ETUDE D'IMPACT

Projet agrivoltaïque

Commune de Clérac (17)



Dossier 3310835 – Mars 2026

REDEN
ZAC des champs de Lescaze
47 310 ROQUEFORT

CLIENT

NOM	REDEN
ADRESSE	ZAC des champs de Lescaze 47 310 Roquefort
INTERLOCUTEUR	Lou ANGELE

ECR ENVIRONNEMENT

AGENCE DE	Bordeaux
ADRESSE	3, avenue de Guitayne 33 610 Canéjan
TELEPHONE	05 57 26 79 79
MAIL	bordeaux@ecr-environnement.com

DATE	INDICE	OBSERVATION / MODIFICATION	REDACTEUR	VERIFICATEUR
Juillet 2024	01	Etat initial de l'environnement – volet généraliste	G. ZUDAIRE	B. MARTIN
		Etat initial de l'environnement – volet paysager	J. FOUJANET (Atelier du Périscope)	B. MARTIN
Septembre 2024	02	Etat initial de l'environnement – volet naturel	M. PONCHEL L.TOURNIER	J. DESCOUBES JB. ROUSSEAU
Octobre 2024	03	Mise à jour état initial volet paysager	J. FOUJANET (Atelier du Périscope)	B. MARTIN
Décembre 2025	04	Impacts et mesures volet naturel et généraliste	L.TOURNIER P FERNANDEZ B MARTIN	JB ROUSSEAU
Janvier 2026	04bis	Impacts et mesures volet paysager	J. FOUJANET (Atelier du Périscope)	B. MARTIN
Mars 2026	05	Prise en compte des corrections de l'étude d'impact	L. TOURNIER C. FOUCHER J. FOUJANET (Atelier du Périscope)	JB. ROUSSEAU B. MARTIN

SOMMAIRE

1. PREAMBULE 9

1.1. LOCALISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION POTENTIELLE (ZIP) 9
1.2. CONTEXTE REGLEMENTAIRE 10
1.2.1. Permis de construire 10
1.2.2. Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité 10
1.2.3. Etude d'impact 10
1.2.4. Evaluation des incidences Natura 2000 11
1.2.5. Enquête publique 11
1.2.6. Dossier loi sur l'eau 11
1.2.7. Demande de défrichement 12
1.2.8. Loi Accélération de la Production d'Energie Renouvelables (APER) 12
1.2.9. Etude préalable agricole 13
1.2.10. Demande de dérogation espèces protégées 13
1.2.11. Exemption de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) 13
1.2.12. Bilan des procédures règlementaires 14
1.3. CONTENU DE L'ETUDE D'IMPACT - ELEMENTS DEMANDES DANS LE CODE DE L'ENVIRONNEMENT 15

2. PRESENTATION DU DEMANDEUR 16

2.1. IDENTITE ET SAVOIR FAIRE 16
2.2. REDEN EN QUELQUES CHIFFRES 16
2.3. UNE CHAINE DE FABRICATION FRANÇAISE 17
2.4. ENGAGEMENTS ENVIRONNEMENTAUX ET SOCIETAUX 18
2.5. RECYCLAGE DES MODULES PHOTOVOLTAÏQUES 18
2.6. PARTENARIATS 20
2.7. REFERENCES 20

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT 21

3.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE 21
3.2. AIRE D'ETUDE 25
3.3. HISTORIQUE DU SITE 26
3.4. MILIEU PHYSIQUE 28
3.4.1. Contexte climatique 28
3.4.2. Contexte topographique 30
3.4.3. Contexte géologique 34
3.4.4. Occupation du sol 36
3.4.5. Eaux superficielles – hydrologie 37
3.4.6. Eaux souterraine – hydrogéologie 39
3.4.7. Synthèse : Les enjeux et sensibilités 43
3.5. PAYSAGE ET PATRIMOINE 46
3.5.1. Contexte paysager de l'aire d'étude éloignée 47
3.5.2. Zoom sur le contexte photovoltaïque 50
3.5.3. Présentation du site 51
3.5.4. Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude intermédiaire 51
3.5.5. Patrimoine et sites touristiques 61
3.5.6. Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux 63
3.6. MILIEU NATUREL 64
3.6.1. Méthodologie 64
3.6.2. Résultats des inventaires naturalistes 73
3.6.3. Fonctionnement écologique 127
3.6.4. Synthèse des enjeux 129
3.7. CONTEXTE SOCIOECONOMIQUE 131
3.7.1. Administration, démographie et habitat 131
3.7.2. Etablissements recevant du public et équipement de la commune 132
3.7.3. Activités économiques 132
3.7.4. Agriculture 132
3.7.5. Sylviculture et forêt 135
3.7.6. Lieux-dits et bâtiments à proximité de la ZIP 136
3.7.7. Hébergement, tourisme et loisirs 138
3.7.8. Synthèse : Les enjeux et sensibilités 140
3.8. DEPLACEMENTS ET INFRASTRUCTURES DE TRANSPORT 141
3.8.1. Déplacements 141
3.8.2. Infrastructures de transport 141
3.8.3. Synthèse : Les enjeux et sensibilités 143
3.9. QUALITE DE VIE 145
3.9.1. Contexte sonore, vibrations, qualité de l'air, odeur et poussières 145
3.9.2. Emissions lumineuses 147
3.9.3. Champs électromagnétiques 147
3.9.4. Hygiène et salubrité publique 149
3.9.5. Synthèse : Les enjeux et sensibilités 150
3.10. RISQUES, SERVITUDES ET RESEAUX ET CONTRAINTES 150
3.10.1. Risques naturels 150
3.10.2. Risques industriels et technologiques 156
3.10.3. Servitudes et réseaux 157
3.10.4. Contraintes particulières liés à la circulation aérienne 159
3.10.5. Synthèse : Les enjeux et sensibilités 159

4. SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET 161

5. JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES 162

5.1. HISTORIQUE DU PROJET 162
5.2. RAISONS DU CHOIX DU SITE 162
5.2.1. Politiques énergétiques locales 162

5.2.2. Prérequis pour l'installation d'une centrale solaire 163
5.2.3. Les sites prioritaires 164
5.2.4. Sites à potentiel agrivoltaïque 168
5.2.5. Caractéristiques du site retenu 169
5.2.6. Sensibilités environnementales et patrimoniales 169
5.2.7. Compatibilité du projet solaire avec l'agriculture 170
5.3. VARIANTES DU PLAN D'IMPLANTATION DU PROJET AGRIVOLTAÏQUE 171

6. DESCRIPTION DU PROJET 177

6.1. PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT GENERAL D'UNE INSTALLATION AGRIVOLTAÏQUE 177
6.1.1. Les locaux techniques 177
6.1.2. Les câbles de raccordement 177
6.1.3. Le poste de livraison 177
6.1.4. La sécurisation du site 177
6.1.5. Les voies d'accès et zones de stockage 177
6.2. DONNEES TECHNIQUES GENERALES DU PROJET 178
6.3. RESUME DES ELEMENTS COMPOSANTS LA CENTRALE 178
6.4. COMPOSITION DE LA CENTRALE AGRIVOLTAÏQUE 178
6.4.1. Les panneaux photovoltaïques 178
6.4.2. Les structures fixes 179
6.4.3. Les fondations 179
6.4.4. Les bâtiments techniques 180
6.4.5. Câbles électriques intérieurs 181
6.4.6. Raccordement au réseau général d'électricité 181
6.4.7. Les pistes 182
6.4.8. Les éléments de sécurité 182
6.4.9. Aménagements paysagers 183
6.4.10. Aménagements coactivité agricole 183
6.4.11. Autres aménagements 183
6.5. CYCLE DE VIE D'UN PARC AGRIVOLTAÏQUE 185
6.5.1. Phase de construction 185
6.5.2. Exploitation & Maintenance 185
6.5.3. Démantèlement & Recyclage 185
6.6. ANNEXES 186

7. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET 187

7.1. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU PHYSIQUE 188
7.1.1. Climat et qualité de l'air 188
7.1.2. Implication du projet dans le changement climatique et de sa vulnérabilité au changement climatique 188
7.1.3. Topographie 191
7.1.4. Sol et sous-sol 191
7.1.5. Eaux superficielles 193
7.1.6. Eaux souterraines 194
7.1.7. Synthèses des incidences sur le milieu physique 195
7.2. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL 196
7.2.1. Synthèse des impacts bruts 216
7.3. EVALUATION DES INCIDENCES BRUTES DU PROJET SUR LE PATRIMOINE ET LE PAYSAGE 218
7.3.1. Incidences brutes du projet sur le paysage 218
7.3.2. Incidences brutes du projet sur le patrimoine 219
7.3.3. Approche par photomontages 220
7.3.4. Synthèse des incidences sur le paysage et le patrimoine 222
7.4. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE 223
7.4.1. Economie locale 223
7.4.2. Hygiène et la salubrité publique 224
7.4.3. Infrastructures de transport 225
7.4.4. Synthèse des incidences sur le milieu humain 226
7.5. INCIDENCES SUR LA SANTE HUMAINE ET LE CADRE DE VIE 227
7.5.1. Hypothèse de réalisation de l'évaluation 227
7.5.2. Caractéristiques du site et sensibilités 227
7.5.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé et le cadre de vie 227
7.5.4. Effets du bruit sur la santé et le cadre de vie 228
7.5.5. Effets des vibrations 229
7.5.6. Effet d'optiques 229
7.5.7. Effets des champs électromagnétiques et électriques sur la santé 230
7.5.8. Incidences sur la santé humaine et le cadre de vie 231
7.6. EVALUATION DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES RISQUES ET SERVITUDES 232
7.6.1. Les risques naturels et technologiques 232
7.6.2. Servitudes et réseaux 234
7.6.3. Contraintes particulières liées à la circulation aérienne 234
7.6.4. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 234
7.6.5. Synthèse des incidences sur les risques et servitudes 235
7.7. EVALUATION DES IMPACTS LIES AU RACCORDEMENT ELECTRIQUE 236
7.7.1. Mise en œuvre du raccordement électrique 236
7.7.2. Evaluation des impacts du raccordement électrique 236

8. MISE EN ŒUVRE DES MESURES ET ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES 238

8.1. MESURES D'EVITEMENT 238
8.2. MESURES DE REDUCTION 245
8.3. MESURES D'INTEGRATION PAYSAGERE DU PROJET 257
8.3.1. La prise en compte du paysage dans le processus de conception du projet 257
8.3.2. Présentation des mesures d'intégration paysagère 259
8.3.3. Approche par photomontage 264
8.3.4. Synthèse et chiffrage des mesures 266
8.4. ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES APRES APPLICATION DES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION 267
8.4.1. Milieu physique 267
8.4.2. Paysage et patrimoine 268

8.4.3. Milieu naturel 269
8.4.4. Dérogation espèces protégées 274
8.4.5. Incidences Natura 2000 274
8.4.6. Evaluation des impacts résiduels du projet sur le milieu humain 275
8.4.7. Cadre de vie et santé 276
8.4.8. Servitudes et risques naturels et industriels 277
8.5. MESURE DE SUIVIS 278
8.6. SYNTHESE DES COUTS DES MESURES 280

9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS SCHEMAS ET PROGRAMMES 282

9.1. PLAN LOCAL D'URBANISME (PLU) DE CLERAC 282
9.1.1. Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) 282
9.1.2. Règlement graphique 283
9.1.3. Règlement de zone 284
9.2. SCOT HAUTE SAINTONGE 291
9.3. PCAET HAUTE-SAINTONGE 292
9.3.1. Analyse de compatibilité avec les axes du PCAET 292
9.4. PRISE EN COMPTE DES OBJECTIFS DU SCHEMA REGIONAL D'AMENAGEMENT, DE DEVELOPPEMENT DURABLE ET D'EGALITE DES TERRITOIRES (SRADDET) 293
9.4.1. Généralités 293
9.4.2. Prise en compte de la protection et de la restauration de la biodiversité 293
9.4.3. Prise en compte du schéma climat-air-énergie 293
9.5. COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE DU BASSIN ADOUR-GARONNE (ARTICLE L 131-1 DU CODE DE L'URBANISME) 294
9.6. COMPATIBILITE AVEC LE SAGE DU BASSIN ISLE-DRONNE 295
9.6.1. Enjeux du SAGE du bassin Isle-Dronne : 295
9.6.2. Compatibilité avec les objectifs du SAGE du bassin Isle-Dronne 295
9.6.3. Compatibilité avec le règlement du SAGE du bassin Isle-Dronne 296
9.7. COMPATIBILITE AVEC LE PGRI ADOUR-GARONNE (2022-2027) 297
9.8. LOI LITTORAL ET LOI MONTAGNE 297
9.9. ENERGIE ET CLIMAT 297

10. EVALUATION DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 300

10.1. DEFINITION DES EFFETS CUMULES 300
10.2. CONTEXTE JURIDIQUE 300
10.3. IDENTIFICATION DES PROJETS ET SITES CONCERNES 300
10.4. ANALYSE DES EFFETS CUMULES 300
10.4.1. Projet de parc photovoltaïque sur une ISDND de 15 ha à Clérac 300
10.4.2. Projet de création de carrière d'argile à « Perrin » à Clérac (17) 301

11. METHODOLOGIE ET AUTEURS 303

11.1. METHODOLOGIE 303
11.1.1. Phase préparatoire 303
11.1.2. Analyse des méthodes utilisées 303
11.1.3. Difficultés rencontrées 304
11.2. NOMS ET QUALITES DES AUTEURS DU RAPPORT 304

12. ANNEXES 305

12.1. ANNEXE 1 : CERTIFICATIONS REDEN 305
12.2. ANNEXE 2 : CHARTE DE BONNES PRATIQUES ENR ET BIODIVERSITE 305
12.3. ANNEXE 3 : CAHIER DES CHARGES QSE 305
12.4. ANNEXE 4 : VOLET NATURALISTE - BIBLIOGRAPHIE 305
12.5. ANNEXE 5 : LISTE DES ESPECES FLORE 307
12.6. ANNEXE 6 : LISTE DES ESPECES FAUNE 312

TABLEAUX

Tableau 1. Autorisations d'urbanisme des projets photovoltaïques (source : photovoltaique.info) 10
Tableau 2 : Projets soumis à une évaluation environnement systématique ou au cas par cas ; Annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement 10
Tableau 3 : Hiérarchisation des enjeux 21
Tableau 4 : Surface totale des parcelles et surface inclue uniquement dans la ZIP (en m^2) 24
Tableau 5 : Relevé des précipitations moyennes, période de 1991-2020 (source : météofrance.com) ... 28
Tableau 6 : Relevé des températures moyennes, période de 1991-2020 (source : météofrance.com) ... 28
Tableau 7 : Masses d'eau superficielle concernées par la ZIP (source : SDAGE Adour-Garonne – données 2015-2016-2017) 39
Tableau 8 : ensemble des pressions de la masse d'eau superficielle 39
Tableau 9 : Etat et objectifs des masses d'eau 40
Tableau 10 : Pressions des masses d'eau souterraine concerné par la ZIP 40
Tableau 11 : Monuments historiques situés au sein de l'aire d'étude éloignée (Atlas des patrimoines) .61
Tableau 12 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux 63
Tableau 13 : Précisions sur les différentes notations attribuées aux critères pour la détermination des enjeux concernant les habitats 68
Tableau 14 : Description des habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude 74
Tableau 15 : Synthèse des relevés pédologiques sur l'aire d'étude 86
Tableau 16 Synthèse des données bibliographiques 91
Tableau 17 Espèces à enjeux observées dans l'aire d'étude 92
Tableau 18 : Liste des espèces exotiques envahissantes observées dans l'aire d'étude 94
Tableau 19 : Inventaires avifaune réalisés sur l'aire d'étude 96
Tableau 20 : Inventaires avifaunistiques de Octobre 2023 à Juillet 2024 98
Tableau 21 : Enjeux de conservation écologique de l'avifaune (obtenues avec la méthode d'évaluation des enjeux) 100
Tableau 22 : Inventaires mammifères réalisés sur l'aire d'étude 106
Tableau 23: Inventaire des chiroptères 108
Tableau 24 : Description des milieux au niveau de chaque point d'échantillonnage. 108
Tableau 25 : Résultats de l'enregistreur automatique SM4 109
Tableau 26 : Inventaires reptiles réalisés sur l'aire d'étude 114

Tableau 27 : Enjeux de conservation écologique des reptiles (obtenues avec la méthode d'évaluation des enjeux)....116
Tableau 28 : Inventaires amphibiens réalisés sur l'aire d'étude....119
Tableau 29 : Enjeux de conservation écologique des amphibiens (obtenues avec la méthode d'évaluation des enjeux)....120
Tableau 30 : Inventaires entomofaune réalisés sur l'aire d'étude....123
Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques....129
Tableau 32 : Population en historique depuis 1968 (Source : INSEE)....131
Tableau 33 : Evolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968 (Source : INSEE)....131
Tableau 34 : Recensement agricole (Source : Agreste)....132
Tableau 35 : Produits protégés sur le territoire d'étude (Source : Institut National de l'Origine et de la Qualité)....132
Tableau 36 : Superficie des parcelles déclarées à la PAC en 2022 (en ha) (source RPG 2022)....134
Tableau 37 : Bâtiments présents dans les lieux-dits dans l'aire d'étude immédiate (500m)....137
Tableau 38 : Hébergements touristiques et leur distance par rapport à a ZIP....138
Tableau 39 : Risques naturels (Source : Géorisques)....150
Tableau 40 : Risques industriels et technologiques....156
Tableau 41 : Hiérarchisation des incidences....187
Tableau 42 : Empreinte carbone (émissions de CO_2) selon les différentes filières, analyse du cycle de vie7F....190
Tableau 43 : Présentation des mesures avec la nomenclature THEMA (source : ECR environnement)....238
Tableau 44 : Présentation des mesures paysagères (Atelier du Périscope)....238
Tableau 45 : Périodes favorables et défavorables aux travaux....256
Tableau 46 : Synthèse des impacts et mesures liées aux contextes paysager et patrimonial....268
Tableau 47 : Liste non exhaustive des principales sources de données utilisées....303

FIGURES

Figure 1 : Plans de situation de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)....9
Figure 2 : Siège du groupe REDEN – Roquefort (47)....16
Figure 3 : Usine de modules REDEN Industries - Roquefort (47)....17
Figure 4 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin....18
Figure 5 : Décadrage des modules....19
Figure 6 : Chargement du modules laminés avant découpage, broyage et séparation des éléments....19
Figure 7 : Séparation et triage des composants....19
Figure 8 : Valorisation des éléments recyclés....19
Figure 9 : Références de REDEN....20
Figure 10 : Localisation des communes limitrophes de Clérac (@Wikipédia)....21
Figure 11 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)....21
Figure 12 : Parcelles cadastrales de la ZIP....22
Figure 13 : Parcelles cadastrales de la ZIP - ZOOM1....22
Figure 14 : Parcelles cadastrales de la ZIP - ZOOM2....23
Figure 15 : Parcelles cadastrales de la ZIP - ZOOM3....23
Figure 16 : Périmètres d'étude....25
Figure 17 : Synthèse de la température et pluviométrie....28
Figure 18 : Distribution de la direction du vent et vitesse du vent en Km/h (Source : meteoblue.com)....29
Figure 19 : Ensoleillement sur le territoire d'étude (Source : meteoblue.com)....29
Figure 20 : Plateau localisé au nord-ouest du site (© ECR Environnement, avril 2024)....30
Figure 21 : Relief marqué dans la partie centrale du site (© ECR Environnement, mai 2024)....30
Figure 22 : Relief marqué dans la partie centrale du site (© ECR Environnement, mai 2024)....31
Figure 23 : Relief moins marqué sur la partie est du site (© ECR Environnement, mai 2024)....31
Figure 24 : Topographie générale du territoire d'étude (source : BDALTI)....31
Figure 25 : Topographie du site de la ZIP....32
Figure 26 : Profils altimétriques du site de la ZIP....33
Figure 27 : Contexte géologique (source : BRGM)....34
Figure 28 : Extrait de la carte des sols (source : Géoportail)....35
Figure 29 : Evolution de l'occupation du sol sur la commune de Clérac (source : Biodiversité Nouvelle-Aquitaine)....36
Figure 30 : Prairies et boisements situés au sein de la ZIP (© ECR Environnement, mai et juin 2024)....36
Figure 31 : Occupation de sol dans l'aire d'étude immédiate (source : OCS Nouvelle-Aquitaine 2020)....37
Figure 32 : Contexte hydrographique....38
Figure 33 : Contexte hydrographique de la ZIP....38
Figure 34 : Captages d'eaux et périmètres de protection à proximité de la ZIP (source : Atlasanté)....41
Figure 35 : Inventaire BSS Eau dans l'aire d'étude intermédiaire....42
Figure 36 : Remontée de nappes dans l'aire d'étude immédiate – (Source : BRGM)....43
Figure 37 : Enjeux provisoires pour le milieu physique....45
Figure 38 – Carte des unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée....47
Figure 39 – Site de carrières à Clérac - Source : Géoportail....47
Figure 40 – Des clairières agricoles formant des mosaïques de cultures frangées d'un horizon boisé....48

Figure 41 – Ancien corps de ferme – Le Barrail 48
Figure 42 – Ancien corps de ferme _ Hameau de Forien....48
Figure 43 – La forteresse médiévale de Montguyon mets en scène la confluence des vallées du Mouzon et du Palais 48
Figure 44 – Densité bâtie du centre-bourg de Clérac 49
Figure 45 – Développement urbain le long des routes autour de Clérac....49
Figure 46 – Vue de la centrale photovoltaïque de Montguyon depuis la RD 910bis (Source : GoogleStreetView) 50
Figure 47 – Vue aérienne de la centrale de Le Fouilloux (Source : Aqui.fr)....50
Figure 48 – Franchissement de la vallée boisée du Forien au nord-est du projet (RD 134)....51
Figure 49 – Franchissement de la vallée boisée du Manon au sud-est du projet (RD 134) 51
Figure 50 – Etang de Lodéland aménagé dans la vallée du Forien à l'ouest du site 51
Figure 51 – RD vallée du Forien....52
Figure 52 – La Grande Lande : clairière ouverte par une coupe rase 52
Figure 53 – Ligne Haute tension (sur site)....52
Figure 54 – Antenne et ch. D'eau de Montguyon (8km)....52
Figure 55 – Les Bertrands....52
Figure 56 – Le Barrail....52
Figure 57 – Bâtiment d'exploitation - Dubet....52
Figure 58 – Bâtiment d'exploitation (sur site) 52
Figure 59 – Carte de la partition paysagère de l'aire d'étude intermédiaire 53
Figure 60 – Google Street View – RD 134 en direction du site, au droit de la scierie Poupelain Frères : .54
Figure 61 – Google Street View – RD261 en direction du site, au droit de la scierie Poupelain Frères : La route offre une vue ouverte avant de plonger sous la canopée des boisements qui occupent les coteaux de la vallée du Forien. 54
Figure 62 – Carte des itinéraires de randonnée de la ville de Clérac 54
Figure 63 – Carte des sensibilités paysagères des axes routiers à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée 55
Figure 64 – Exemples de bâti rural traditionnel présentant un enjeu fort de préservation 56
Figure 65 – Carte des sensibilités paysagères de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire 56
Figure 66 – Carte de localisation des prises de vue au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Géoportail) 57
Figure 67 – Prise de vue n°1 - Vue depuis le site du Dolmen de la Pière folle (GR360) - Alt. 120 m – Distance 7 km : Le site est partiellement visible depuis la route. A l'œil nu, on distingue difficilement les prairies du site.. 57
Figure 68 – Prise de vue n°4- Vue depuis Routillas - Alt. 76 m – Distance 488 m : Le secteur A du site est partiellement visible depuis ce point de vue 59
Figure 69 – Prise de vue n°4 - Vue depuis Les Bertrands....59
Figure 70 – Prise de vue n°6 - Vue depuis le hameau du Barrail 59
Figure 71 – Prise de vue n°7 - Vue depuis le hameau du Barrail 59
Figure 72 – Prise de vue n°8 - Vue depuis l'angle sud-ouest du secteur C : Les habitations du hameau de Lusseau présentent une sensibilité forte du fait de leur proximité au projet. 60
Figure 73 – Prise de vue n°9- Vue depuis La Chagnelle 60
Figure 74 – Prise de vue n°10 - Vue depuis le chemin de Chambert en direction du site 60
Figure 75 – Carte des périmètres de protection des Monuments historiques au sein de l'aire d'étude éloignée (Atlas des patrimoines)....61
Figure 76 – Carte des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) 62
Figure 77 : Localisation du projet par rapport à l'emprise communale de Clérac....64
Figure 78 : Localisation de l'aire d'étude des inventaires naturalistes 65
Figure 79 : Localisation des ZNIEFFs au sein de l'aire d'étude éloignée 70
Figure 80 : Localisation des Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée....72
Figure 81 : Localisation du projet par rapport à la réserve de Biosphère du bassin de la Dordogne (source : MNHN)....73
Figure 82 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude....82
Figure 83 : Localisation des enjeux des habitats naturels et semi naturels sur l'aire d'étude 83
Figure 84 : Localisation des zones humides potentielles 84
Figure 85 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)....85
Figure 86 : Localisation des sondages pédologiques et des types de sols correspondants....88
Figure 87 : Zone humide identifiée sur le critère pédologique et/ou floristique 90
Figure 88 : Localisation des espèces remarquables de la flore au sein de l'aire d'étude 93
Figure 89 : Localisation des Espèces Exotiques Envahissantes de l'aire d'étude....95
Figure 90 : Localisation des points d'écoute réalisés (source : ECR environnement)....96
Figure 91 : Représentativité du nombre d'espèces par cortège avifaunistique 97
Figure 92 : Localisation des cortèges de l'avifaune et des espèces remarquables observées 105
Figure 93 : Localisation des cortèges des mammifères et des espèces observées..... 107
Figure 94 : Localisation de la Batbox et des points d'écoute lors de l'inventaire des chiroptères..... 108
Figure 95 : Représentation de la fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères..... 113
Figure 96 : Localisation des cortèges des reptiles au sein de l'aire d'étude 118
Figure 97 Localisation des points d'écoutes amphibiens réalisés sur l'aire d'étude (source : ECR environnement)..... 119
Figure 98 : Localisation des habitats et des espèces d'amphibiens 122
Figure 99 Photographie d'un Damier de la succise (source : ECR environnement)..... 124
Figure 100 Localisation du Damier de la Succise et de son habitat 126
Figure 101 : Analyse du SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine – Echelle 1/1500000 (Planche 30) 128
Figure 102 : Cartographie des enjeux écologiques globaux..... 130
Figure 103 : Population par grandes tranches d'âges de la commune de Clérac (Source : INSEE) 131
Figure 104 : Occupation agricole sur la commune d'étude (RPG 2022) 133
Figure 105 : Prairie dans la partie est de la ZIP proche du lieu-dit « Lusseau » (© ECR Environnement, mai 2024)..... 134
Figure 106 : Figure 39 : Présence de bovins sur le site (© ECR Environnement, mars 2024)..... 134
Figure 107 : Occupation agricole dans la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate (RPG 2022)..... 135
Figure 108 : Scierie SAS POUPELAIN FRERES au lieu-dit La Brande (© Google Maps) 135
Figure 109 : Localisation des boisements dans l'aire d'étude immédiate (BD TOPO) 136
Figure 110 : Lieux-dits et bâtiments à proximité de la ZIP 137

Figure 111 : Zone naturelle située au niveau de l'aire de stationnement pour camping-car (numéro 2 sur la carte) dans la commune de Clérac à 2 km de la ZIP (© ECR Environnement, mai 2024) 138
Figure 112 : Panneau de chemins et boucles de randonnée de la Double Saintongeaise – De Monts en lacs (© ECR Environnement, mai 2024) 139
Figure 113 : Circuits et hébergements touristiques à proximité 139
Figure 114 : Panneau d'indication d'un arrêt d'autobus proche du lieu-dit "Les Bertrands" (© ECR Environnement, mai 2024) 141
Figure 115 : Voie ferrée de la ligne "Tours-Bordeaux" de la LGV SEA (© ECR Environnement, mai 2024) 141
Figure 116 : Route située au nord de la ZIP reliant les différents lieux-dits « Les Bertrands » et « Le Barrail » 141
Figure 117 : Transports et infrastructures de transport dans l'aire d'étude éloignée 142
Figure 118 : Réseau routier autour du site 142
Figure 119 : Enjeux provisoires pour le milieu humain 144
Figure 120 : Qualité de l'air en 2018 (ATMO Nouvelle-Aquitaine) 146
Figure 121 : Extrait du classement sonore des voies visible sur le site internet des services de l'Etat dans le département de la Charente-Maritime 147
Figure 122 : Valeurs moyennes des champs électriques et magnétiques autour des lignes aériennes de transport d'électricité à 5- Hz (Source : MEDDE Instruction du 15 avril 2--3 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité) 148
Figure 123 : Ligne électrique à très haute tension Cubnezais – Montguyon traversant la ZIP (© ECR Environnement, mai 2024) 148
Figure 124 : Champs électromagnétiques dans l'aire d'étude immédiate 149
Figure 125 : Assainissement et eau potable 149
Figure 126 : Communes concernées par le risque inondation par débordement de cours d'eau (source : DDRM 17) 151
Figure 127 : Exposition au retrait-gonflement des argiles dans l'aire d'étude immédiate 152
Figure 128 : Obligation Légale de Débroussaillement 153
Figure 129 : Cartographie de l'aléa feux de forêt (source : DDTM 17) 154
Figure 130 : Risques naturels majeurs - Zones de sismicité du département de la Charente-Maritime 156
Figure 131 : CASIAS et ICPE situés sur les périmètres d'étude 157
Figure 132 : Lignes électriques aériennes HTA (© ECR Environnement, mai 2024) 158
Figure 133 : Réseau de distribution électrique à proximité de la ZIP (source : ENEDIS) 158
Figure 134 : Enjeux provisoires pour les risques 160
Figure 135 : Carte des zonages règlementaires 163
Figure 136 : Carte de la faisabilité technique 163
Figure 137 : Carte des sites dégradés 164
Figure 138 : Carte des ICPE en fin d'exploitation (ou "non renseigné") 165
Figure 139 : Carte des sites CASIAS en fin d'activité 165
Figure 140 : Carte des plans d'eau 166
Figure 141 : Carte des surfaces artificialisées 166
Figure 142 : Carte des friches agricoles 168
Figure 143. Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque 177
Figure 144 : Plan d'implantation du projet agrivoltaïque de Sainte-Marthe 178
Figure 145 : Exemple de coupe de structure – DIMENSIONS NON EXACTES (source : REDEN) 179
Figure 146 : Exemple de structure fixes (source : REDEN) 179
Figure 147 : Exemple de pieux battus (à gauche) et de pieux perforés (à droite) (source : REDEN) 179
Figure 148 : Exemple de coupe de poste de conversion – dimensions non exactes (source : SMA) 180
Figure 149 : Vue réelle d'un poste de conversion-transformation (source : SMA) 180
Figure 150 : Exemple de coupe de poste de livraison – dimensions non exactes (source : REDEN) 180
Figure 151 : Vue réelle d'un poste de livraison (source : REDEN) 180
Figure 152 : Exemple de conteneur de stockage – (source : RESOTAINER) 181
Figure 153 : Vue en coupe d'une tranchée et d'un câble HTA triphasé 181
Figure 154 : tracé prévisionnel du raccordement 181
Figure 155 : Exemple de voirie lourde (source : REDEN) 182
Figure 156 : Exemple de piste enherbée (source : REDEN) 182
Figure 157 : Exemple de clôture en grillage noué 182
Figure 158 : Exemple de bâche à eau (source : REDEN) 183
Figure 159 : Plan d'implantation du projet (source : REDEN) 184
Figure 160 : Mix énergétique France 2022 (Source : RTE 2022 « https://www.connaissancedesenergies.org/bilan-electrique-de-la-france-en-infographies-que-retenir-de-2022-230216 ») 190
Figure 161 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie 193
Figure 162 : Plan de masse par rapport aux enjeux écologiques globaux 196
Figure 163 : Implantation du projet par rapport aux habitats naturels, semi-naturels et artificiels 198
Figure 164 : Implantation du projet par rapport aux zones humides 200
Figure 165 : Implantation du projet par rapport à la flore 202
Figure 166 : Implantation du projet par rapport aux espèces d'avifaune et ses cortèges 204
Figure 167 : Implantation du projet par rapport aux fonctionnalités du milieux et aux cortèges 206
Figure 168 : Implantation du projet par rapport aux espèces de mammifères terrestres et ses cortèges 208
Figure 169 : Implantation du projet par rapport aux espèces de amphibiens et ses cortèges 210
Figure 170 : Implantation du projet par rapport aux espèces de reptiles et ses cortèges 212
Figure 171 : Implantation du projet par rapport aux espèces d'entomofaune et ses cortèges 214
Figure 172 – Illustration d'une centrale composant un paysage nouveau en cohérence avec les lignes de force du paysage 218
Figure 173 – Plan de localisation des prises de vue (version V3 du projet) 220
Figure 174 – Prise de vue n°R01 – Vue initiale (Source : Atelier du périscope 2025) 220
Figure 175 – Prise de vue n°R01 – Photomontage illustrant le projet sans mesure paysagère (Source : Atelier du périscope 2025) 220
Figure 176 – Prise de vue E04 – Vue initiale 221
Figure 177 – Prise de vue R06 – Vue initiale 221
Figure 178 – Prise de vue R06 – Photomontage illustrant le projet sans mesure paysagère (Source : Atelier du périscope 2025) 221
Figure 179 Evolution de l'éclairage nocturne en Europe de 1992 à 2014 (Ministère de la Transition Ecologique) 249

Figure 180 Exemple de clôtures pouvant être utilisées (source : Programme Nature en ville) 251
Figure 181 : Ilots de végétation dans les OLD des milieux boisés par rapport au plan de masse. 252
Figure 182. Signalétiques liées au risque électrique (Source SDIS) 254
Figure 183 – Scenario « d'optimisation » 257
Figure 184 – Scenario « d'intégration » 257
Figure 185 – Frange boisée à l'interface nord du secteur A 259
Figure 186 – Arbres fruitiers isolés à l'interface ouest du secteur A 259
Figure 187 – Illustration de systèmes de mise en défens de haies dans des contextes agricoles 260
Figure 188 – Schéma illustrant le principe d'implantation et de plantation des haies champêtres arborées. 260
Figure 189 – Plan de localisation des prises de vue (version finale du projet) 264
Figure 190 – Prise de vue n°5bis – Photomontage illustrant le projet sans mesures paysagères (Source : Atelier du périscope 2025) 264
Figure 191 – Prise de vue n°5bis – Photomontage illustrant le projet avec mesures paysagères (Source : Atelier du périscope 2025) 264
Figure 192 – Prise de vue 11 – Photomontage illustrant le projet sans mesures paysagères 265
Figure 193 – Prise de vue 11 – Photomontage illustrant le projet sans mesurse paysagères (Source : Atelier du périscope 2025) 265
Tableau 194: Synthèse des mesures d'intégration paysagère 266
Figure 195 : Cartographie des orientations du PADD de Clérac sur l'axe Environnement, patrimoine et cadre de vie (source : PLU Clérac) 282
Figure 196 : Zonage graphique de la ZIP issue du Plan Local d'Urbanisme de la commune de Clérac ...283
Figure 197 : capacité d'accueil du poste source « Montguyon » (ORIGNOLLES - source : capareseau.fr) 299
Figure 198 : Localisation des projets connus 302

1. PREAMBULE

La société **REDEN**, spécialisée dans les énergies renouvelables, souhaite implanter un projet agrivoltaïque au sol sur le territoire de la commune de Clérac, dans le département de la Charente-Maritime (17) en région Nouvelle Aquitaine.

La surface de la zone d'implantation potentielle soumise à l'étude est d'environ 28,2 ha. La puissance totale du projet retenu sera d'environ 9,5 MWc sur une surface clôturée d'environ 18,15 ha.

Ce projet est soumis à étude d'impact pour la protection de l'environnement dans le cadre de la rubrique 30° de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'environnement définie ainsi : « Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières ».

1.1. Localisation de la Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Le projet agrivoltaïque est situé dans la région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Charente-Maritime (17), sur la commune de Clérac.

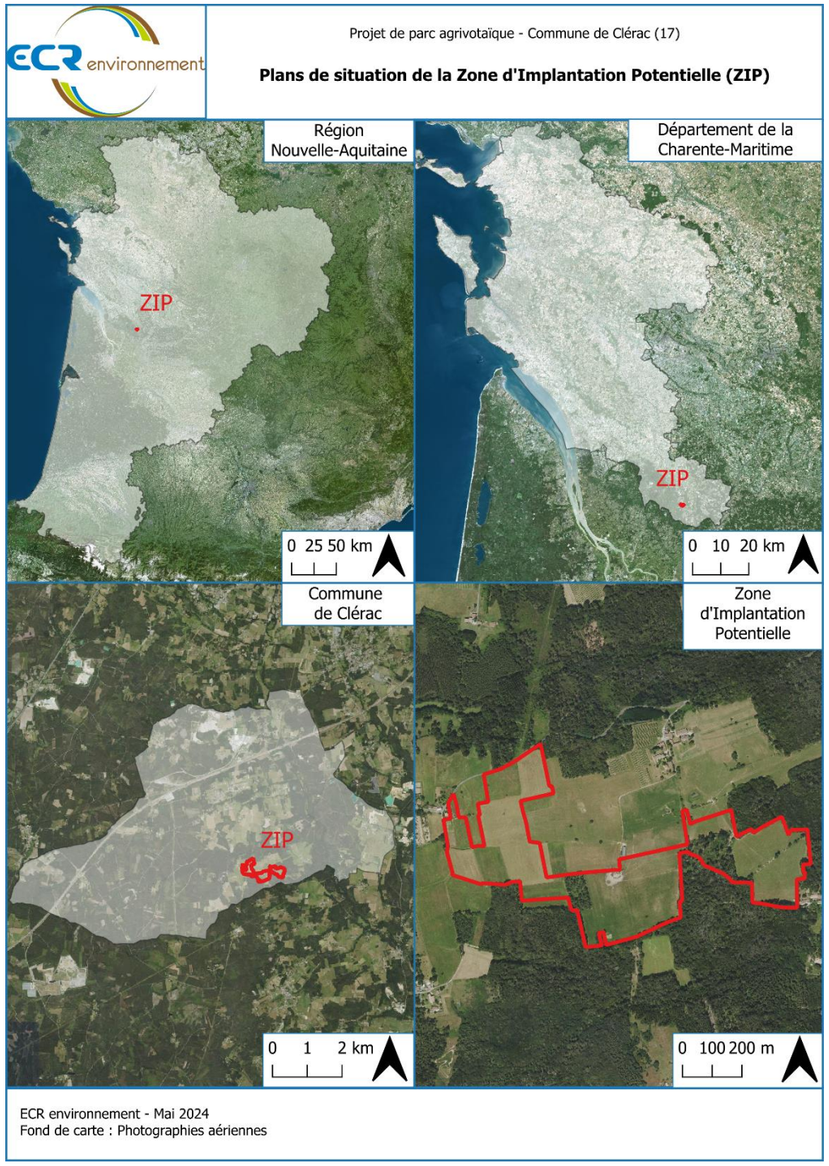


Figure 1 : Plans de situation de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

1.2. Contexte réglementaire

1.2.1.Permis de construire

Les autorisations d'urbanisme pour les installations photovoltaïques sont principalement conditionnées selon les caractéristiques du projet (puissance crête, taille) [Article R.421-1 du code de l'urbanisme].

Selon l'article R*421-1 du code de l'urbanisme modifié par le Décret n°2015-1783 du 28 décembre 2015- art.6, précise que « *les constructions nouvelles doivent être précédées de la délivrance d'un **permis de construire**, à l'exception :*

- *Des constructions mentionnées aux articles R.421-2 à R.421-8-2 qui sont dispensées de toute formalité au titre du code de l'urbanisme*
- *Des constructions mentionnées aux articles R.421-9 à R421-12 qui doivent faire l'objet d'une déclaration préalable.*

Le régime est détaillé par l'article R. 421-9, dans sa version en vigueur depuis le 1er décembre 2024 (Décret n° 2024-1023 du 13 novembre 2024), qui précise les cas de déclaration préalable applicables.

Les principales règles applicables aux installations photovoltaïques au sol (hors dispositions spécifiques locales comme celles du PLU ou des secteurs patrimoniaux) sont les suivantes :

Tableau 1. Autorisations d'urbanisme des projets photovoltaïques (source : photovoltaique.info)

Puissance crête	Conditions	Procédures
Puissance inférieure à 3 kWc	Si la hauteur est inférieure à 1,80 m	Aucune autorisation d'urbanisme (R.421-2 CU)
	Dans les secteurs sauvegardés dont le périmètre a été délimité, dans un site classé, dans les réserves naturelles, dans les espaces ayant vocation à être classés dans le cœur d'un futur parc national dont la création a été prise en compte et à l'intérieur du cœur des parcs nationaux délimités	Déclaration Préalable (R. 421-11 CU)
	Si la hauteur est supérieure à 1,80 m	Déclaration préalable (R.421-9 CU)
Puissance comprise entre 3 kWc et 3 MWc		Déclaration préalable (R.421-9 CU)
	Dans les secteurs sauvegardés dont le périmètre a été délimité et dans un site classé	Permis de construire
Puissance supérieure à 3 MWc		Permis de construire (R. 421-1 CU)

Le projet d'une puissance envisagée de 9,5 MWc est par conséquent soumis à l'obtention d'un Permis de construire.

1.2.2.Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité

En application de l'article L. 311-1 du code de l'énergie, *« **L'exploitation d'une nouvelle installation de production d'électricité est soumise à autorisation administrative**, délivrée selon la procédure prévue aux articles L. 311-5 et L. 311-6 ou au terme d'un appel d'offres en application de l'article L. 311-10. »* et sont considérées comme nouvelles installations de production *« les installations qui remplacent une installation existante ou en augmentent la puissance installée d'au moins 10 % ainsi que les installations dont la source d'énergie primaire change. »*.

De nombreuses installations de production sont réputées autorisées, c'est-à-dire qu'il n'est pas nécessaire de déposer une demande d'autorisation. En effet, conformément à l'article R311-2 du code de l'énergie, modifié par le Décret n°2023-1419 du 29 décembre 2023 - art. 12, « *sont réputées autorisées les installations de production d'électricité utilisant l'un des types d'énergie énumérés ci-dessous à la condition que leur puissance installée soit inférieure ou égale aux seuils fixés au présent article pour ce type d'énergie, soit :*
1° Installations utilisant l'énergie radiative du soleil : 50 mégawatts ».

Le projet sera d'une puissance inférieure au seuil de 50 MWc (9,5 MWc), et ne sera pas concerné par l'autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité.

1.2.3. Etude d'impact

Selon l'article L122-1 du code de l'environnement, modifié par LOI n°2023-175 du 10 mars 2023 -art.5, un projet correspond à « la réalisation de travaux de construction, d'installations ou d'ouvrages, ou d'autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage, y compris celles destinées à l'exploitation des ressources du sol ». Certains de ces projets « *qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation**, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale** en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas. »*

L'ordonnance relative à l'évaluation environnementale du 3 août 2016 qui réforme le droit de l'évaluation environnementale transpose la directive 2014/52/UE. La réécriture de la nomenclature des études d'impact a été effectuée selon les orientations suivantes, conformes au droit européen : privilégier une entrée par projet, plutôt qu'entré par procédure, être au plus près de la rédaction des annexes I et II de la directive 2011/92/UE et privilégier un examen au cas par cas des projets.

Ainsi selon l'article R122-2 du code de l'environnement modifié par Décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 – art. 19, « *Les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé au présent article font l'objet d'une évaluation environnementale, de façon systématique après un examen au cas par cas en application du II de l'article L.122-1, en fonction des critères et des seuils précisés dans ce tableau* ».

Le tableau suivant met en évidence les rubriques pour lesquelles le projet est concerné par la réalisation d'une évaluation environnementale.

Tableau 2 : Projets soumis à une évaluation environnement systématique ou au cas par cas ; Annexe de l'article R122-2 du code de l'environnement

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

Catégorie de projets	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis au cas par cas
39. Travaux, constructions et opérations d'aménagement.	b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est **supérieur ou égal à 10 ha** ;	

Le projet concerne l'implantation d'une installation photovoltaïque dont la puissance sera supérieure à 1 MWc (9,5 MWc) et dont le terrain d'assiette est supérieur à 10 ha (25 ha de prise à bail).

Le projet agrivoltaïque est donc soumis à évaluation environnementale.

1.2.4.Evaluation des incidences Natura 2000

L'article R414-19 du Code de l'environnement modifié par Décret n°2022-1757 du 30 décembre 2022 – art. 25 précise dans son paragraphe I : « *La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui* ***doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000*** *en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :*

2° Les projets faisant l'objet d'une évaluation environnementale systématique ou d'un examen au cas par cas en application des articles R. 122-2 et R. 122-2-1 »

L'évaluation des incidences a pour but de vérifier la compatibilité d'une activité avec les objectifs de conservation des sites Natura 2000. Plus précisément, il convient de déterminer si le projet peut avoir un effet significatif sur les habitats et les espèces végétales et animales ayant justifié la désignation des sites Natura 2000. Si tel est le cas, l'autorité décisionnaire doit s'opposer au projet (sauf projet d'intérêt public majeur). Seuls les projets n'ayant pas d'impact significatif peuvent être autorisés.

Ainsi, pour tout projet concerné par une évaluation environnementale, une évaluation des incidences Natura 2000 doit être réalisée.

1.2.5. Enquête publique

D'autre part, l'article R123-1 du Code de l'environnement modifié par le Décret n°2020-133 du 18 février 2020- art.4, précise que « *Pour l'application du 1° du I de l'article L. 123-2,* ***font l'objet d'une enquête publique*** *soumise aux prescriptions du présent chapitre* ***les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis de façon systématique*** *à la réalisation* ***d'une étude d'impact*** *en application des II et III de l'article R. 122-2 et ceux qui, à l'issue de l'examen au cas par cas prévu au même article, sont soumis à la réalisation d'une telle étude.*».

Ainsi, pour tout projet concerné par une étude d'impact, une enquête publique doit être réalisée.

1.2.6.Dossier loi sur l'eau

Sont soumis aux articles L.214-1 à L.214-6 du code de l'environnement au titre de la loi sur l'Eau (loi n°92-3 du 3 janvier 1992 renforcée par la loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006), **les installations, ouvrages, travaux et activités réalisées à des fins non domestiques**, entraînant :

- **des prélèvements sur les eaux superficielles ou souterraines** ;
- **une modification du niveau ou d'écoulement des eaux** ;
- **une destruction de frayères ou de zones de croissance ou d'alimentation piscicoles** ;
- **des déversements, écoulements, rejets ou dépôts directs ou indirects, chroniques ou épisodiques, même non polluants**.

L'article R.214-1 du code de l'environnement (Nomenclature IOTA) liste les opérations soumises à autorisation et déclaration. Les installations photovoltaïques au sol peuvent être concernées par les rubriques suivantes, qui ne s'appliquent pas de manière systématique sauf pour des raisons particulières au projet :

Rubriques	Désignation	Procédure
2.1.5.0	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :	
	- Supérieure ou égale à 20 ha	Autorisation
	- Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	Déclaration
3.2.2.0	Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :	
	- Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m2	Autorisation
	- Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m2 et inférieure à 10 000 m2	Déclaration
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :	
	- Supérieure ou égale à 1 ha	Autorisation
	- Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha	Déclaration

Pour les projets soumis à autorisation, l'étude d'impact vaut étude d'incidence si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R.181-14.

Le projet agrivoltaïque permet la transparence hydraulique. Les eaux météoriques pourront s'infiltrer au droit du projet. Le projet ne sera pas concerné par la rubrique 2.1.5.0.

Le projet n'impactera pas de cours d'eau.

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence environ 5,4 ha de zones humides. Les incidences brutes du projet sur les zones humides sont de 445 m² relatifs aux équipements photovoltaïques. Surface en deçà du seuil de déclaration de la rubrique 3.3.1.0.

Le projet n'est pas concerné par la réalisation d'un dossier loi sur l'Eau.

1.2.7.Demande de défrichement

Selon l'article L. 341-3 du Code forestier, modifié par l'Ordonnance n°2022-534 du 13 avril 2022 – art.6, « ***Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation*** ».

Ainsi l'article L. 341-1 du Code forestier définit le défrichement comme suit : « *Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière. Est également un défrichement toute opération volontaire entraînant indirectement et à terme les mêmes conséquences, sauf si elle est entreprise en application d'une servitude d'utilité publique. ».*
Il est important de noter qu'en France, une demande de défrichement est nécessaire même si aucun déboisement n'est prévu, dans l'objectif de préserver l'équilibre écologique et la destination forestière du terrain afin d'assurer sa pérennité.

Selon l'article L. 341-2 du Code forestier, il est à noter qu'ils ne constituent pas un défrichement :
« 1° Les opérations ayant pour but de remettre en valeur d'anciens terrains de culture, de pacage ou d'alpage envahis par une végétation spontanée, ou les terres occupées par les formations telles que garrigues, landes et maquis ;
2° Les opérations portant sur les noyeraies, oliveraies, plantations de chênes truffiers et vergers à châtaignes ;
3° Les opérations portant sur les taillis à courte rotation normalement entretenus et exploités, implantés sur d'anciens sols agricoles depuis moins de trente ans ;
4° Un déboisement ayant pour but de créer à l'intérieur des bois et forêts les équipements indispensables à leur mise en valeur et à leur protection ou de préserver ou restaurer des milieux naturels, sous réserve que ces équipements ou ces actions de préservation ou de restauration ne modifient pas fondamentalement la destination forestière de l'immeuble bénéficiaire et n'en constituent que les annexes indispensables ;
5° Les opérations ayant pour but la mise en œuvre d'une obligation de débroussaillement ou de maintien en l'état débroussaillé prévue au titre III du livre Ier du présent code ;
6° Les opérations destinées à créer une coupure agricole ayant pour effet de renforcer la défense des forêts contre les incendies, dans le cadre d'un contrat de mise en valeur agricole ou pastorale conclu avec l'autorité compétente de l'Etat et dans un périmètre défini par le plan mentionné au premier alinéa du I de l'article L. 133-2 du présent code. La nature du contrat, les modalités de contrôle de sa mise en œuvre et les sanctions associées en cas de non-respect sont déterminées par décret en Conseil d'Etat ;
7° Les feux et les coupes tactiques mentionnés à l'article L. 131-3. Ces opérations ne peuvent mettre fin à la destination forestière de la parcelle concernée. »

Le projet évite l'ensemble des surfaces boisées. Il ne sera pas concerné par une demande de défrichement.

1.2.8.Loi Accélération de la Production d'Energie Renouvelables (APER)

Les dispositions du décret et articles suivants s'appliquent aux projets portant sur une **installation agrivoltaïque**.

Selon l'article L. 314-36 de la LOI n'2023-175 du 10 mars 2023 – art.54, relative à l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelable (APER) :
« Une installation agrivoltaïque est une ***installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole****. »*

Est considérée comme agrivoltaïque une installation qui apporte directement à la parcelle agricole au moins l'un des services suivants :
« 1° L'amélioration du potentiel et de l'impact agronomiques ;
2° L'adaptation au changement climatique ;
3° La protection contre les aléas ;
4° L'amélioration du bien-être animal. »
La définition de parcelle agricole est définie dans l'article R. 314-108 du Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 - art.1, qui selon lequel la parcelle agricole « *correspond à un périmètre présentant les mêmes caractéristiques agricoles, supportant un projet d'installation agrivoltaïque et déterminé par les limites physiques d'une implantation continue de panneaux photovoltaïques. Il peut être d'une superficie différente de celle de la parcelle considérée par le cadastre ou de la parcelle délimitée dans les conditions fixées à l'article D. 614-32 du code rural et de la pêche maritime sur laquelle est réalisé le projet. »*

Cependant, ne peut pas être considérée comme agrivoltaïque, une installation qui présente au moins l'une des caractéristiques suivantes :
« 1° Elle ne permet pas à la production agricole d'être l'activité principale de la parcelle agricole ;
2° Elle n'est pas réversible. »

Pour garantir que la production agricole est l'activité principale, selon le premier paragraphe de l'article R. 314-118 du Décret n°2024-318 du 8 avril 2024 - art.1, une installation agrivoltaïque doit satisfaire les deux conditions suivantes :
« 1° La superficie qui n'est plus exploitable du fait de l'installation agrivoltaïque n'excède pas 10% de la superficie totale couverte par l'installation agrivoltaïque ;
2° La hauteur de l'installation agrivoltaïque ainsi que l'espacement inter-rangées permettent une exploitation normale et assurent notamment la circulation, la sécurité physique et l'abri des animaux ainsi que, si les parcelles sont mécanisables, le passage des engins agricoles. »

De plus, selon les articles L. 111-29 et L. 111-30 de la LOI n'2023-175 du 10 mars 2023 - art.54, la compatibilité entre l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière et les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire s'apprécie au regard de « *l'ensemble des terrains d'un seul tenant, faisant partie de la même exploitation agricole, pastorale ou forestière, au regard des activités agricoles, pastorales ou forestières qui y sont effectivement exercées ou, en l'absence d'activité effective, qui auraient vocation à s'y développer »,* et ces installations ne doivent pas affecter durablement les fonctions écologiques du sol, dont notamment les fonctions biologique, hydriques, climatiques ainsi que le potentiel agronomique.

Le projet développe une installation agrivoltaïque et est soumis aux dispositions et articles de la Loi APER.

1.2.9.Etude préalable agricole

Selon l'article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime, « les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés qui, par leur nature, leurs dimensions ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole, ainsi que **les projets d'installations agrivoltaïques au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie, font l'objet d'une étude préalable** comprenant au minimum une description du projet, une analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, l'étude des effets du projet sur celle-ci, les mesures envisagées pour éviter et réduire les effets négatifs notables du projet ainsi que des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire ».

Le projet développe une installation agrivoltaïque au sens de l'article L 314-36 du code de l'Energie (Cf. ci-avant).
Il est par conséquent soumis à la réalisation d'une EPA.

1.2.10. Demande de dérogation espèces protégées

Les articles L.411-1 et 2 du Code de l'environnement (CE) assurent la protection stricte de la faune et de la flore. Ils s'imposent à tout responsable de projet, activité à buts scientifiques ou aménagement.
L'article L.411-2 du Code de l'environnement instaure la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées. Les articles R.411-1 à R.411-14 du Code de l'environnement et l'arrêté ministériel du 19 février 2007 précisent les conditions de demande de dérogation et d'instruction du dossier.

La mise en œuvre de la séquence ERC permet d'aboutir à des incidences résiduelles non significatives, compte tenu de la densité des populations d'espèces, du faible niveau d'artificialisation des aménagements, et de la qualité des habitats environnants. Il n'y a donc pas de risque suffisamment caractérisé sur les espèces protégées recensées.
En conséquence, le projet n'est pas soumis à une demande de dérogation au titre des espèces protégées.

1.2.11. Exemption de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF)

Arrêté du 29 décembre 2023 définissant les caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque exemptées de prise en compte dans le calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
« En application du 6° du III de l'article 194 de la loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, pour ne pas relever du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au sens de l'article 1er du décret du 29 décembre 2023, les installations de production d'énergie photovoltaïque doivent répondre aux caractéristiques techniques suivantes : »

Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque	Valeurs ou seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers	Caractéristiques du projet
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètres minimum au point bas	Le projet prévoit des structures fixes. Le point le plus bas des panneaux est situé à 1,80 m du sol.
Densité et taux de recouvrement du sol par les panneaux photovoltaïques	Espacement entre deux rangées de panneaux photovoltaïques distinctes au moins égal à deux mètres. Les deux mètres sont mesurés du bord des panneaux d'une rangée au bord des panneaux de la rangée suivante et non pas d'un pieux d'ancrage à l'autre.	L'inter-rang, sera de 7,5 m minimum, tandis que la distance au sein d'une même rangée, sera d'environ 0,20 m.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m^2/ kWc	La solution technique finale sera définie après obtention des résultats de l'étude géotechnique G2-PRO. Les fondations envisagées seront de type pieux battus ou pieux préforé avec scellement béton d'un diamètre inférieur à 25 cm.
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée	La clôture sera d'une hauteur de 2 m en grillage souple permettant le passage de la petite faune en partie basse.
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable	Les pistes seront majoritairement enherbées. Une piste principale permettant de desservir les trois enceintes et les postes de transformation sera en matériaux concassés permettant l'infiltration des eaux.

Le projet respecte les seuils d'exemption du calcul de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.
A noter que les seuils d'exemptions sont également vérifiés en annexe du Permis de construire.

1.2.12. Bilan des procédures règlementaires

Procédure	Référence règlementaire	Situation du projet vis-à-vis de la procédure	
Permis de construire	Articles R*421-1 et 421-9 du code de l'urbanisme	La puissance du projet est supérieure ou égale à 3 MWc	Concerné
Autorisation d'exploiter une installation de production d'électricité	Article L. 311-1 du code de l'énergie	Projet inférieur à 50 MWc.	Non concerné
Etude d'impact	Article R 122-2 du code de l'environnement	La puissance du projet est supérieure ou égale à 1 MWc	Concerné
Enquête publique	Article R 123-1 du code de l'environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact	Concerné
Evaluation des incidences N2000	Article R 414-19 du code de l'environnement	Le projet est soumis à la réalisation d'une étude d'impact	Concerné
Dossier loi sur l'eau	Article L214-1 du code de l'environnement	Le projet est en deçà des seuils fixé par l'article R214.1 du CE	Non concerné
Demande de défrichement	Article L 341-1 du code forestier	Evitement des secteurs boisés	Non concerné
Loi d'Accélération de la Production d'Energie Renouvelables	Article 54 de la loi n'2023-175 du 10 mars 2023 et Décret n°2024-318 du 8 avril 2024	Installation d'un projet agrivoltaïque	Concerné
Etude préalable agricole	Article L112-1-3 du Code Rural et de la Pêche Maritime	Installation d'un projet agrivoltaïque	Concerné
Dérogation de Destruction Espèce Protégée	Article R 411-8 du Code de l'Environnement	La séquence ERC permet de ne pas engendrer d'incidences résiduelles sur les espèces protégées	Non concerné
Exemption consommation ENAF	Article 1er du décret du 29 décembre 2023	Le projet respecte les seuils d'exemption	Exempté

1.3. Contenu de l'étude d'impact - Eléments demandés dans le code de l'environnement

Le contenu de l'étude d'impact des projets travaux, d'ouvrages ou d'aménagements qui est présenté dans les articles R122-4 et R122-5 a été modifié par le Décret n°2023-13 du 11 janvier 2023- art 1. Ainsi la version en vigueur depuis le premier août 2021 présente dans son article n° II les éléments comportant l'étude d'impact.

« II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :
1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;
2° Une description du projet, y compris en particulier :
– une description de la localisation du projet ;
– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.
Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.
3° Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement, et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport à l'état initial de l'environnement peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;
4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;
5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :
a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.
Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.
Les projets approuvés sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont fait l'objet d'une décision leur permettant d'être réalisés.
Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :
– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une consultation du public ;
– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.
Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.
La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;
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. »

2. PRESENTATION DU DEMANDEUR

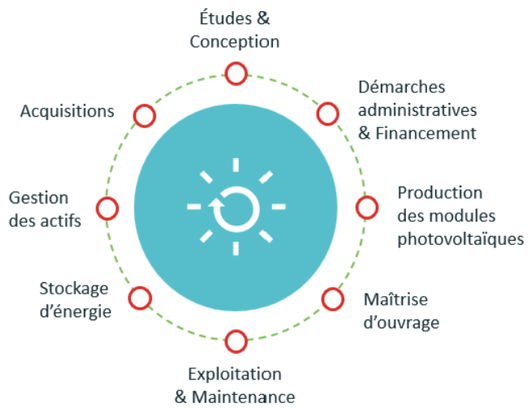
2.1. Identité et savoir faire

Créé en 2008 au cœur du Lot-et-Garonne (47), le groupe REDEN a connu une forte croissance en France et à l'International, grâce au professionnalisme de ses équipes.
Devenu acteur de référence sur le marché, le groupe REDEN s'appuie sur la parfaite maîtrise de chacune des étapes de développement de ses projets. Les équipes de REDEN en France sont basées entre son siège social à **Roquefort** (47 – France), centre du développement sur le marché français, ainsi que sur ses bureaux à **Toulouse** et **Montpellier**.

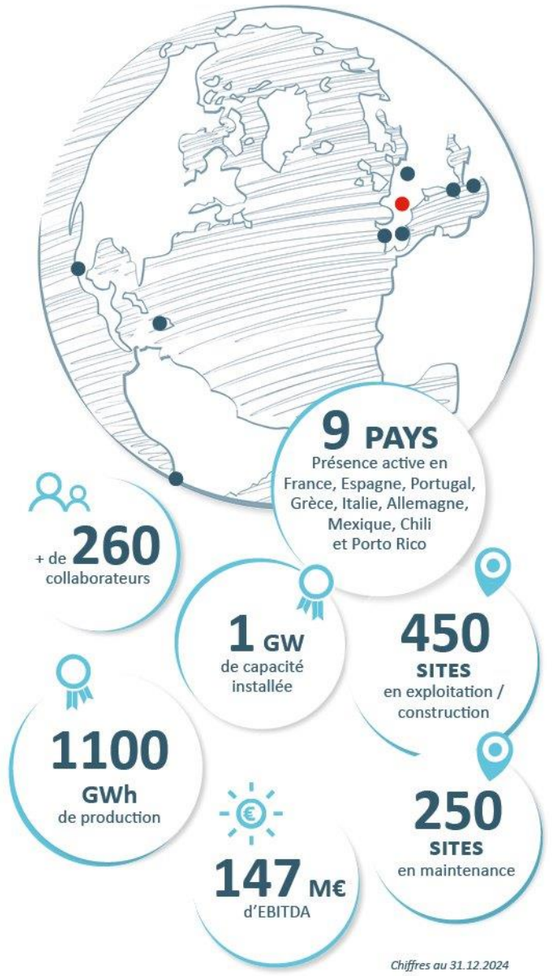


Figure 2 : Siège du groupe REDEN – Roquefort (47)

Le groupe REDEN, acteur majeur français de la transition énergétique maîtrisant l'intégralité <u>totale</u> de la chaîne de valeur (y compris la fabrication des modules) :



2.2. REDEN en quelques chiffres



En outre, le Groupe a fait le choix stratégique d'implanter une équipe centralisée de développement international à Madrid et des relais locaux dans chacun des pays développés.
Devenu acteur de référence sur le marché, REDEN s'appuie sur la parfaite maîtrise de chacune de ses étapes de développement des projets. En effet, tout d'abord concepteur, fabricant et installateur « clé en main » de solutions solaires photovoltaïques, REDEN est devenu l'un des tous premiers industriels à réunir sur le sol français l'intégralité des éléments de la chaîne de valeur du photovoltaïque.

Le groupe REDEN est en effet l'un des rares acteurs au monde **à fabriquer lui-même les modules qu'il installe sur ses propres projets**. Cette intégration verticale lui permet de développer et de sélectionner des modules spécifiquement adaptés aux contraintes de ses projets. Le groupe possède ses propres équipes d'ingénieurs-chercheurs qui conçoivent et élaborent des solutions et des systèmes à la pointe de l'innovation.
Ainsi, REDEN, c'est :

- **Un industriel au savoir-faire unique qui couvre toute la chaîne de valeur** : *Développement, construction, fabrication de modules (bilan carbone parmi les plus bas), exploitation et maintenance, supervision des sites de production, financement de projets ;*

- **Un acteur majeur de la filière depuis 2008**, *reconnu par toutes les instances du secteur des ENR (SER, INES, ADEME, CRE…) ;*

- **Une volonté de conserver ses actifs** *et de s'inscrire durablement dans les territoires et dans la vie locale, notamment par la création d'un réel partenariat public ou privé pour des projets gagnant-gagnant ;*

- **Une rigueur dans l'élaboration des offres** *avec une optimisation des coûts et des financements qui permet aux projets d'être compétitifs afin d'être lauréats à la CRE ou de contractualiser des contrats de gré-à-gré avec des fournisseurs d'énergies ou de gros consommateurs.*

2.3. Une chaîne de fabrication française

Le Groupe REDEN a implanté en Lot-et-Garonne un site d'excellence afin d'assurer une production de panneaux photovoltaïques répondant aux exigences les plus hautes en matière de rendement énergétique, de durabilité et de résistance aux intempéries. Toutes les activités du groupe sont pilotées depuis ce site BEPOS (bâtiment à énergie positive).

REDEN Industries, la filiale dédiée à la fabrication des modules photovoltaïques, est notamment partenaire du programme Isocel, mené en partenariat avec, entre autres Arkema, l'INES, ou le CSTB, et destiné à développer de nouveaux matériaux pour l'encapsulation des cellules photovoltaïques. REDEN a également mené des essais sur ses installations existantes, afin de valider les modules les plus performants pour la production d'électricité.





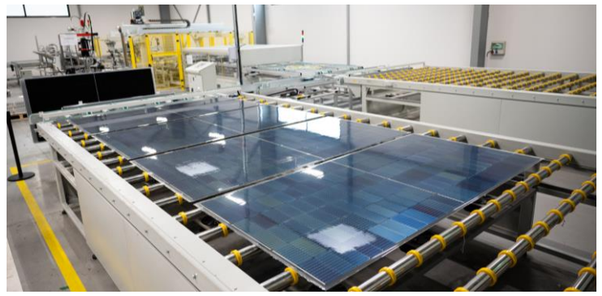


Figure 3 : Usine de modules REDEN Industries - Roquefort (47)

Son site est la démonstration de ses innovations : en effet, l'ensemble du site industriel est composé de bâtiments à énergie positive grâce à l'utilisation de technologies innovantes : installation photovoltaïque d'une puissance de 2.1MWc, parking couvert d'ombrières photovoltaïques, éclairages LED, lampadaires solaires autonomes, réseau de récupération de chaleur.

REDEN étant destinataire des modules qu'il fabrique, celui-ci a toujours misé sur des fournisseurs de premier plan. La qualité et le rendement des modules REDEN Industries suivent en permanence les évolutions de la technologie, et sont toujours parmi les plus performants du secteur.

En 2024, REDEN a mis en service sa toute nouvelle ligne de fabrication de modules, toujours à Roquefort :

- ✓ **Capacité de 200 MW par an, soit 300.000 panneaux solaires**
- ✓ **Excellence industrielle et savoir-faire inégalé dans ce secteur d'activité**
- ✓ **Nouvelle gamme de modules photovoltaïques sur mesure permettant flexibilité et innovation dans la conception et la maintenance des solutions et installations**
- ✓ **Soutien de l'emploi et de l'industrie locale**

2.4. Engagements environnementaux et sociétaux

Par la nature même de son activité en France et à l'international, le Groupe REDEN, certifié ISO 9001, ISO 14001 et ISO 45.0001 œuvres chaque jour pour le développement durable et pour le développement d'une énergie plus propre pour notre planète. Afin de répondre au mieux aux enjeux sociaux, environnementaux, sociétaux et économiques, le Groupe REDEN s'est engagé, à travers plusieurs engagements formalisés dans sa Charte RSE, dans une démarche active de Responsabilité Sociétale et Environnementale.

Dans le contexte actuel d'artificialisation des sols, d'extinction des espèces et de changement climatique, le Groupe, animé par une conscience accrue de ces problématiques et par une volonté forte d'être acteur des transitions nécessaires, porte une attention particulière au développement de projets photovoltaïques et agrivoltaïques de qualité, dans le respect des milieux naturels et des paysages. Pour ce faire, et afin de répondre à des exigences réglementaires croissantes, REDEN s'est doté d'un service environnement et agriculture composé d'experts, lui permettant d'appréhender au mieux les enjeux de chaque projet et d'apporter des solutions techniques qualitatives et adaptées aussi bien pour la préservation des sols, des milieux aquatiques, de la biodiversité, des paysages ou des activités agricoles. REDEN est également signataire de la charte CEMATER en faveur de la biodiversité.

Également tourné vers l'innovation, REDEN s'engage sur le développement de projets pilotes agricoles (élevages bovins, grandes cultures, apiculture,…) et en faveur de la biodiversité (implantation de prairies mellifères pour les pollinisateurs sauvages, installations de nichoirs, restauration de site, entretien adapté des centrales en exploitation, restauration de zones humides…).

2.5. Recyclage des modules photovoltaïques

La Directive DEEE « Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques » régit le traitement des produits arrivés en fin de vie et impose aux Producteurs (par ex. fabricants et importateurs) de matériel électronique et électrique de respecter la réglementation nationale relative à la gestion des déchets, notamment en matière de prise en charge financière et administrative. La toute première Directive DEEE (2002/96) remonte au 27 janvier 2003, puis a été modifiée en 2003 et en 2008. Depuis 2012, les panneaux photovoltaïques relèvent du champ d'application de cette directive (au niveau européen). La transcription en droit Français et donc l'entrée en vigueur de cette directive a été effectuée fin aout 2014. **La gestion de la fin de vie des panneaux photovoltaïques est donc désormais une obligation légale**. Depuis le 23 août 2014, les entreprises établies en France vendant et important des panneaux photovoltaïques doivent financer et s'assurer du traitement des déchets et donc organiser la collecte et le traitement des panneaux solaires usagés.

Les grands fabricants de panneaux photovoltaïques n'ont pas attendu l'évolution réglementaire pour intégrer dans leurs démarches industrielles la notion de protection de l'environnement. La plupart adhéraient déjà à l'association SOREN pour gérer de manière volontaire la fin de vie des panneaux solaires. Aujourd'hui, l'association SOREN a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires.

Concrètement, une Eco-participation est payée à l'achat du panneau à son fabricant. Ce dernier la reverse intégralement à un organisme de perception (SOREN). L'éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Le montant de l'éco-participation est fixé dans un barème unique et national qui est susceptible d'évoluer d'année en année pour refléter et anticiper l'évolution du marché. Depuis le 01/07/2016, la valeur est de 1,2 € par panneau de plus de 10 kg à payer à l'achat du module.



Figure 4 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

L'entreprise REDEN, est **membre de SOREN (anciennement PVCYCLE) depuis 2010**, et en tant que fabricant français de modules photovoltaïques est déjà aujourd'hui point de collecte SOREN. Ainsi, l'ensemble des modules nécessitant d'être remplacés pour des raisons de maintenance tout au long de l'exploitation de la centrale ainsi que lors de son démantèlement seront collectés par l'entreprise REDEN elle-même.

Depuis 2018 une usine de recyclage de modules photovoltaïques est opérationnelle dans le Sud-Est de la France près d'Aix en Provence, et depuis 2022 une nouvelle usine de recyclage a été implantée à St Loubès près de Bordeaux. Ces deux usines sont les lieux de recyclage des modules REDEN.



Figure 5 : Décadrage des modules



Figure 6 : Chargement du modules laminés avant découpage, broyage et séparation des éléments



Figure 7 : Séparation et triage des composants



Figure 8 : Valorisation des éléments recyclés

2.6. Partenariats

- **Partenariat depuis 2014 avec le SDIS47**, unique en France, pour les formations sécurité et l'évolution des doctrines en vigueur.

- **Conventions avec les Chambres d'Agriculture de Lot-et Garonne depuis 7 ans, du Lot, de la Haute-Vienne, de la Vienne et du Gard** pour le développement raisonné, maîtrisé et concerté de l'énergie photovoltaïque sur du foncier agricole.

- **Reden est membre** du Syndicat des Energies Renouvelables (SER), du Syndicat des professionnels de l'énergie renouvelable solaire (ENERPLAN), de la Fédération Française des Producteurs Agrivoltaïques et de France Agrivoltaïsme

2.7. Références

La stratégie de REDEN a été depuis le début de l'activité photovoltaïque de ne pas se spécialiser dans un type d'installation, mais plutôt d'être capable de répondre à n'importe quelle demande de la part de ses clients. C'est pourquoi vous trouverez dans ses références des serres agricoles photovoltaïques **(dont REDEN est leader en France avec 300 ha en exploitation et plus de 100 serres construites)**, des centrales au sol, des ombrières de parking ainsi que des installations sur toitures industrielles.

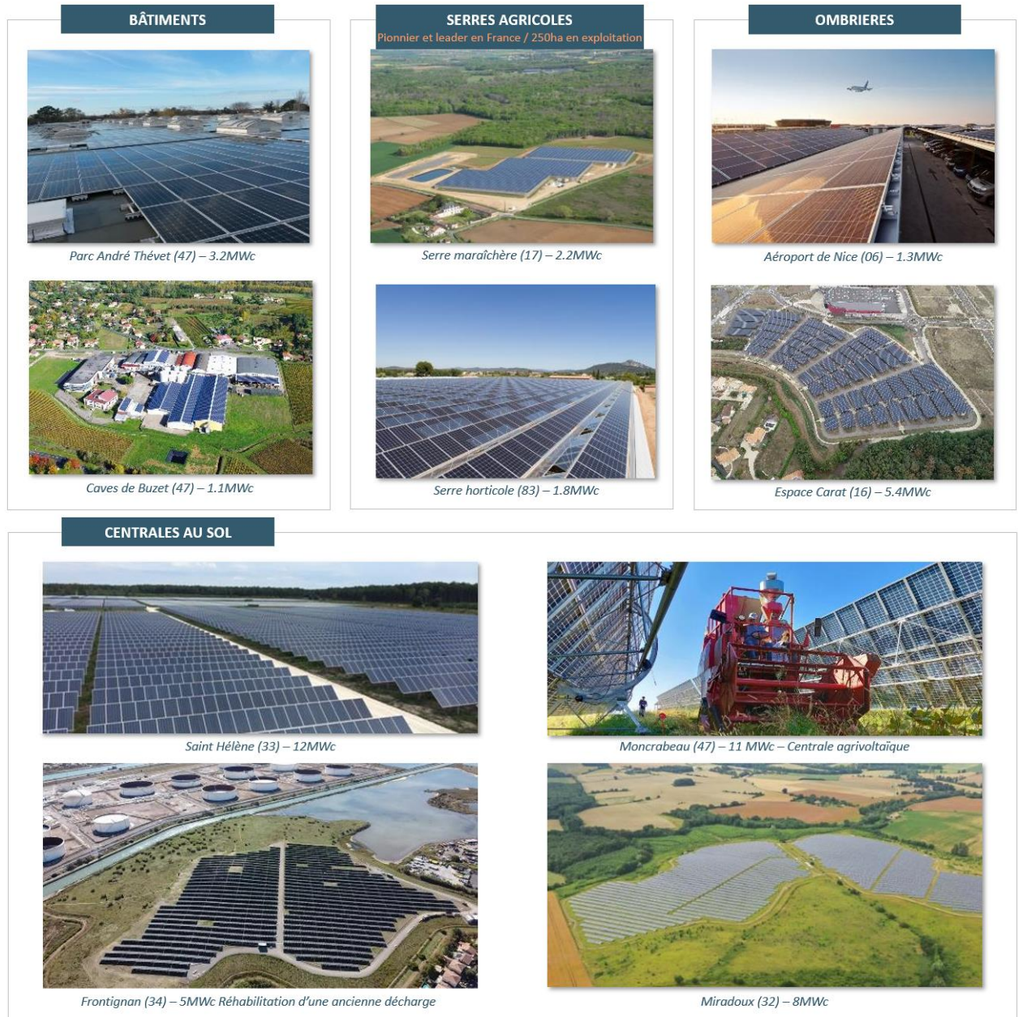


Figure 9 : Références de REDEN

3. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

Selon l'article R.122-5 du code de l'environnement, l'étude d'impact présente : « *Une description des aspects pertinents de l'état initial de l'environnement* » portant sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement permet de disposer d'un état de référence avant que le projet ne soit implanté.

L'analyse de l'état initial a pour objectif d'identifier les enjeux environnementaux du territoire qui pourront subir des effets directs ou indirects et permanents ou temporaires du projet d'installation agrivoltaïque. Enfin, une hiérarchisation des enjeux qui risquent d'être concernés par le projet est proposée.

L'analyse de l'état initial se porte principalement sur le milieu physique, le milieu naturel, le paysage, le patrimoine et le cadre de vie, le contexte socio-économique, les servitudes, réseaux, risques et contraintes ou encore les déplacements.

Les enjeux environnementaux seront hiérarchisés de la manière suivante :

Tableau 3 : Hiérarchisation des enjeux

Valeur de l'enjeu :	Faible	Faible à moyen	Moyen	Moyen à fort	Fort

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement s'appuie non seulement sur des données documentaires et bibliographiques, mais également sur des investigations du terrain.

3.1. Situation géographique

La commune de Clérac, d'une superficie de 43.08 km², est une commune française, située dans le département de la Charente-Maritime en région Nouvelle-Aquitaine appartenant à la Communauté de communes de la Haute Saintonge.

Elle est entourée par 8 communes : Bedenac, Lapouyade, Cercoux, Saint-Pierre-du-Palais, Montguyon, Saint-Martin-d'Ary, Orignolles, et Montlieu-la-Garde.

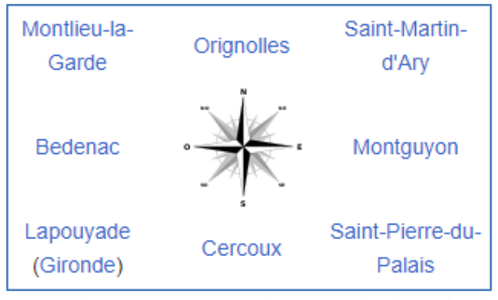


Figure 10 : Localisation des communes limitrophes de Clérac (@Wikipédia)

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est composée d'un seul site.

La zone d'implantation potentielle est située sur 95 parcelles cadastrales des sections E de la commune de Clérac (voir carte et liste ci-après).

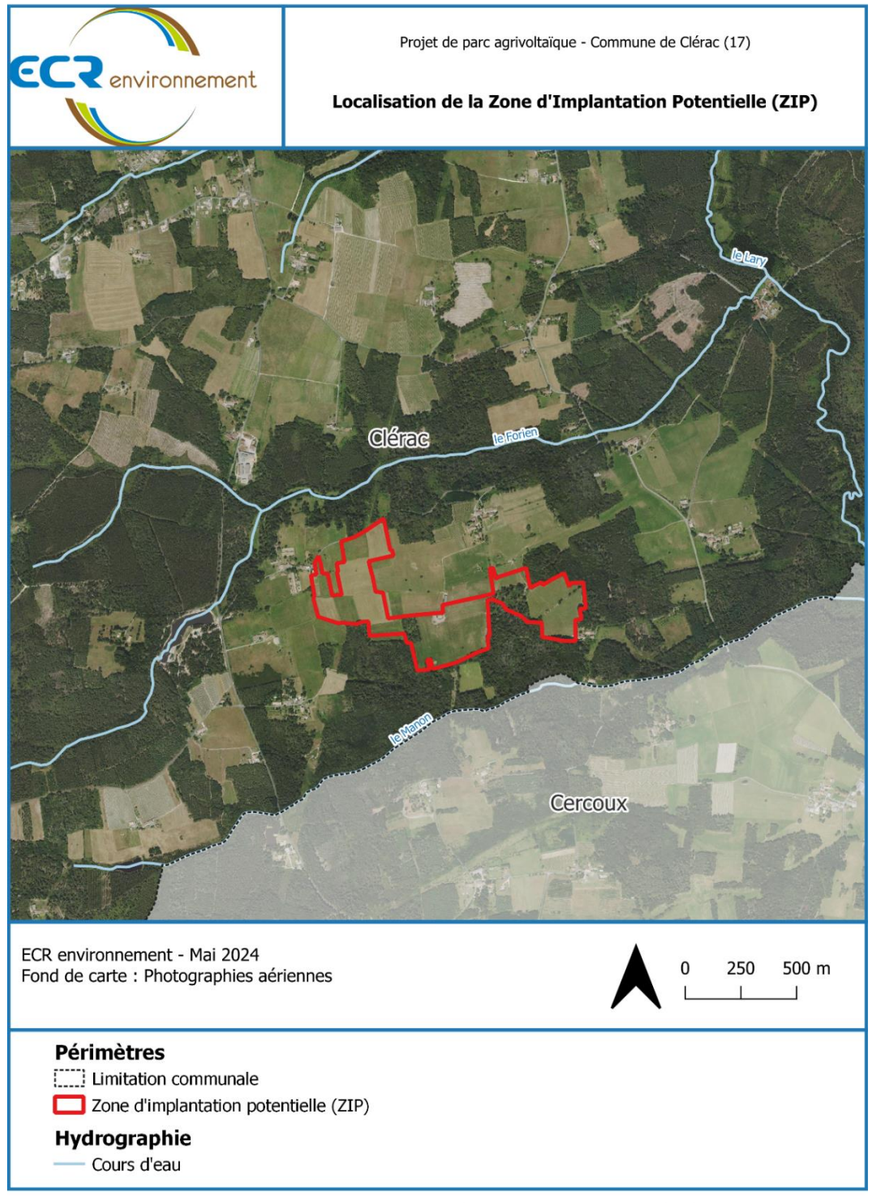
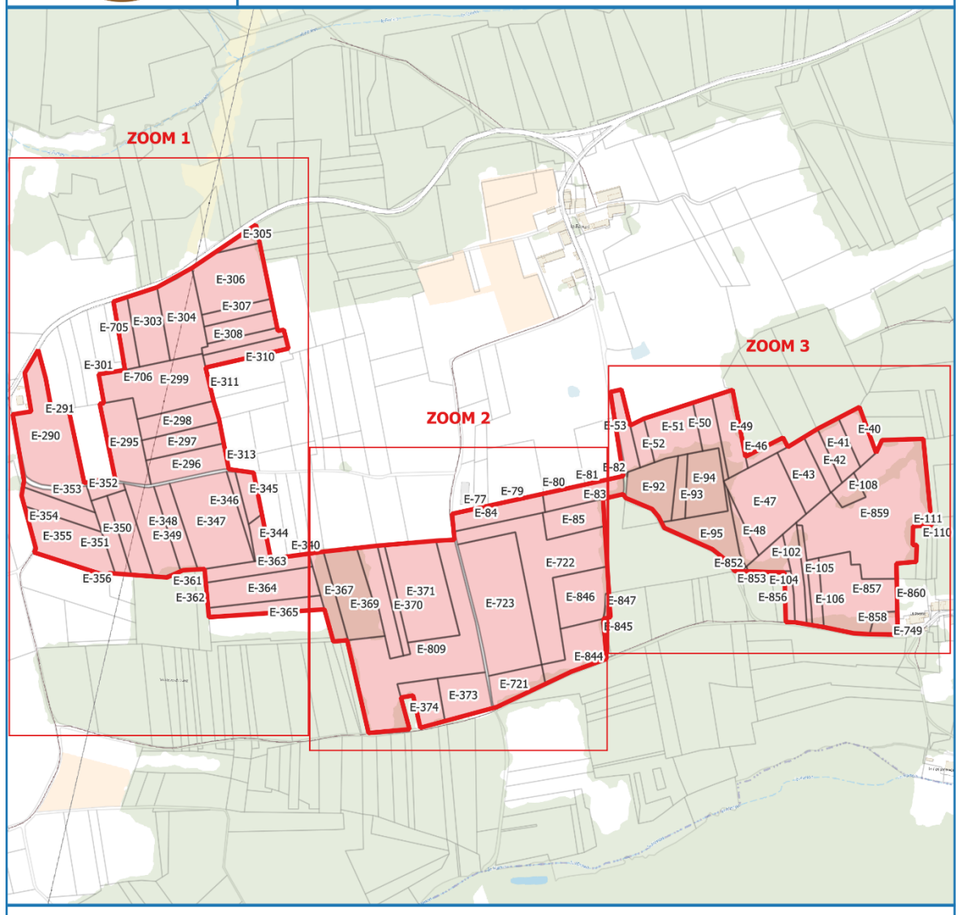


Figure 11 : Localisation de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP)

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Plan Cadastral du site



ECR environnement - Mai 2024
Fond de carte : Plan IGN ; Cadastre Octobre 2023

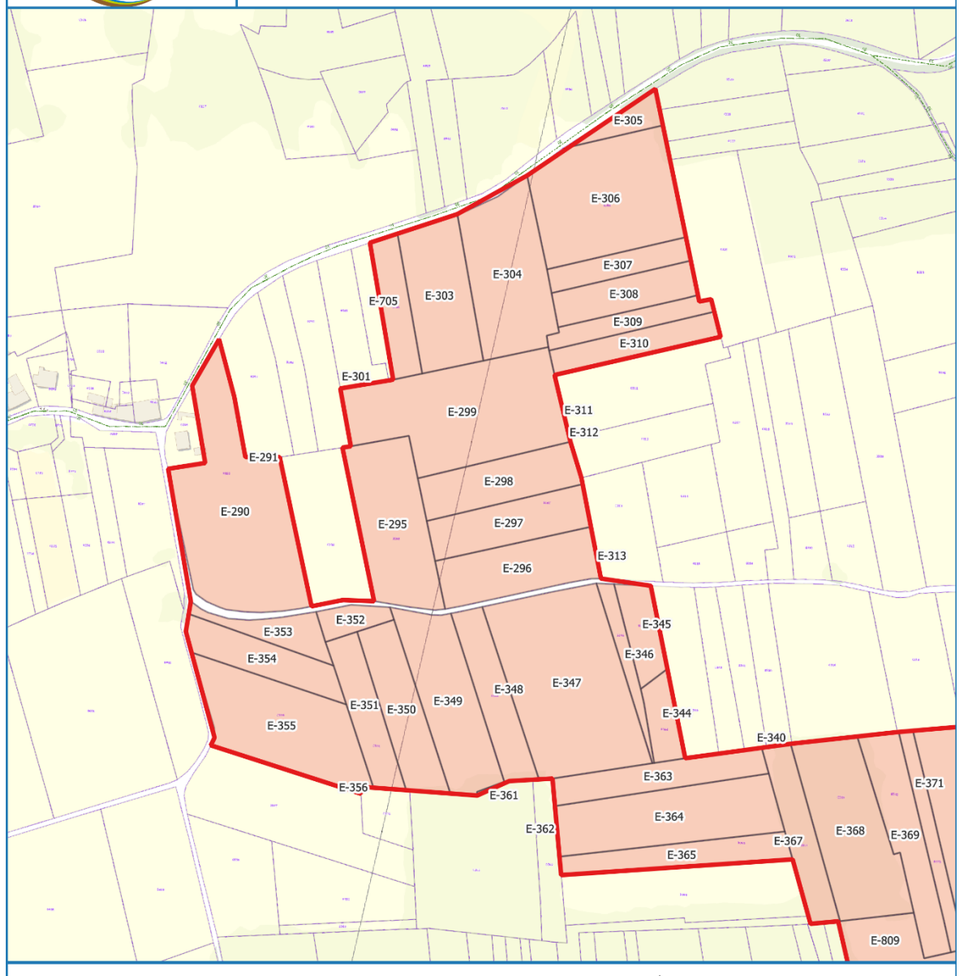
Périmètre
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Cadastre
- Parcelle cadastrale
- Parcelle cadastrale de la ZIP et son numéro

Figure 12 : Parcelles cadastrales de la ZIP

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Plan Cadastral du site - ZOOM 1



ECR environnement - Mai 2024
Fond de carte : Plan IGN ; Cadastre Octobre 2023

Périmètre
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)

Cadastre
- Parcelle cadastrale
- Parcelle cadastrale de la ZIP et son numéro

Figure 13 : Parcelles cadastrales de la ZIP - ZOOM1

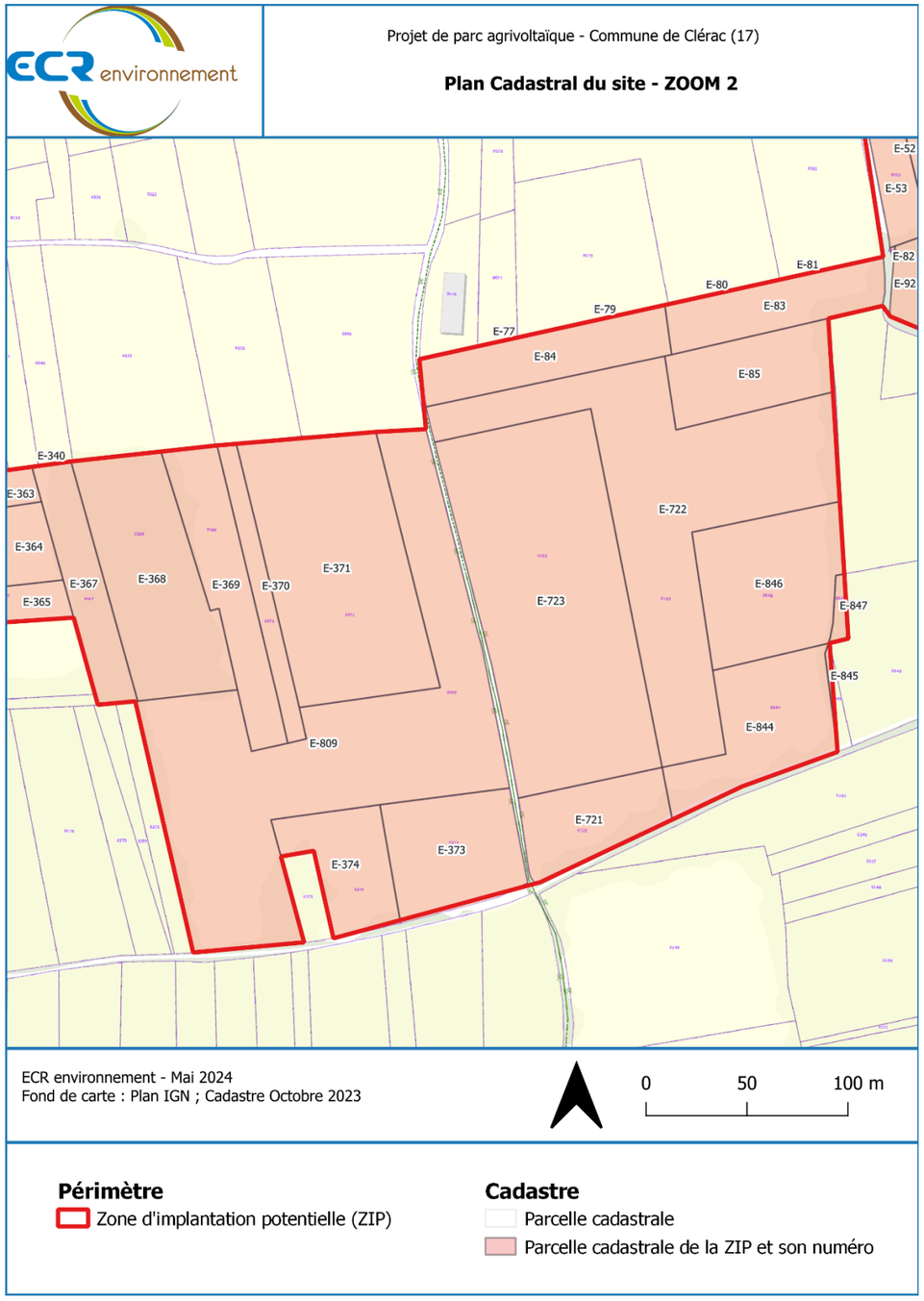


Figure 14 : Parcelles cadastrales de la ZIP - ZOOM2

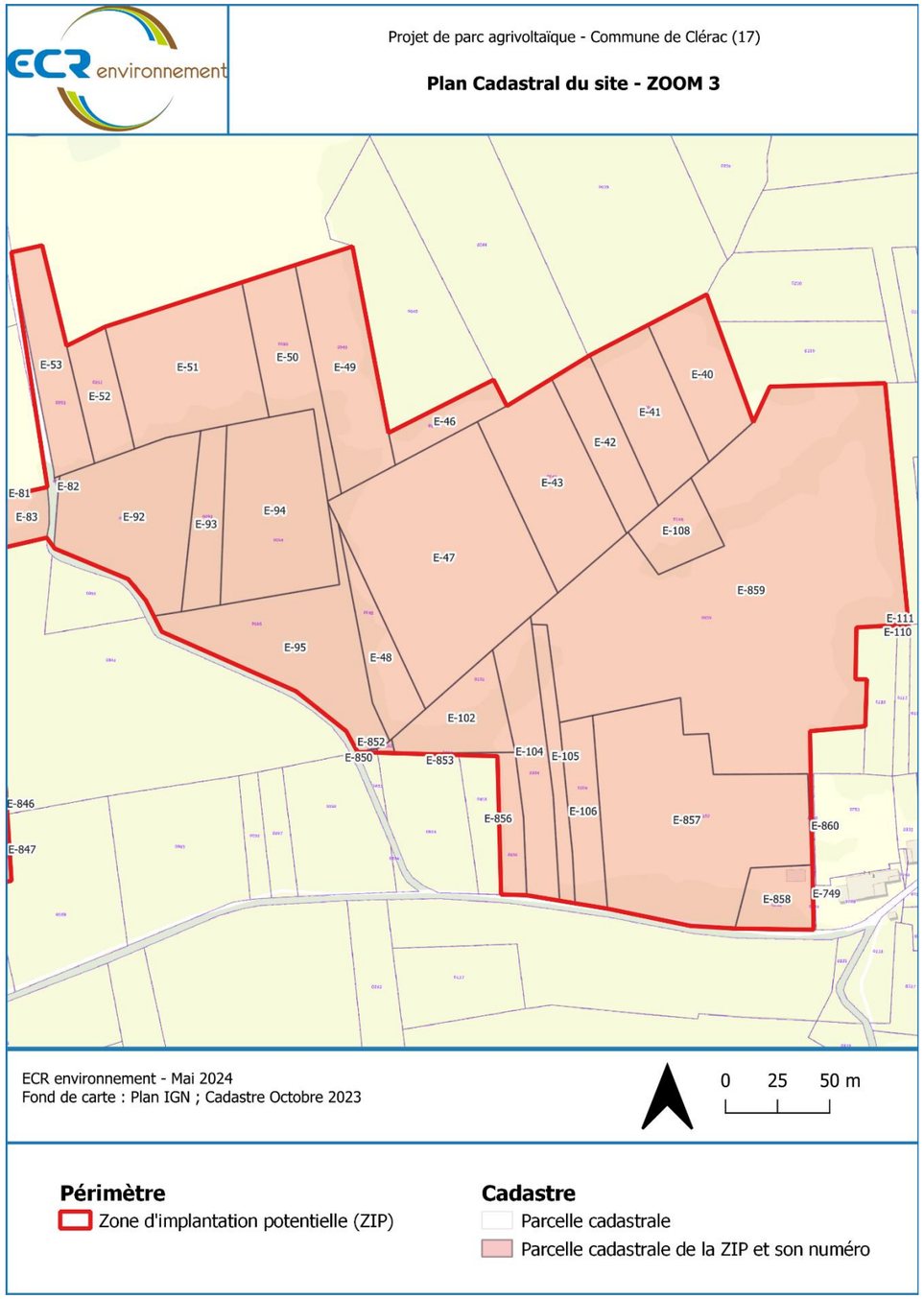


Figure 15 : Parcelles cadastrales de la ZIP - ZOOM3

Tableau 4 : Surface totale des parcelles et surface inclue uniquement dans la ZIP (en m²)

Section	Numéro de la parcelle	Surface totale parcelle (m²)	Surface inclue dans la ZIP (m²)
E	82	8,840	8,840
E	850	9,760	9,234
E	853	16,766	12,986
E	749	27,803	4,869
E	852	34,519	33,188
E	847	215,538	209,245
E	845	274,359	75,011
E	111	503,179	0,794
E	860	662,358	22,414
E	856	793,949	793,262
E	352	801,306	801,306
E	46	864,325	864,325
E	346	917,629	917,629
E	305	859,256	802,789
E	105	962,659	962,659
E	858	1 005,623	1 005,623
E	706	1 060,351	0,191
E	344	1 135,365	1 134,171
E	77	1 163,238	0,002
E	110	1 141,012	2,973
E	356	1 166,264	0,004
E	108	1 130,311	1 130,311
E	52	1 203,811	1 203,811
E	93	1 334,882	1 334,882
E	48	1 291,931	1 291,931
E	106	1 382,060	1 382,060
E	345	1 427,672	1 426,561
E	370	1 437,355	1 435,837
E	353	1 391,872	1 391,872
E	309	1 457,312	1 457,306
E	307	1 543,171	1 541,532
E	362	1 621,757	6,541
E	42	1 662,659	1 660,948
E	102	1 634,474	1 633,931
E	705	1 838,348	1 838,348
E	53	1 927,175	1 927,175
E	340	1 874,466	1,027
E	310	1 959,837	1 946,340
E	40	2 017,636	2 014,362
E	50	2 095,851	2 085,483
E	104	2 124,935	2 124,935
E	301	2 229,014	2,051
E	308	2 259,300	2 258,400
E	351	2 267,953	2 267,815
E	41	2 370,947	2 367,760
E	367	2 392,479	2 389,334
E	354	2 453,609	2 453,602
E	374	2 486,630	2 461,985
E	365	2 418,711	2 418,711
E	721	2 582,066	2 582,066
E	312	2 649,730	0,433
E	83	2 628,212	2 628,212
E	348	2 643,658	2 631,882
E	363	2 647,016	2 633,668
E	297	3 025,896	3 023,394
E	85	2 997,751	2 972,530
E	84	3 025,658	3 024,951
E	298	3 124,685	3 124,287
E	313	3 090,651	6,625
E	49	3 111,767	3 106,370
E	350	3 127,801	3 127,354
E	291	3 211,534	3,587
E	369	3 346,588	3 345,940
E	296	3 558,496	3 558,460
E	373	3 577,399	3 491,728
E	43	3 602,744	3 601,301
E	844	3 877,232	3 877,232
E	92	4 056,336	4 043,930
E	95	4 185,877	4 160,866
E	303	4 071,459	4 071,459
E	81	4 134,190	13,780
E	94	4 282,866	4 282,866
E	51	4 227,105	4 213,383
E	311	4 488,907	6,617
E	349	4 664,876	4 664,716
E	846	4 723,857	4 701,545
E	295	5 125,263	5 114,652
E	79	5 226,740	7,403
E	304	5 482,020	5 482,020
E	364	5 478,065	5 478,065
E	368	5 796,588	5 795,542
E	355	5 940,021	5 940,021
E	306	7 183,573	7 134,730
E	857	7 824,205	7 824,205
E	361	8 091,811	33,648
E	47	8 190,117	8 190,117
E	299	8 465,187	8 465,187
E	371	9 222,840	9 179,666
E	290	9 332,877	9 332,718
E	347	9 547,075	9 543,613
E	722	12 848,044	12 787,493
E	723	13 568,234	13 568,234
E	809	15 902,767	15 902,767
E	859	20 115,745	20 115,745
E	80	25 285,285	14,767

3.2. Aire d'étude

Les périmètres d'étude font référence à l'étendue géographique potentiellement soumise aux effets du projet. Cinq aires d'études sont définies dans l'analyse de l'environnement afin de mieux prendre en compte les différentes composantes (milieux physique, biologique, humain, paysage, …) en fonction de la nature du projet.

La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) est l'aire d'étude constituée des parcelles sur lesquelles est prévue l'implantation du projet, celle-ci correspond à environ 28,2 ha.

L'aire d'étude immédiate s'étend sur une zone tampon de 500 mètres autour du périmètre du projet. Elle inclut le périmètre du projet, ainsi que les abords proches où se situent les habitations et bâtiments à proximité du projet, les parcelles voisines, et les voiries contiguës… Cette aire d'étude permet de préciser la topographie locale, les relations des terrains du projet avec le réseau hydrographique, le milieu naturel (par exemple les habitats concernés ou encore les espèces présentes).

L'**aire d'étude rapprochée** choisie dans le cadre de cette étude prend en compte la localisation des lieux de vie des riverains, les voiries à proximité. Ainsi, un rayon de l'ordre d'un kilomètre autour du site du projet a été pris.

L'**aire d'étude intermédiaire** est étudiée à une échelle communale et définie par un rayon de l'ordre de quelques kilomètres autour du site (3 km). Cette échelle permet d'analyser les thématiques ne nécessitant pas une extension très large autour du périmètre du projet, notamment le milieu humain, le contexte local du milieu naturel, le contexte hydrologique et notamment les bassins versants, etc…
« L'aire d'étude intermédiaire correspond à la zone de composition paysagère, utile pour définir la configuration du parc et en étudier les impacts paysagers. Sa délimitation repose donc sur la localisation des lieux de vie des riverains et des points de visibilité du projet. » (Source : MEEDDM, 2010).

Étant donné que certaines informations ne sont disponibles qu'à l'échelle communale, l'aire d'étude intermédiaire sera éventuellement considérée à l'échelle des communes de Clérac et Cercoux.

L'**aire d'étude éloignée** permet d'analyser les aspects du territoire de la commune concernée de manière plus étendue : analyse du contexte physique, du contexte socio-économique, patrimoine culturel et naturel, paysage… Elle s'étend dans un rayon de l'ordre de 5 km autour du projet.

« L'aire d'étude éloignée est la zone qui englobe tous les impacts potentiels. Elle est définie sur la base des éléments physiques du territoire facilement identifiables ou remarquables (ligne de crête, falaise, vallée, etc.) qui le délimitent, ou sur les frontières biogéographiques (types de milieux, territoires de chasse de rapaces, zones d'hivernage, ...) ou encore sur les éléments humains ou patrimoniaux remarquables » (MEEDDM4, 2010).

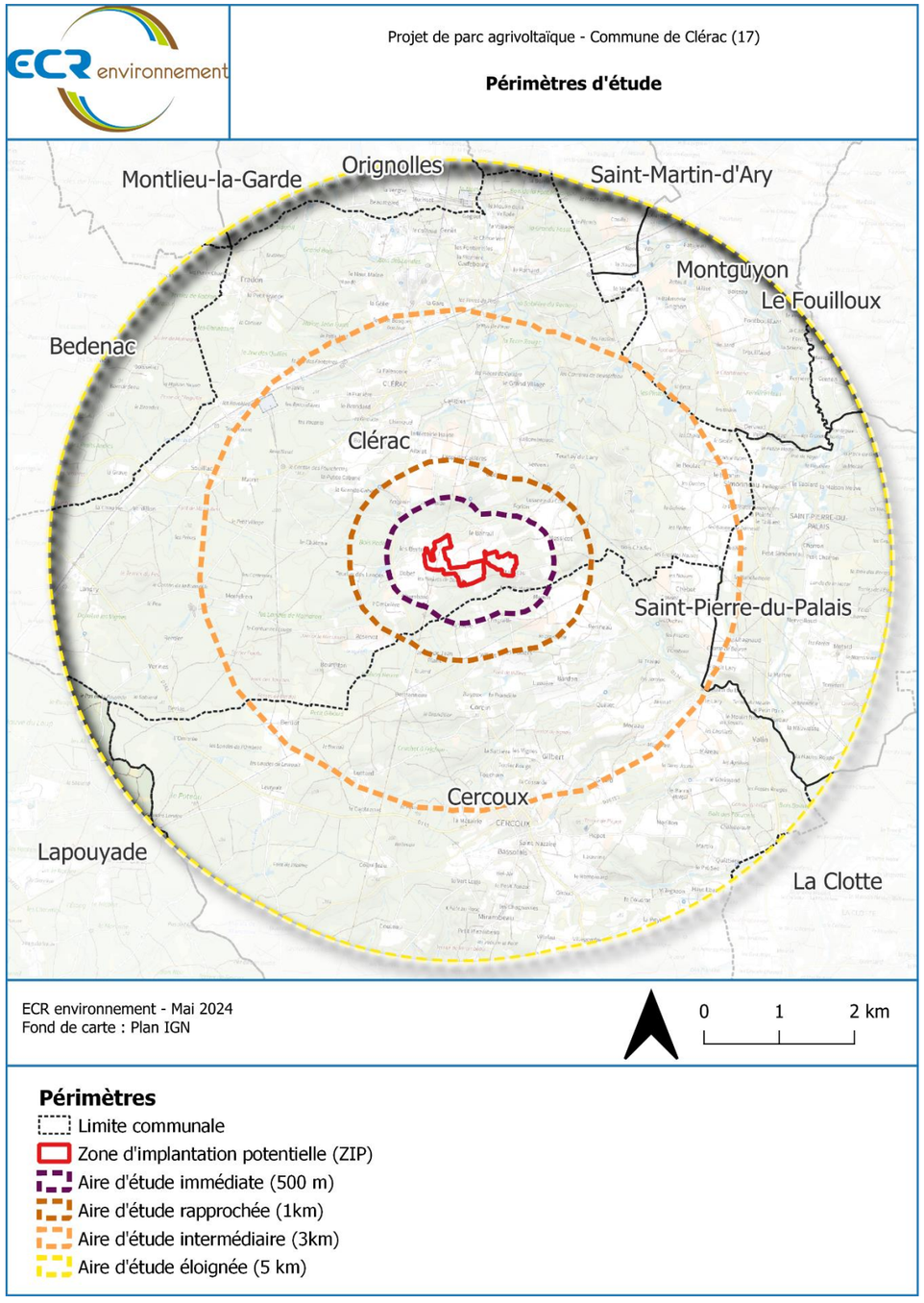
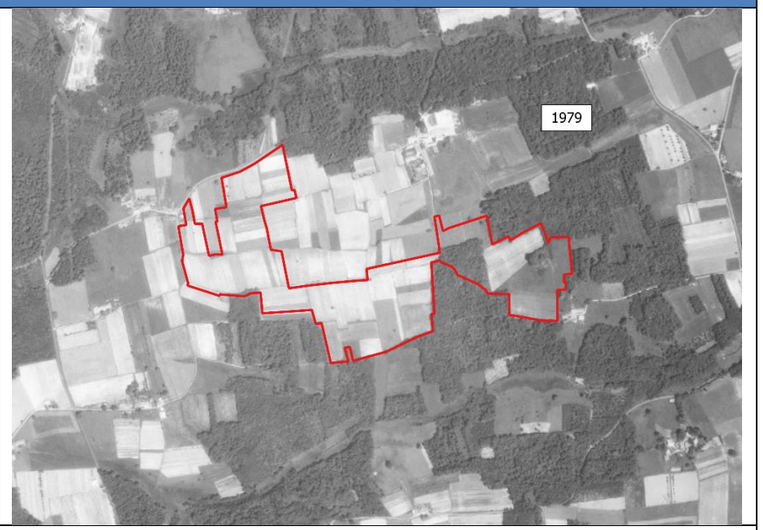
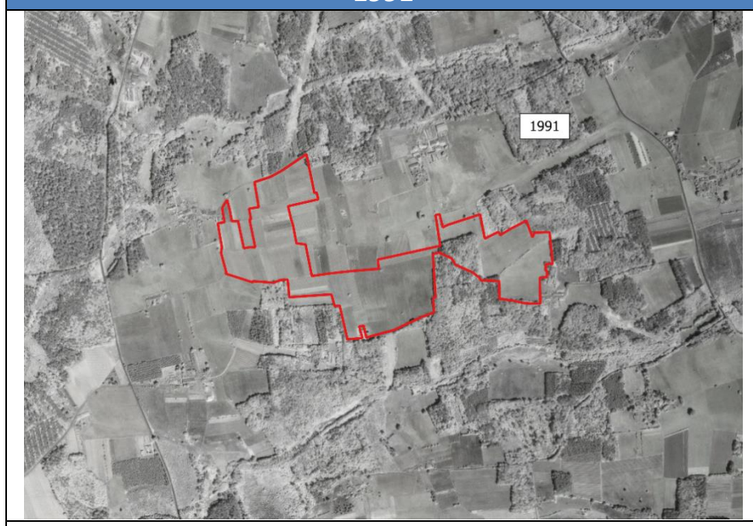
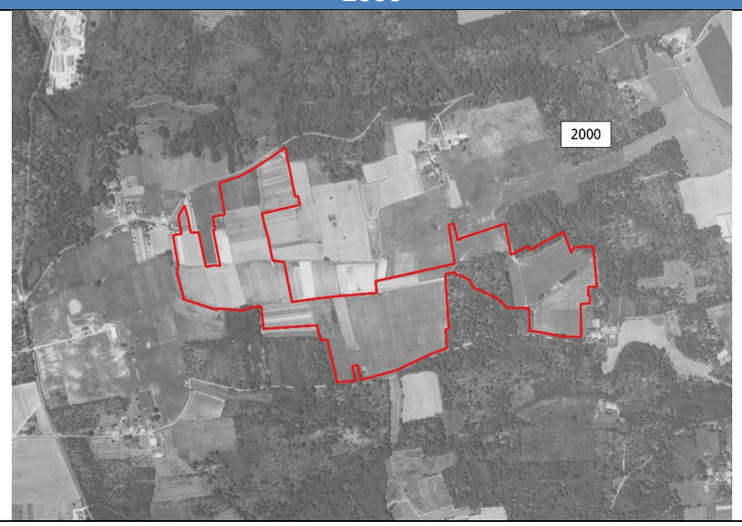
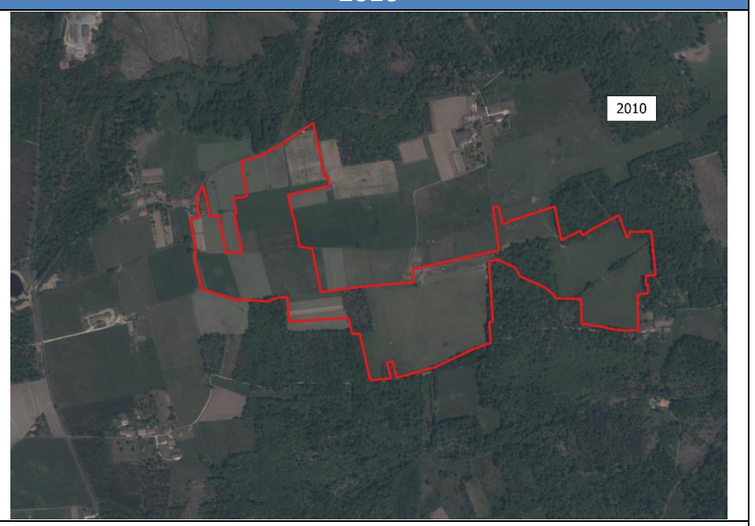


Figure 16 : Périmètres d'étude

3.3. Historique du site

Source : remonterletemps.ign.fr

1950	1964	1979
		
Zone d'implantation potentielle : La ZIP est occupée par des parcelles agricoles et un espace boisé. Le site ne dispose pas de haie bocagère mis à part une tout à l'est du site. Le découpage parcellaire agricole est important laissant penser à une diversité de cultures. **Territoire proche :** Autour de la ZIP se trouve un grand nombre de parcelles agricoles. Le site est également entouré de boisements. Des hameaux agricoles habités sont répartis sur le territoire dont les hameaux de « Le Barrail » situé au nord-est de la ZIP et « Les Bertrands » situé au nord-ouest du site de la ZIP.	**Zone d'implantation potentielle :** On observe un changement au niveau du découpage parcellaire, la disparition de la haie bocagère, ainsi qu'un léger agrandissement du boisement. **Territoire proche :** Aucun changement notable.	**Zone d'implantation potentielle :** Aucun changement notable. Le boisement a légèrement grandi. **Territoire proche :** Aucun changement notable.

1991	2000	2010
		
Zone d'implantation potentielle : Une reformation de la haie bocagère à droite du site est notable. **Territoire proche :** Aucun changement notable.	**Zone d'implantation potentielle :** Aucun changement notable. La haie bocagère est plus importante. **Territoire proche :** Aucun changement notable.	**Zone d'implantation potentielle :** Aucun changement notable. **Territoire proche :** Aucun changement notable.

Peu de changement ont été observés depuis 1950. Le territoire évolue toujours dans un contexte rural. L'urbanisation est peu visible.

3.4. Milieu physique

3.4.1.Contexte climatique

La Charente-Maritime, située dans le sud-ouest de la France, présente un climat océanique tempéré marqué par un ensoleillement moyen assez important, avec des hivers doux et pluvieux et des étés généralement avec un climat sec. Les températures moyennes varient généralement entre 5°C en hiver et 25°C en été. La pluviosité en Charente-Maritime y est modérée mais reçoit des précipitations régulières tout au long de l'année. Les mois les plus pluvieux sont généralement l'automne et le début du printemps et les précipitations moyennes annuelles se situent généralement entre 800 et 1000 mm. Enfin, par sa proximité avec l'océan Atlantique, le département peut connaître des vents parfois forts, en particulier lors de tempêtes hivernales. Ces vents peuvent avoir une influence sur le climat local et les conditions météorologiques.
Ces conditions climatiques modérées contribuent ainsi à un environnement agréable et diversifié dans la Charente-Maritime.

Température et pluviométrie

Les données climatiques sont issues de la station météorologique de Rioux-Martin (16), située environ 15 kilomètres au nord-est de la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP).

Les précipitations sont fréquentes et réparties tout au long de l'année. On observe une hausse des précipitations en période hivernale (novembre à janvier) avec une maximale de 90,8 mm en décembre. Le mois le moins pluvieux est juillet avec une moyenne de 49,8 mm.

Tableau 5 : Relevé des précipitations moyennes, période de 1991-2020 (source : météofrance.com)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Précipitation	78,5	61,4	58,5	74,4	64,6	65,4	49,8	60,6	69,5	73,0	90,6	90,8	**837.1**

Les températures demeurent assez basses en hiver. On note en effet des hivers froids bien que la valeur minimale mensuelle moyenne reste positive avec 2 °C relevée au mois de février. La température annuelle moyenne est d'environ 13,9°C avec une moyenne maximale de 27,4°C relevée en août.

La température minimale relevée est de -13,6 °C le 8 février 1991. La température maximale relevée est de 40,7°C le 4 août 2003.

Tableau 6 : Relevé des températures moyennes, période de 1991-2020 (source : météofrance.com)

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Température maximale moyenne	9,4	11,1	15,0	17,6	21,4	24,9	27,0	27,4	23,9	19,2	13,3	10,1	**18,4**
Température moyenne	5,9	6,5	9,7	12,0	15,7	19,0	20,7	20,8	17,6	14,1	9,2	6,5	**13,9**
Température minimale moyenne	2,5	2,0	4,4	6,4	10,0	13,0	14,3	14,2	11,3	9,0	5,2	2,9	**7,9**

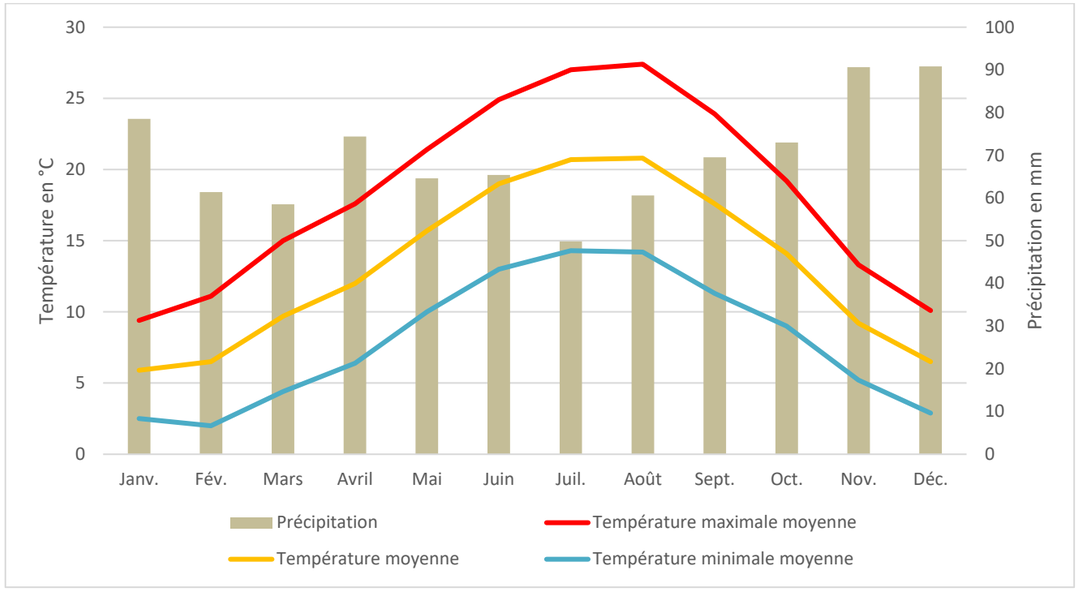


Figure 17 : Synthèse de la température et pluviométrie

Données de foudroiement

D'après Météorage, le département de la Charente-Maritime a un niveau de foudroiement considéré comme infime. Le territoire d'étude a un niveau de foudroiement considéré comme faible.

Vents dominants

Sur la commune d'étude, les vents dominants arrivent majoritairement du sud-ouest et de l'ouest et dans une moindre mesure du nord-est.
La vitesse du vent est globalement faible en période estivale. Des vents plus forts sont observés de novembre à mars pouvant atteindre des vitesses supérieures à 61 km/h.

Le territoire peut être soumis à des coups de vents ou tempête. Les rafales de vents maximales enregistrées par la station de Rioux-Martin sont de 144 km/h en 1999.

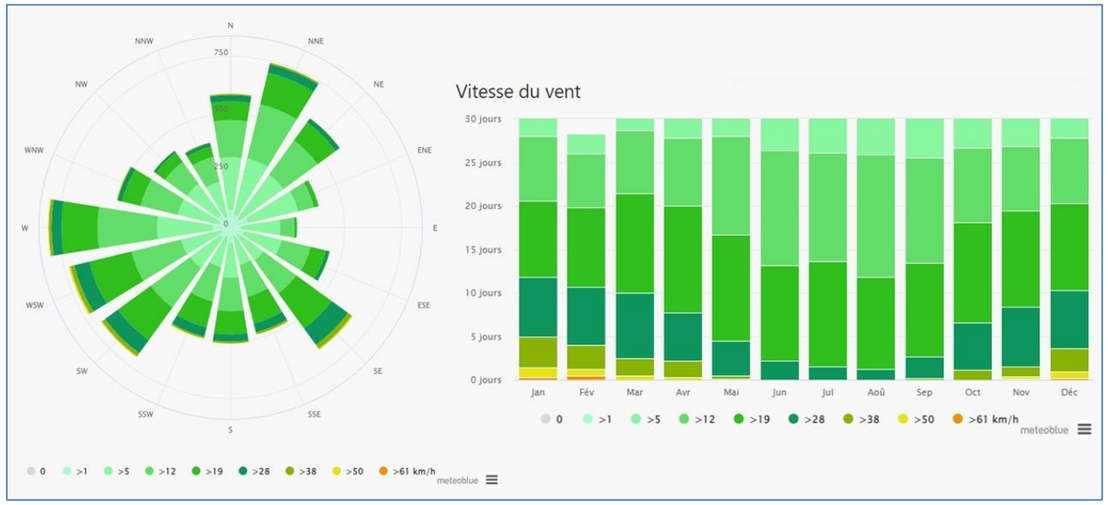


Figure 18 : Distribution de la direction du vent et vitesse du vent en Km/h (Source : meteoblue.com)

Ensoleillement

En moyenne, la Charente-Maritime bénéficie d'environ 2 200 heures d'ensoleillement par an.

D'après le site internet Meteoblue, le site d'étude connait en moyenne 86,6 jours avec un bon ensoleillement (couverture nuageuses inférieure à 20 %) et 161,9 jours avec un ciel partiellement nuageux (couverture nuageuses comprise entre 20 à 80 %). L'été est la saison la plus ensoleillée.

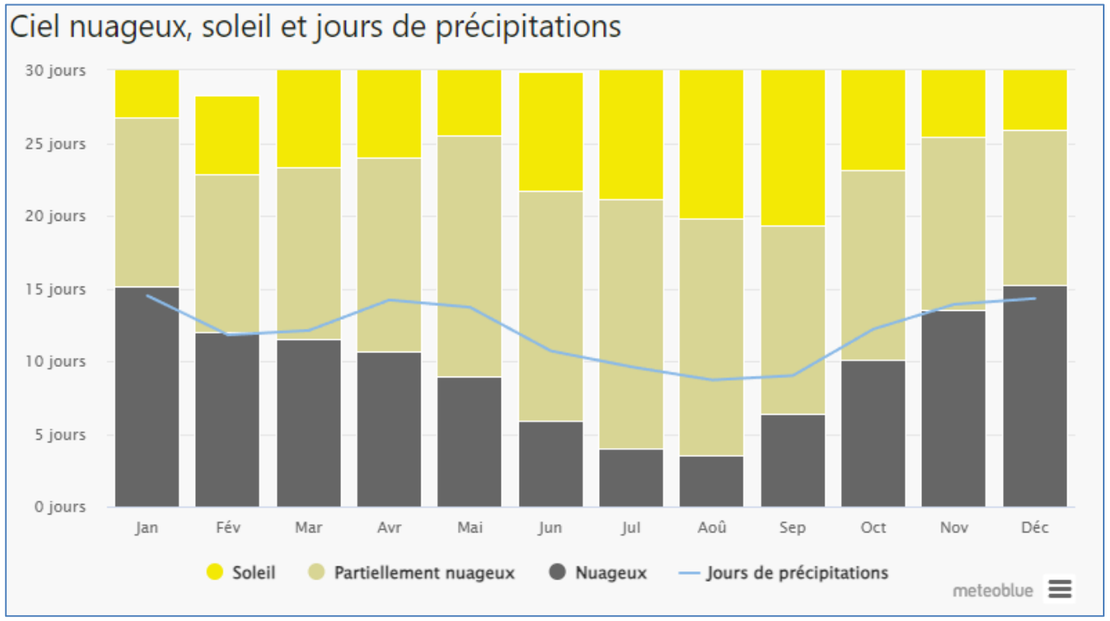


Figure 19 : Ensoleillement sur le territoire d'étude (Source : meteoblue.com)

Microclimat

Le microclimat désigne en général des conditions climatiques limitées à une région géographique très petite, significativement distinctes du climat général de la zone où se situe cette région. La situation de la ZIP ne présente pas particulièrement de microclimat local.

3.4.2.Contexte topographique

La Charente-Maritime, présente une topographie variée qui se déploie à travers différents types de paysages. Au long de la côte, s'étend une vaste plaine côtière bordant l'océan Atlantique, où les terres agricoles fertiles alternent avec des vignobles renommés, notamment ceux produisant les vins de cognac et de pineau des Charentes. Cette plaine côtière contraste avec les reliefs plus accentués de l'intérieur des terres, où des collines boisées et des plateaux offrent des panoramas vallonnés et une agriculture plus diversifiée, comprenant des cultures céréalières et maraîchères. Les marais salants de l'île de Ré et d'Oléron, ainsi que les vastes zones humides présentes le long des estuaires de la Charente et de la Seudre, enrichissent le paysage de la Charente-Maritime. Ces écosystèmes fragiles abritent une biodiversité remarquable, notamment des espèces d'oiseaux migrateurs et des plantes adaptées aux milieux marécageux. Les marais salants sont également le théâtre d'une activité traditionnelle de récolte du sel qui perdure depuis des siècles.

En bordure de l'océan, le littoral charentais dévoile des plages de sable fin, des dunes côtières préservées, des falaises calcaires sculptées par l'érosion, et des ports pittoresques qui témoignent de l'histoire maritime de la région. Les îles de Ré, d'Oléron, d'Aix et de Madame, faisant partie intégrante de ce littoral, ajoutent à la diversité géographique et culturelle de la Charente-Maritime, avec leurs paysages uniques, leurs villages typiques et leurs traditions séculaires.
Ainsi, la Charente-Maritime offre une mosaïque de paysages où se mêlent les influences de l'océan, des estuaires, et des terres intérieures, formant un territoire riche en biodiversité, en patrimoine naturel et en traditions locales.

La commune de Clérac est située en rive droite de la vallée du Lary, le cours d'eau marquant la limite communale à l'est. La topographie de la commune se caractérise par un plateau vallonné à l'ouest de la commune, découpé par plusieurs cours d'eau formant de petites vallées parallèles selon un plan nord-sud. Ces cours d'eau sont tous affluents du Lary à l'est. La partie est de la commune est marquée par les plaines alluviales de la vallée du Lary.
L'altimétrie de la commune est marquée par des points hauts localisés sur les plateaux à l'ouest avec une altitude maximale de 116 m NGF, et des points bas localisés dans les fonds des vallées. L'altitude minimale de la commune est de 27 m NGF située dans la vallée du Lary.

La ZIP est localisée entre les cours d'eau du Forien et du Manon tous deux affluents du Lary. Ces cours d'eau cisaillent le plateau à l'ouest pour s'écouler vers le Lary à l'est. La ZIP a une altitude minimale d'environ 71 mètres à l'est et une altitude maximale de près de 85 mètres NGF à l'ouest. Ainsi sur la ZIP, une pente descendante est présente selon un axe ouest/est ainsi qu'un axe nord/sud avec une moyenne d'environ 2,3 %.
Une lecture plus affinée de la topographie permet d'identifier des pentes légèrement marquées sur la partie nord-ouest. La partie centrale du site présente la pente la plus marquée avec une moyenne d'environ 4,1 % se dirigeant vers la mare. La partie à l'est présente un relief légèrement marqué par une pente avec une moyenne d'environ 2,6 %.



Figure 20 : Plateau localisé au nord-ouest du site (© ECR Environnement, avril 2024)



Figure 21 : Relief marqué dans la partie centrale du site (© ECR Environnement, mai 2024)

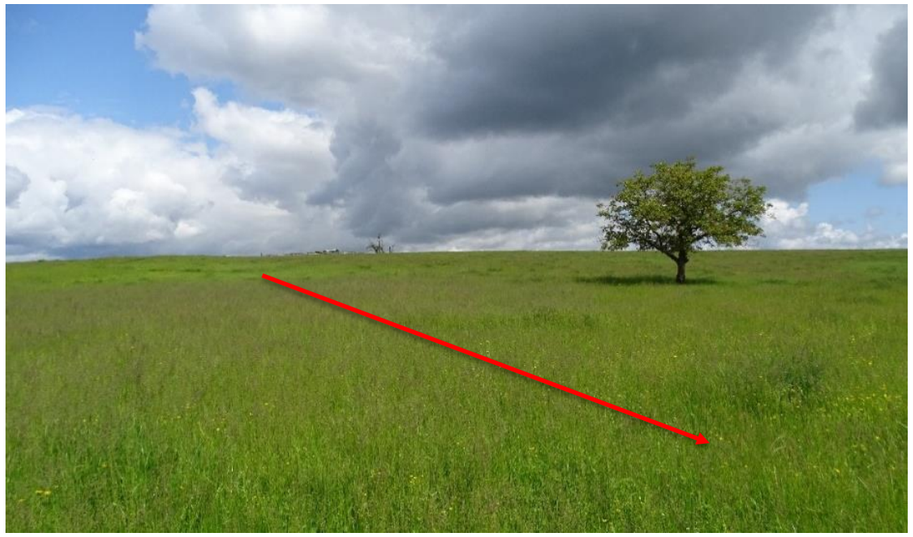


Figure 22 : Relief marqué dans la partie centrale du site (© ECR Environnement, mai 2024)



Figure 23 : Relief moins marqué sur la partie est du site (© ECR Environnement, mai 2024)

Globalement le relief du site est légèrement marqué avec parfois de fortes pentes.
Les coupes et vue en relief ci-après permettent une meilleure appréhension de la topographie des sites.

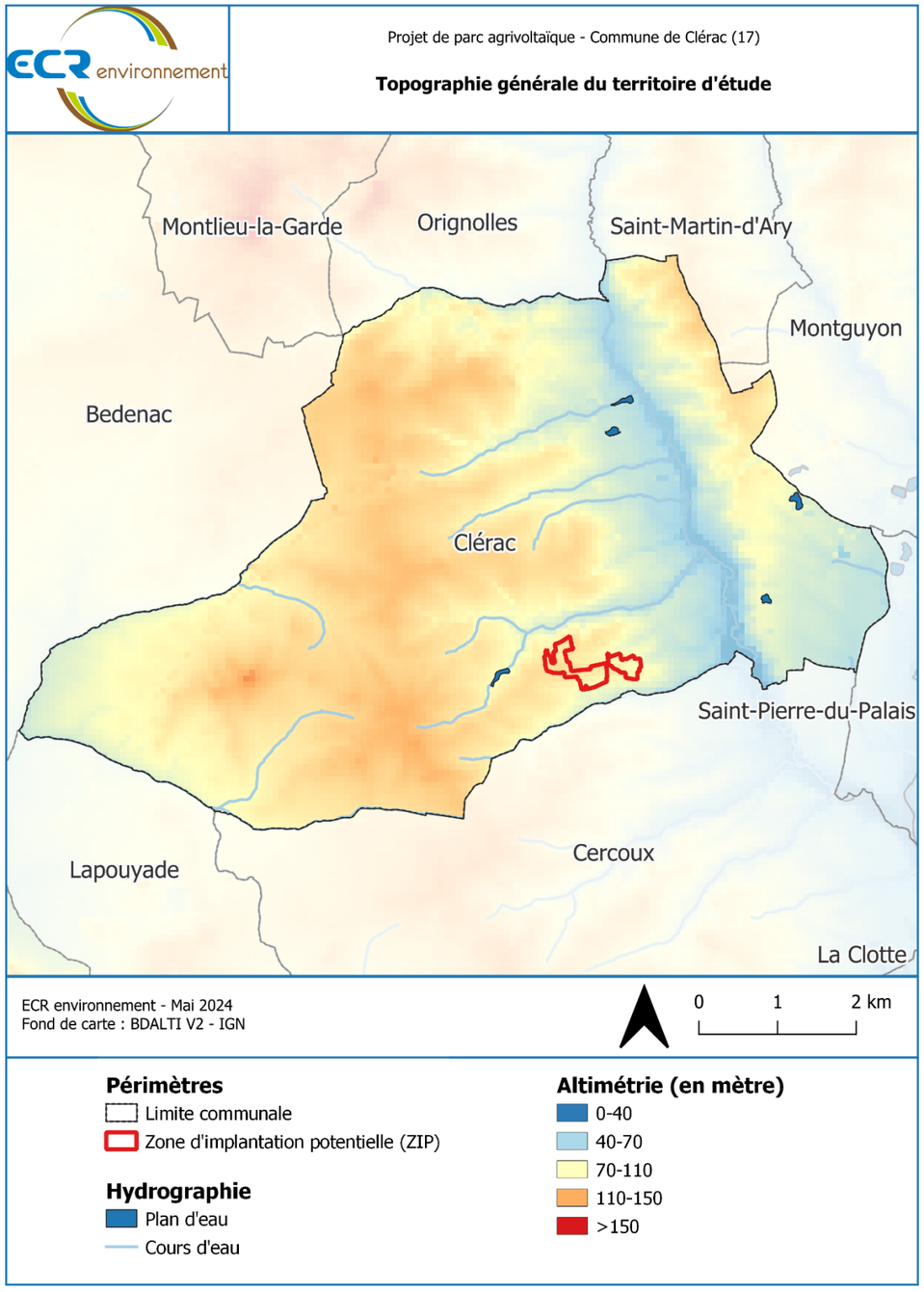


Figure 24 : Topographie générale du territoire d'étude (source : BDALTI)

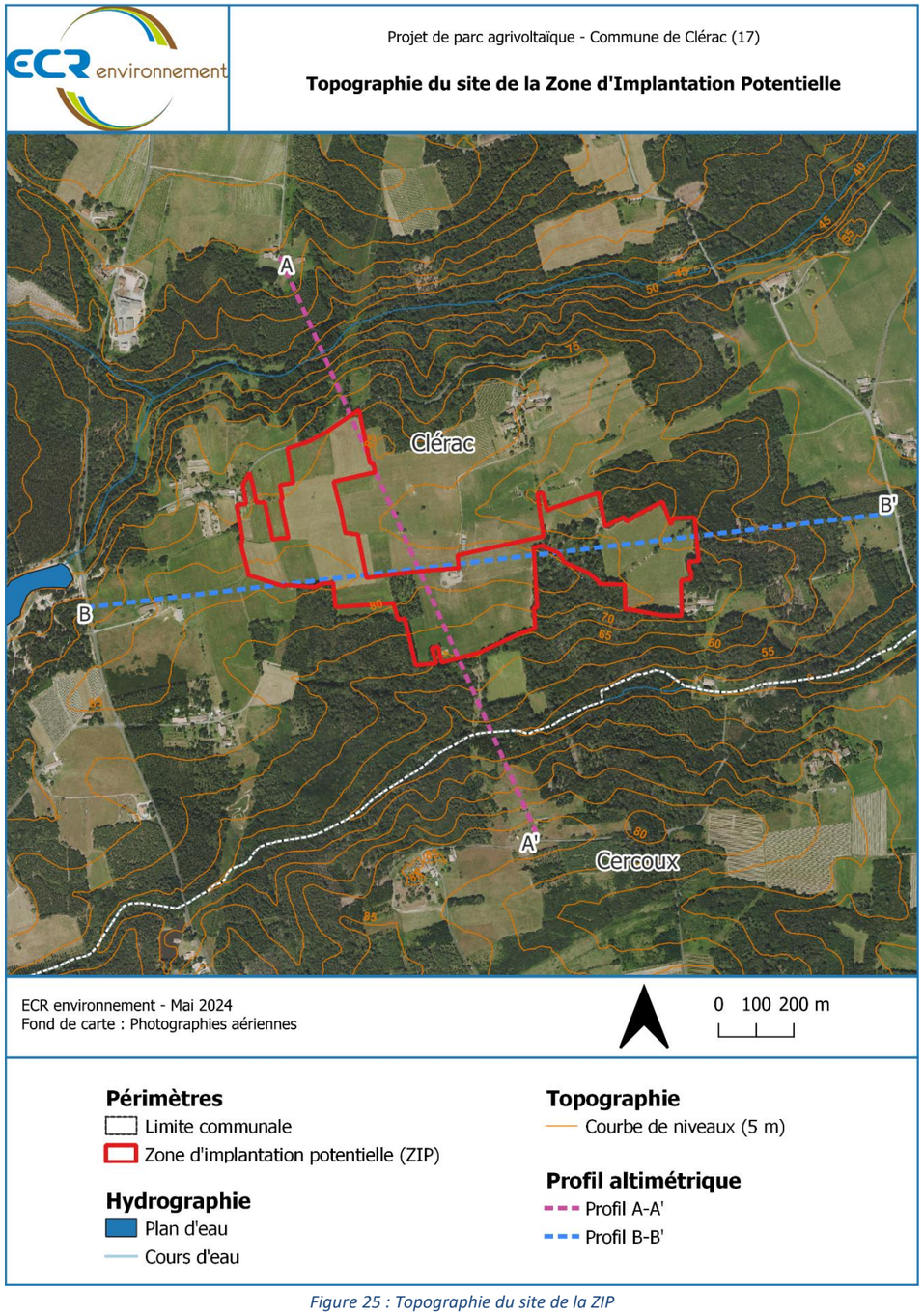
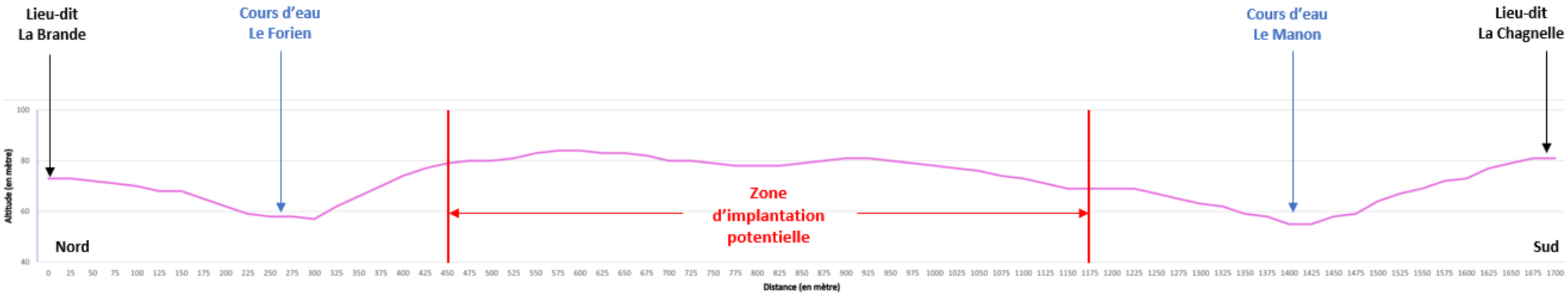


Figure 25 : Topographie du site de la ZIP

Profil A-A'



Profil B-B'

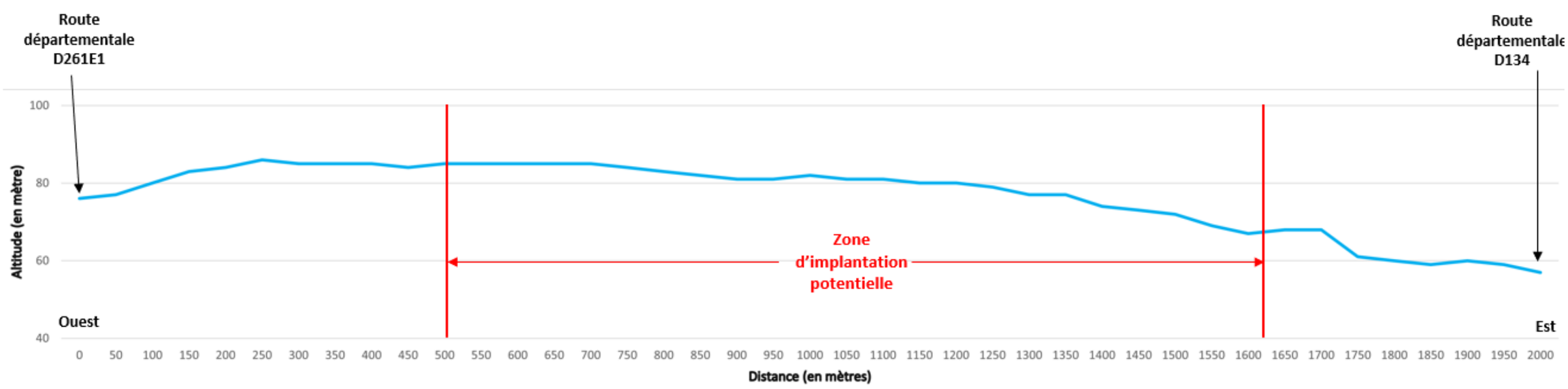


Figure 26 : Profils altimétriques du site de la ZIP

3.4.3.Contexte géologique

Géologie

Le département de la Charente-Maritime possède une grande variété de formations géologiques du fait de sa géographie et de son histoire. Ainsi, on retrouve principalement les formations suivantes :

- Falaises de calcaire et de craie : On trouve des falaises de calcaire et de craie le long de la côte nord de l'île de Ré et de l'île d'Oléron, ainsi que sur certaines parties du littoral continental, comme à proximité de la ville de Royan. Ces formations géologiques s'étendent le long du littoral atlantique.

- Bassin aquitain : Le bassin aquitain englobe une grande partie du département de la Charente-Maritime, ainsi que des départements voisins, Il s'étend depuis les Pyrénées jusqu'au Massif central. Il est composé de sédiments accumulés au fil des millions d'années et abrite des plaines fertiles, des vallées fluviales et des ressources en hydrocarbures dans certaines zones.

- Volcanisme : Si les traces de l'activité volcanique sont moins évidentes en Charente-Maritime que dans le Massif-Central, des formations volcaniques sont néanmoins présentes dans le sud-est du département, notamment près de la ville de Pons avec des formations de basalte et d'autres roches volcaniques.

- Géologie côtière : Les processus d'érosion côtière, de formation de plages et de modelage des côtes se produisent le long de tout le littoral de la Charente-Maritime, depuis les estuaires de la Charente et de la Seudre jusqu'aux falaises rocheuses près de Royan et au nord de l'île de Ré. Ces formations géologiques sont en constante évolution en raison de l'action des vagues, des marées et des tempêtes.

Selon la carte géologique imprimée au 1 : 50 000 (BRGM) numéro 780 de Coutras, la zone d'implantation du projet est concernée par 2 formations géologiques, à savoir :

- ***e7b :*** Formations continentales fluviatiles et lacustres. Eocène supérieur à Oligocène inférieur. Formation de Boisbreteau (inférieure) et molasses du Fronsadais : galets, sables argileux bruns et argiles à taches jaunâtres.
- ***e5 :*** Formations continentales fluviatiles et lacustres. Eocène moyen à supérieur (Lutétien e5 et Bartonien s.l. e6-7). Formation de Guizengeard supérieure, faciès carbonatés durcis et argiles à Palaeotherium.

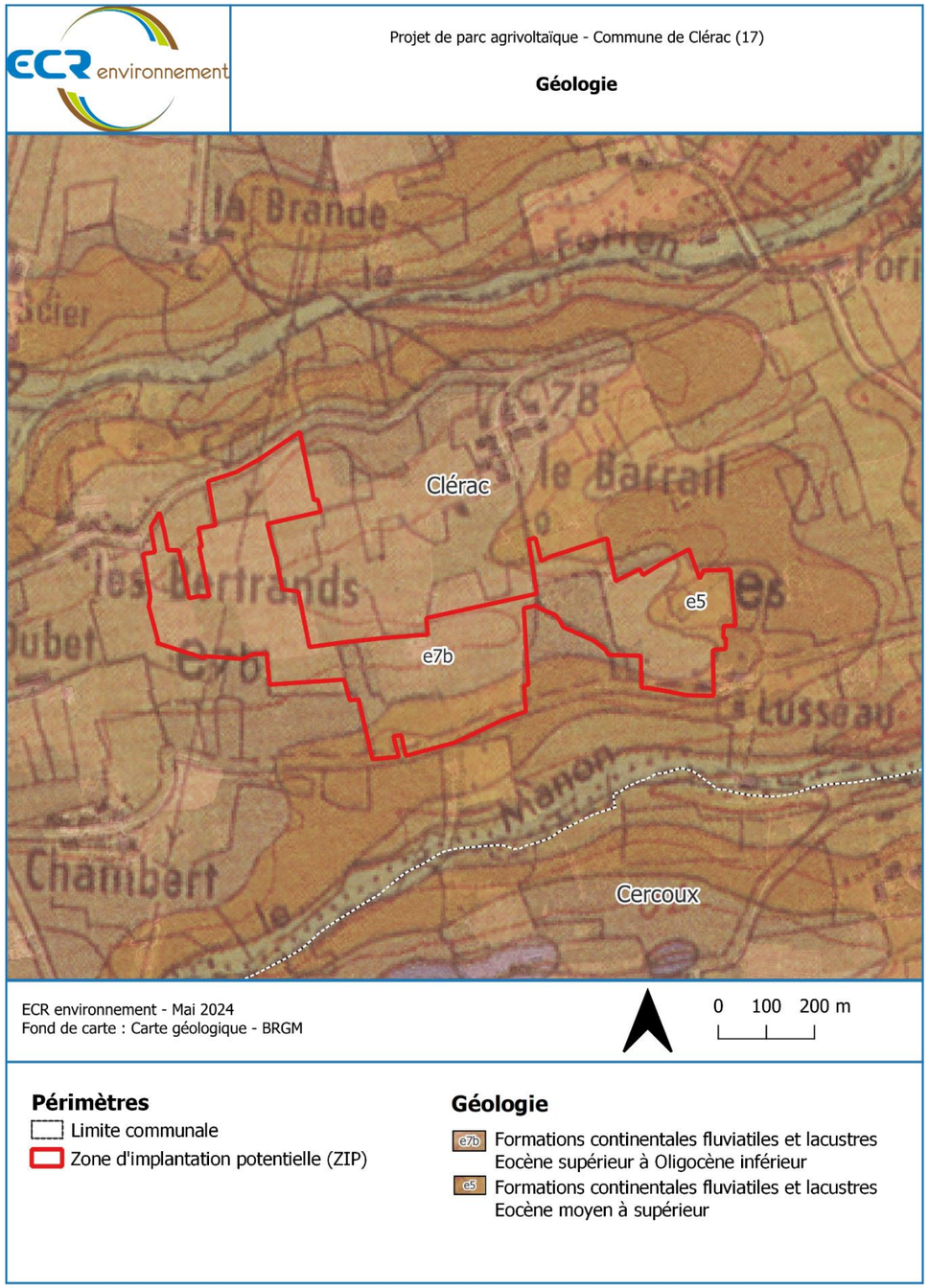


Figure 27 : Contexte géologique (source : BRGM)

Pédologie

Comme pour la géologie, la Charente-Maritime possède une grande diversité des sols liée à sa géologie variée et à son climat océanique, ainsi plusieurs grands types de sols sont présent dans le département :

- Sols calcaires : Ces sols sont souvent présents dans les régions où les falaises de calcaire et de craie affleurent, notamment le long de la côte. Ils sont généralement bien drainés et propices à la culture de vignes et de céréales.

- Sols alluviaux : Les vallées des rivières Charente et Seudre ainsi que leurs affluents présentent des sols alluviaux riches en matière organique et en éléments nutritifs. Ces sols sont très fertiles et adaptés à l'agriculture intensive.

- Sols marécageux et tourbeux : Les zones humides et les marais côtiers abritent des sols marécageux et tourbeux. Ils sont souvent acides et riches en matière organique décomposée. Ces sols sont importants pour la biodiversité et la filtration de l'eau.

- Sols sableux : Les régions côtières peuvent présenter des sols sableux, notamment dans les dunes littorales. Ces sols sont souvent peu fertiles et nécessitent une gestion particulière pour l'agriculture et la préservation des écosystèmes dunaires.

- Sols argileux : Certaines régions de l'intérieur des terres peuvent présenter des sols argileux, qui peuvent être lourds et difficiles à travailler. Ils peuvent être utilisés pour la culture de céréales et de légumes, mais nécessitent parfois un drainage adéquat.

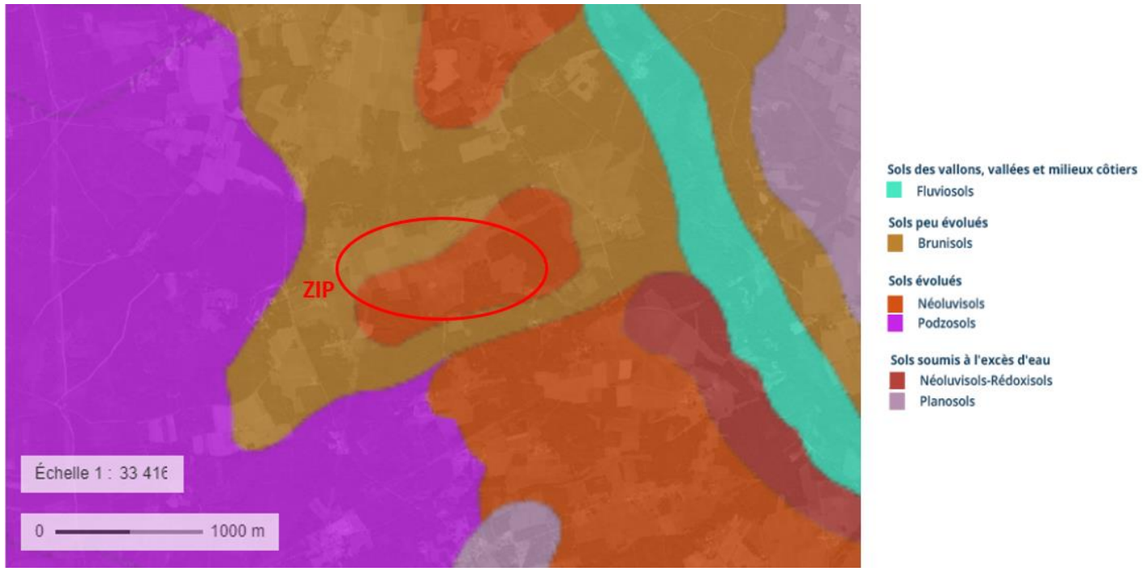


Figure 28 : Extrait de la carte des sols (source : Géoportail)

D'après la carte des sols établie par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires permet de recenser les Unités Cartographique de Sol (UCS) et les types de sols qui les composent à l'échelle locale, la ZIP est concernée par deux types de sols :

- UCS n°80 « replats sableux, acides, battants sur argile sableuse ou sable argileux : doucins sableux ». Les sols dominants sur cette UCS sont les brunisols (60 %).
  Les brunisols sont des sols ayant des horizons relativement peu différenciés (textures et couleurs très proches), moyennement épais à épais (plus de 35 cm d'épaisseur). Ces sols sont caractérisés par un horizon intermédiaire dont la structure est nette (présence d'agrégats ou mottes), marquée par une forte porosité. Les brunisols sont des sols non calcaires. Ils sont issus de l'altération in situ du matériau parental pouvant être de nature très diverse.
- UCS n°81 « Crêtes et plateaux limono-sableux, acides, battants, sur argile lourde ou sable argileux exposés à l'est : Doucins limoneux ». Les sols dominants sur cette UCS sont les Néoluvisols (60 %).
  Les néoluvisols sont des sols proches des luvisols mais dont les processus de lessivage vertical (entraînement en profondeur) d'argile et de fer essentiellement sont moins marqués.

3.4.4.Occupation du sol

Analyse statistique « biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr »

D'après le site de biodiversité de la Nouvelle-Aquitaine (*macommune.biodiversite-nouvelle-aquitaine.fr/*), en 2020 la principale occupation du sol de la commune de Clérac correspond aux « Forêts et milieux semi-naturels » avec 3 167,21 ha, suivi par les « Territoires agricoles » avec 754,41 ha, et par des « Territoires artificialisés » avec 418,57 ha.
Les surfaces en eau présents dans la commune de Clérac représentent environ 9,24 ha. Il n'y a pas de milieux humides recensés dans le référentiel d'occupation du sol pour la commune de Clérac.

L'évolution de l'occupation des sols montre une augmentation des surfaces artificialisés sur la commune au détriment des surfaces agricoles et forestières.

Le graphique suivant présente l'occupation des sols et leur évolution depuis 2009.

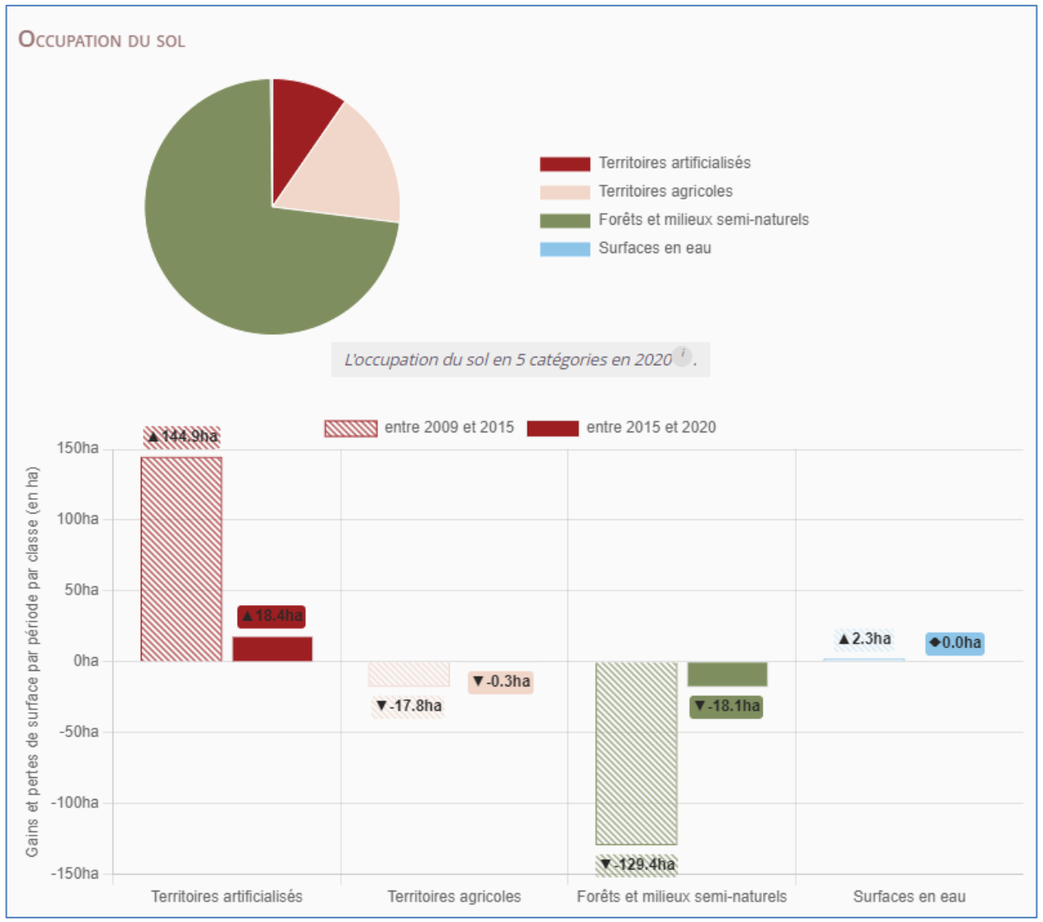


Figure 29 : Evolution de l'occupation du sol sur la commune de Clérac (source : Biodiversité Nouvelle-Aquitaine)

Analyse des données « OCS 2020 Nouvelle-Aquitaine » et investigation terrain

D'après le référentiel régional d'Occupation du Sol (OCS) 2020 Nouvelle-Aquitaine, l'aire d'étude immédiate est majoritairement constituée de parcelles agricoles (essentiellement des prairies). On retrouve également un grand nombre de boisements de feuillus qui s'inscrivent dans l'environnement proche de la ZIP, notamment au nord, à l'est et au sud. Enfin, divers hameaux avec des habitats sont présents et dispersés tout autour de la ZIP.
Les cours d'eau du Forien, au nord, et du Manon au sud, encadrent l'aire d'étude.

Ainsi, la zone d'implantation potentielle est à la fois concernée par des terrains agricoles (sur la majeure partie de la ZIP) et par des espaces boisées aux extrémités et dans les parties centrales et est.

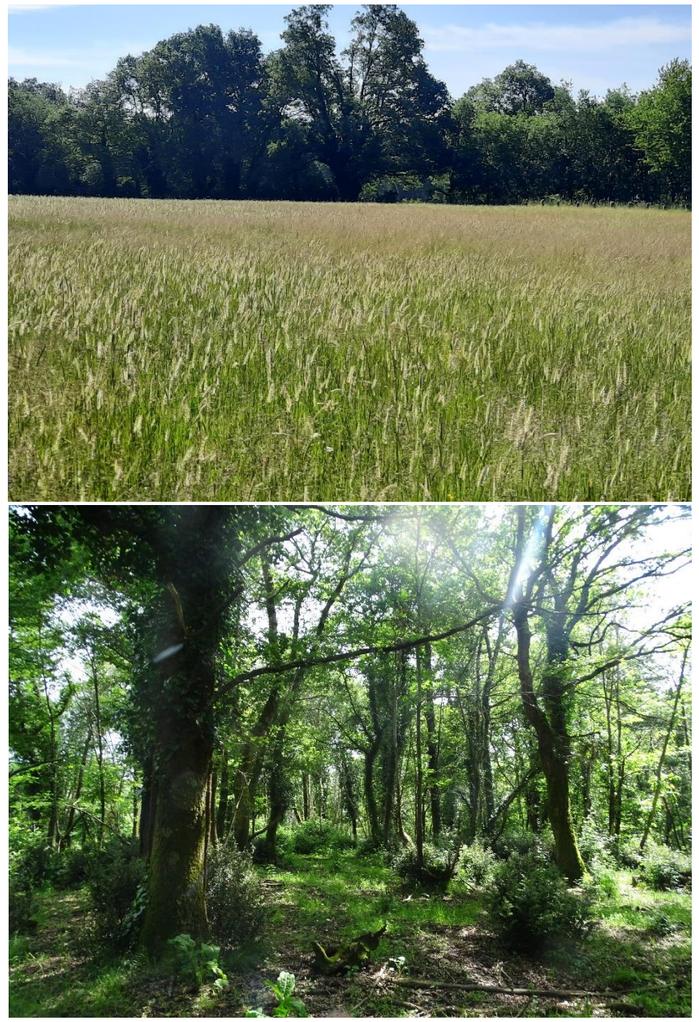


Figure 30 : Prairies et boisements situés au sein de la ZIP (© ECR Environnement, mai et juin 2024)

La carte Occupation du sol ci-après présente les différentes occupations du sol sur le territoire d'étude.

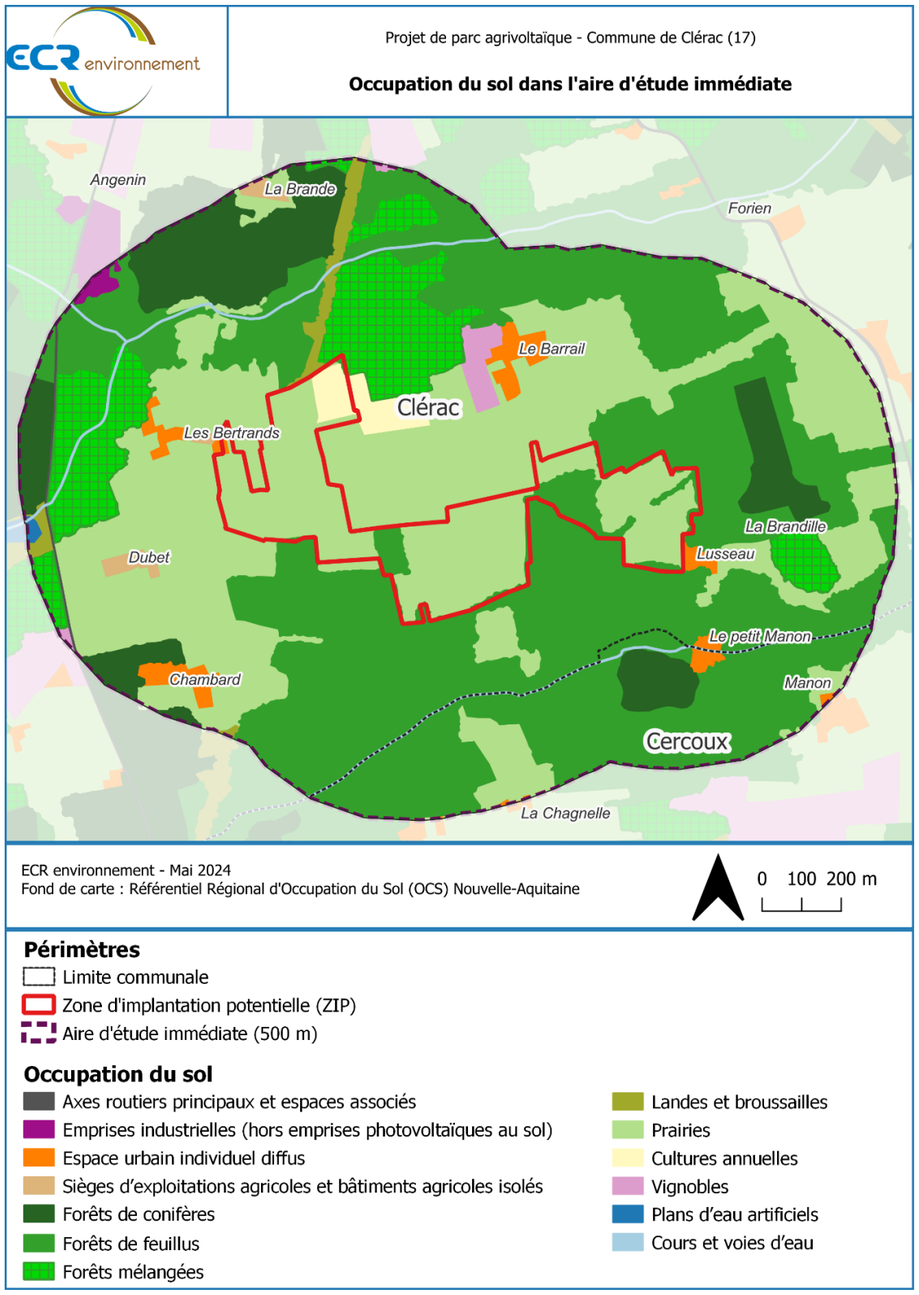


Figure 31 : Occupation de sol dans l'aire d'étude immédiate (source : OCS Nouvelle-Aquitaine 2020)

3.4.5.Eaux superficielles – hydrologie

Deux cours d'eau sont identifiés dans l'aire d'étude immédiate à proximité des sites de la zone d'implantation potentielle (ZIP), Le Forien au nord et Le Manon au sud. Ces cours d'eau se situent à environ 200 mètres et 220 mètres respectivement de la ZIP et se jettent dans Le Lary, à 1 500 mètres à l'est de la ZIP.

Ainsi la ZIP est localisée dans le bassin versant du Lary, cours d'eau long de 54 km qui prend sa source à environ 23 km au nord de la ZIP dans la commune de Condéon en Charente et qui se jette dans l'Isle, à environ 13,8 km au sud au niveau de la commune de Guîtres en Gironde. Le Lary fait partie quant à lui du bassin versant Isle-Dronne.
Les cours d'eau de l'Isle et de la Dronne prennent leurs sources sur le département de la Haute-Vienne (87) pour rejoindre la rivière Dordogne à Libourne (33), tout en traversant six départements de la région Nouvelle-Aquitaine.

Le bassin versant Isle-Dronne et ses affluents sont concernés par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) Adour-Garonne et le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Isle-Dronne.

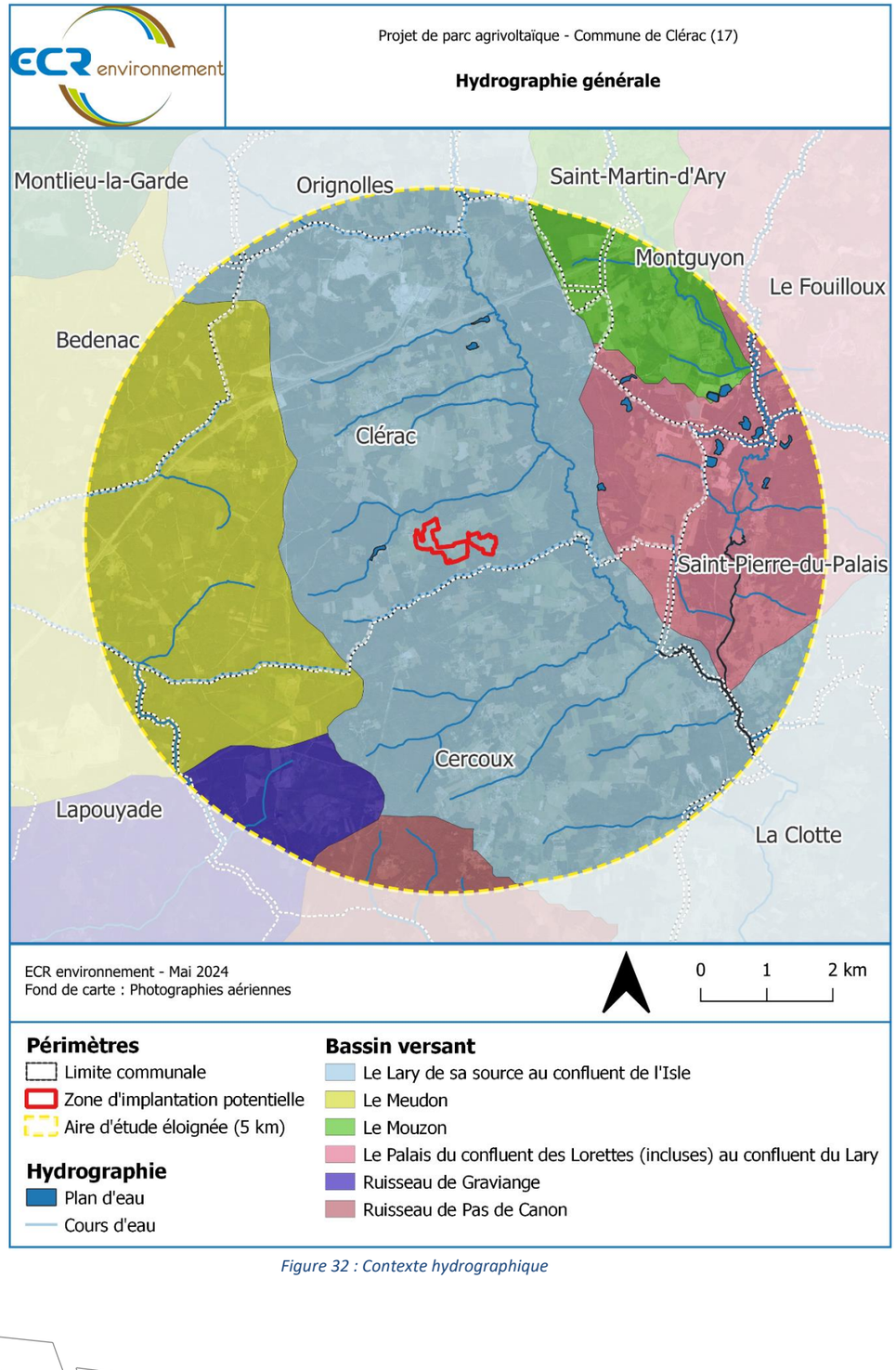


Figure 32 : Contexte hydrographique

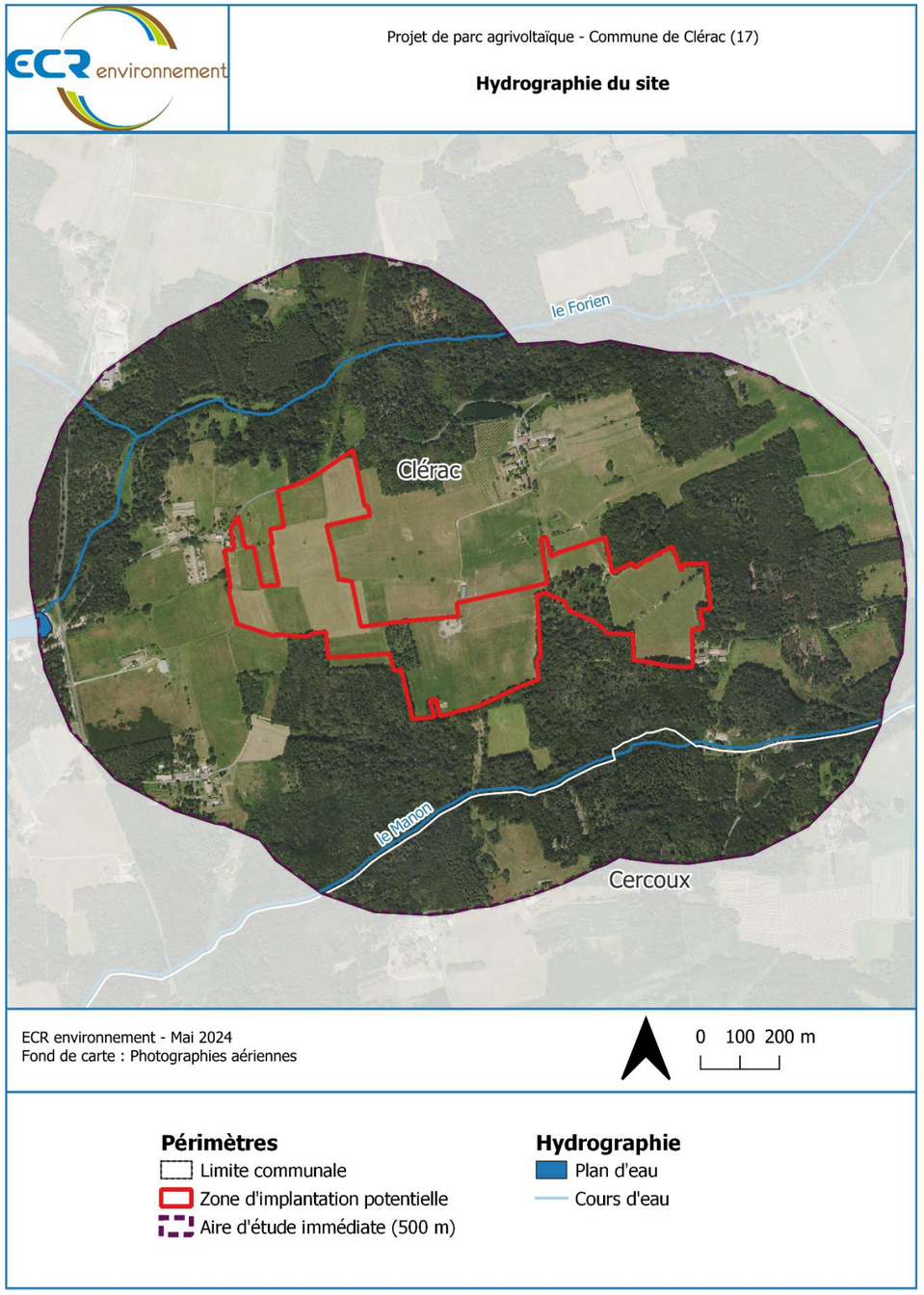


Figure 33 : Contexte hydrographique de la ZIP

Qualité des eaux

D'après l'agence de l'eau Adour-Garonne, une seule masse d'eau superficielle concerne la Zone d'Implantation Potentielle (ZIP), à savoir : « Le Lary de sa source au confluent de l'Isle » (code : FRFR35).

Les caractéristiques, les états et les objectifs d'état de cette masse d'eau sont résumés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 7 : Masses d'eau superficielle concernées par la ZIP (source : SDAGE Adour-Garonne – données 2015-2016-2017)

Nom de la masse d'eau superficielle	Code	Type	Longueur	Etat écologique		Etat chimique	
				Etat de la masse d'eau	Objectif de la masse d'eau	Etat de la masse d'eau	Objectif de la masse d'eau
Le Lary de sa source au confluent de l'Isle	FRFR35	Naturelle	53 Km	Bon	Bon état 2021	Bon	Bon état 2021

Plusieurs pressions sont présentes sur ces deux masses d'eau comme le montre le tableau suivant :

Tableau 8 : ensemble des pressions de la masse d'eau superficielle

Pressions	Le Lary de sa source au confluent de l'Isle (FRFR35)
Pression ponctuelle	
Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations collectives	Non significative
Degré global de perturbation des rejets de stations d'épurations industrielles pour les macro polluants	Non significative
Indice de danger « Substances toxiques » global pour les industries	Significative
Degré global de perturbation dû aux sites abandonnées	Inconnue
Pression diffuse	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole	Non significative
Pression par les pesticides	Non significative
Prélèvements d'eau	
Sollicitation de la ressource par les prélèvements AEP	Non significative
Sollicitation de la ressource par les prélèvements industriels	Non significative
Sollicitation de la ressource par les prélèvements irrigation	Non significative
Altération hydromorphologiques et régulations des écoulements	
Altération de la continuité	Elevée
Altération de l'hydrologie	Elevée
Altération de la morphologie	Modérée

Classification règlementaire de la commune

Les zonages réglementaires concernant la commune sont les suivants :

- **La commune n'est pas classée en zone sensible** : les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions. Il s'agit notamment des zones qui sont sujettes à l'eutrophisation et dans lesquelles les rejets de phosphore, d'azote, ou de ces deux substances, doivent être réduits. Il peut également s'agir de zones dans lesquelles un traitement complémentaire (traitement de l'azote ou de la pollution microbiologique) est nécessaire afin de satisfaire aux directives du Conseil dans le domaine de l'eau (directive "eaux brutes", "baignade" ou "conchyliculture"). **D'après l'arrêté du 9 décembre 2009 portant révision des zones sensibles dans le bassin Adour-Garonne, la commune de Clérac n'est pas classée en zone sensible.**
- **La commune n'est pas classée en Zone vulnérable** : Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable. Sont désignées comme zones vulnérables les zones qui alimentent les eaux considérées comme atteintes ou susceptibles d'être atteintes par la pollution par les nitrates.
- **La commune est classée en zone de répartition des eaux (ZRE)** : Les zones de répartition des eaux sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins. **La commune se situe dans la zone ZRE5171 « Bassin de l'Isle » établie par l'arrêté préfectoral n° 03-3757 du 02 décembre 2003.**
- **Classement des cours d'eau** : sur la liste 1 des cours d'eau sur lesquels la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdit ; sur la liste 2 des cours d'eau sur lesquels il convient d'assurer ou de rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments, dans les 5 ans qui suivent la publication de la liste des cours d'eau. Ainsi, Le Lary et ses cours d'eau affluents de sa source jusqu'à la confluence de l'Isle sont classés en Liste 1. **Les cours d'eau localisés aux abords des sites de la ZIP sont concernés par le classement en Liste 1.**

La gestion intégrée qui concerne le territoire d'étude est la suivante :

- **SAGE Isle-Dronne**

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale, il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.
Sa compatibilité avec le projet sera détaillée dans le chapitre 4.

3.4.6.Eaux souterraine – hydrogéologie

Contexte général

Le sous-sol est constitué de formations géologiques de nature différentes (alluvions, calcaires, sables, grès, granites, schistes, …). Les pluies s'infiltrent dans ces formations perméables jusqu'à ce qu'un niveau imperméable empêche leur migration plus en profondeur.
Ces formations géologiques contiennent des nappes, appelées aquifères, qui peuvent être libres ou captives. Les nappes libres sont directement alimentées par les eaux de pluie, ce sont celles situées le plus proche de la surface. Les nappes captives, sont quant à elles isolées de la surface du sol par des formations imperméables, et sont, de ce fait, très peu vulnérables.

D'après l'agence de l'eau Adour-Garonne le projet est concerné par huit masses d'eau :

- Sables, graviers, galets et calcaires de l'Eocène libre du Nord du Bassin aquitain (code : FRFG115), nappe libre ;
- Molasses et sables argileux du bassin de la Dordogne (code : FRFG116), nappe majoritairement libre ;
- Calcaires et grès du Campano-Maastrichtien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (code : FRFG072), nappe majoritairement captive ;
- Calcaires du Cénomanien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (code : FRFG075A), nappe majoritairement captive ;

- Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien libre et captif du Nord du Bassin aquitain (code : FRFG078A), nappe majoritairement captive ;
- Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (code : FRG080A), nappe majoritairement captive ;
- Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (code : FRFG114), nappe majoritairement captive ;
- Multicouche calcaire captif du Turonien-Coniacien-Santonien du Nord-Ouest du Bassin aquitain (code : FRFG073A), nappe captive.

Etat et objectifs des masses d'eau (évaluation 2022-2027) :

Tableau 9 : Etat et objectifs des masses d'eau

Nom de la masse d'eau souterraine	Code	Type	Superficie	Etat quantitatif		Etat chimique	
				Etat de la masse d'eau	Objectif de la masse d'eau	Etat de la masse d'eau	Objectif de la masse d'eau
Sables, graviers, galets et calcaires de l'Eocène libre du Nord du Bassin aquitain (part sud-est de la ZIP)	FRFG115	Dominante sédimentaire non alluviale	783 Km²	Bon	Bon état 2021	Bon	Bon état 2015
Molasses et sables argileux du bassin de la Dordogne (part ouest et nord de la ZIP)	FRFG116	Système imperméable localement aquifère	2 702 Km²	Bon	Bon état 2021	Bon	Bon état 2015
Calcaires et grès du Campano-Maastrichtien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG072	Dominante sédimentaire non alluviale	12 070 Km²	Mauvais	Objectif moins strict	Bon	Bon état 2015
Calcaires du Cénomanien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG075A	Dominante sédimentaire non alluviale	20 898 Km²	Bon	Bon état 2015	Bon	Bon état 2015
Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien libre et captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG078A	Dominante sédimentaire non alluviale	19 946 Km²	Bon	Bon état 2015	Bon	Bon état 2021
Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG080A	Dominante sédimentaire non alluviale	16 549 Km²	Bon	Bon état 2015	Bon	Bon état 2015
Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG114	Dominante sédimentaire non alluviale	15 052 Km²	Mauvais	Objectif moins strict	Bon	Bon état 2015
Multicouche calcaire captif du Turonien-Coniacien-Santonien du Nord-Ouest du Bassin aquitain	FRFG073A	Dominante sédimentaire non alluviale	5 121 Km²	Bon	Bon état 2015	Bon	Bon état 2015

Concernant les masses d'eau souterraines FRFG072 et FRFG114, l'état quantitatif est « *mauvais* » et l'objectif de l'état quantitatif est « *moins strict* » en raison d'un déséquilibre prélèvement/ressource. De plus, selon la DREAL, un objectif moins strict « *doit représenter l'état attendu de la masse d'eau une fois que toutes les mesures techniquement faisables et à un coût non disproportionné ont été mises en œuvre. Les objectifs choisis traduiront un principe de réalisme technique, économique et temporel pour le retour au bon état du milieu* ».

Pressions des masses d'eau (évaluation 2022-2027) :

Tableau 10 : Pressions des masses d'eau souterraine concerné par la ZIP

Nom de la masse d'eau souterraine	Code	Type	Superficie	Pression ponctuelle	Pression diffuse		Prélèvement en eau
					Nitrates	Phytosanitaire	
Sables, graviers, galets et calcaires de l'Eocène libre du Nord du Bassin aquitain (part sud-est de la ZIP)	FRFG115	Dominante sédimentaire non alluviale	783 Km²	Pas de pression	Non significative	Significative	Non significative
Molasses et sables argileux du bassin de la Dordogne (part ouest et nord de la ZIP)	FRFG116	Système imperméable localement aquifère	2 702 Km²	Pas de pression	Non significative	Significative	Non significative
Calcaires et grès du Campano-Maastrichtien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG072	Dominante sédimentaire non alluviale	12 070 Km²	Pas de pression	Non significative	Non significative	Significative
Calcaires du Cénomanien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG075A	Dominante sédimentaire non alluviale	20 898 Km²	Pas de pression	Non significative	Non significative	Non significative
Sables, grès, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien libre et captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG078A	Dominante sédimentaire non alluviale	19 946 Km²	Pas de pression	Inconnue	Non significative	Non significative

Nom de la masse d'eau souterraine	Code	Type	Superficie	Pression ponctuelle	Pression diffuse		Prélèvement en eau
					Nitrates	Phytosanitaire	
Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG080A	Dominante sédimentaire non alluviale	16 549 Km²	Pas de pression	Non significative	Non significative	Non significative
Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	FRFG114	Dominante sédimentaire non alluviale	15 052 Km²	Pas de pression	Non significative	Non significative	Significative
Multicouche calcaire captif du Turonien-Coniacien-Santonien du Nord-Ouest du Bassin aquitain	FRFG073A	Dominante sédimentaire non alluviale	5 121 Km²	Pas de pression	Non significative	Non significative	Non significative

Sur les huit masses d'eau souterraines, quatre subissent des pressions significatives :

- Calcaires et grès du Campano-Maastrichtien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (code : FRFG072) subit un prélèvement en eau significatif ;
- Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain (code : FRFG114) subit un prélèvement en eau significatif ;
- Sables, graviers, galets et calcaires de l'Eocène libre du Nord du Bassin aquitain (code : FRFG115) subit une pression diffuse des phytosanitaires significative ;
- Molasses et sables argileux du bassin de la Dordogne (code : FRFG116) subit une pression diffuse des phytosanitaires significative.

Captages d'eau potable

Source : atlasanté consulté le 29/05/2024

La ZIP n'est concernée par aucun captage d'eau potable ni périmètre de protection éloignée (PPE). Cependant, le captage d'eau le plus proche se situe à environ 0.67 km au sud-ouest de la ZIP. Un périmètre de protection éloigné est localisé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP.



Triangle rouge : Captages – Surface violette : Périmètre de protection rapprochée – Surface verte : périmètre de protection éloignée.

Figure 34 : Captages d'eaux et périmètres de protection à proximité de la ZIP (source : Atlasanté)

Inventaire des points d'eau

D'après la consultation de la Banque de Données du sous-sol, aucun point d'eau n'a été retrouvé dans la zone d'implantation du projet ni dans le périmètre de protection rapprochée (1 km). Le point d'eau le plus proche (BSS001WXMQ) est un forage qui se situe à environ 2,1 Km au nord du site de la Zone d'Implantation Potentielle.

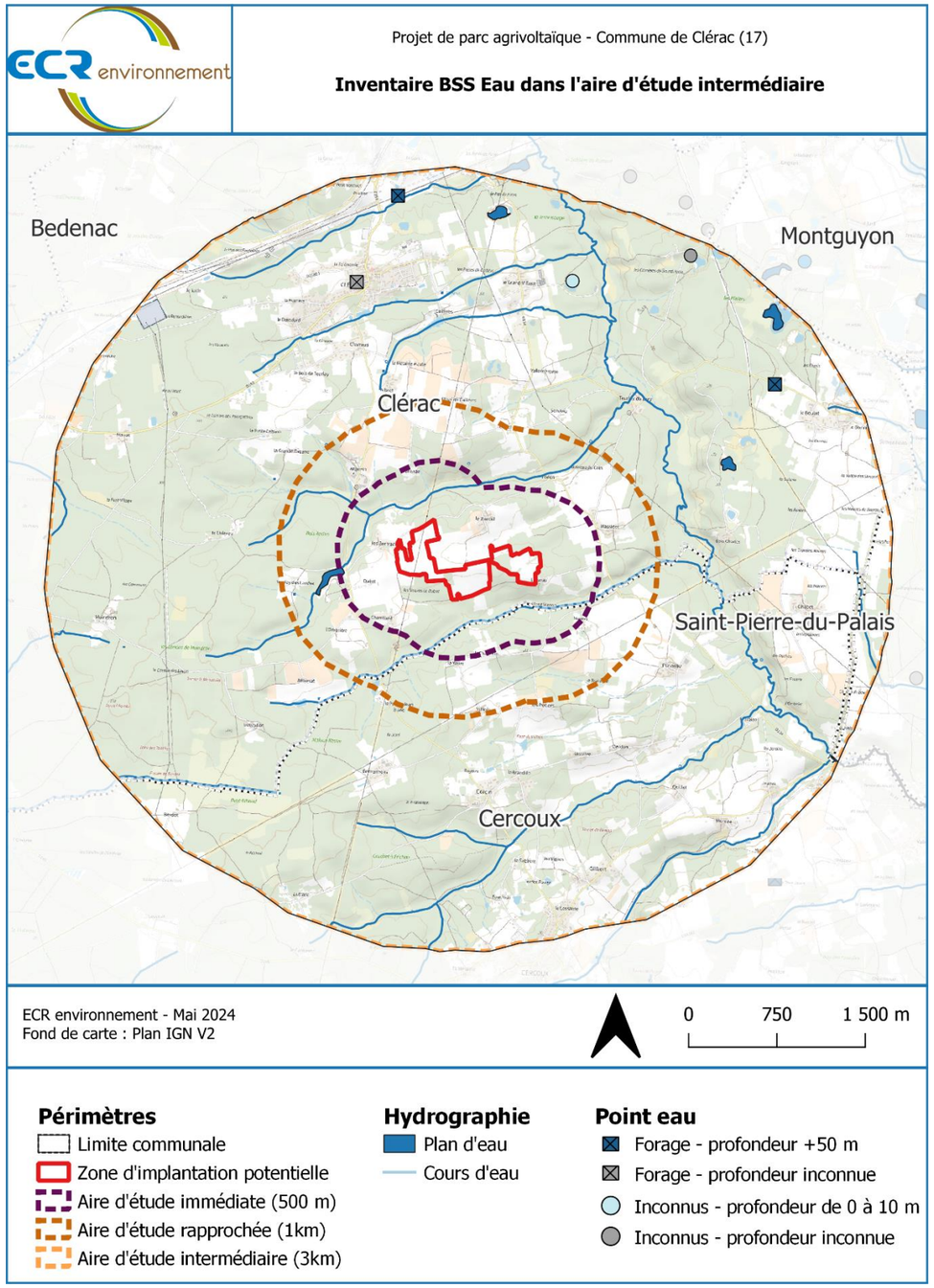


Figure 35 : Inventaire BSS Eau dans l'aire d'étude intermédiaire

Remontée de nappes

Source : georiques.gouv.fr

On parle d'inondation par remontée de nappes lorsque l'inondation est provoquée par la montée du niveau de la nappe phréatique jusqu'à la surface du sol.
Les nappes phréatiques sont alimentées (rechargées) par l'infiltration d'une partie de l'eau de pluie qui atteint le sol.
Leur niveau varie de façon saisonnale :

- La recharge des nappes a principalement lieu durant la période hivernale car cette saison est propice à l'infiltration d'une plus grande quantité d'eau de pluie : les précipitations sont plus importantes, la température et l'évaporation sont plus faibles, et la végétation, peu active, prélève moins d'eau dans le sol ;
- À l'inverse, durant l'été, la recharge des nappes est faible ou nulle ;
- On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.

Si des évènements pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol et provoquer une inondation "par remontée de nappe".

La cartographie nationale des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe permet de localiser pour la métropole et la Corse les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappe, c'est-à-dire ;

- L'émergence de la nappe au niveau du sol ;
- Ou l'inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

Les valeurs de débordement potentiel sont réparties en trois classes :

- « Zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe », lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT (modèle numérique de terrain) et la cote du niveau maximal interpolée est négative ;
- « Zones potentiellement sujettes aux inondations de cave », lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est comprise entre 0 et 5 m ;
- « Pas de débordement de nappe ni d'inondation de cave », lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT et la cote du niveau maximal interpolée est supérieure à 5 m.

D'après la carte des remontées de nappes (établie par le BRGM), la zone d'implantation du projet n'est sujette à aucun débordement de nappes ni inondation de cave.
Cependant à proximité de la ZIP, dans l'aire d'étude immédiate, certaines zones sont potentiellement sujettes aux inondations de cave.

Toutefois, cette cartographie est établie à grande échelle, elle donne des indications sur les tendances mais n'est pas forcement représentative du contexte local. Pour ce faire, des études ponctuelles détaillées doivent être menées.

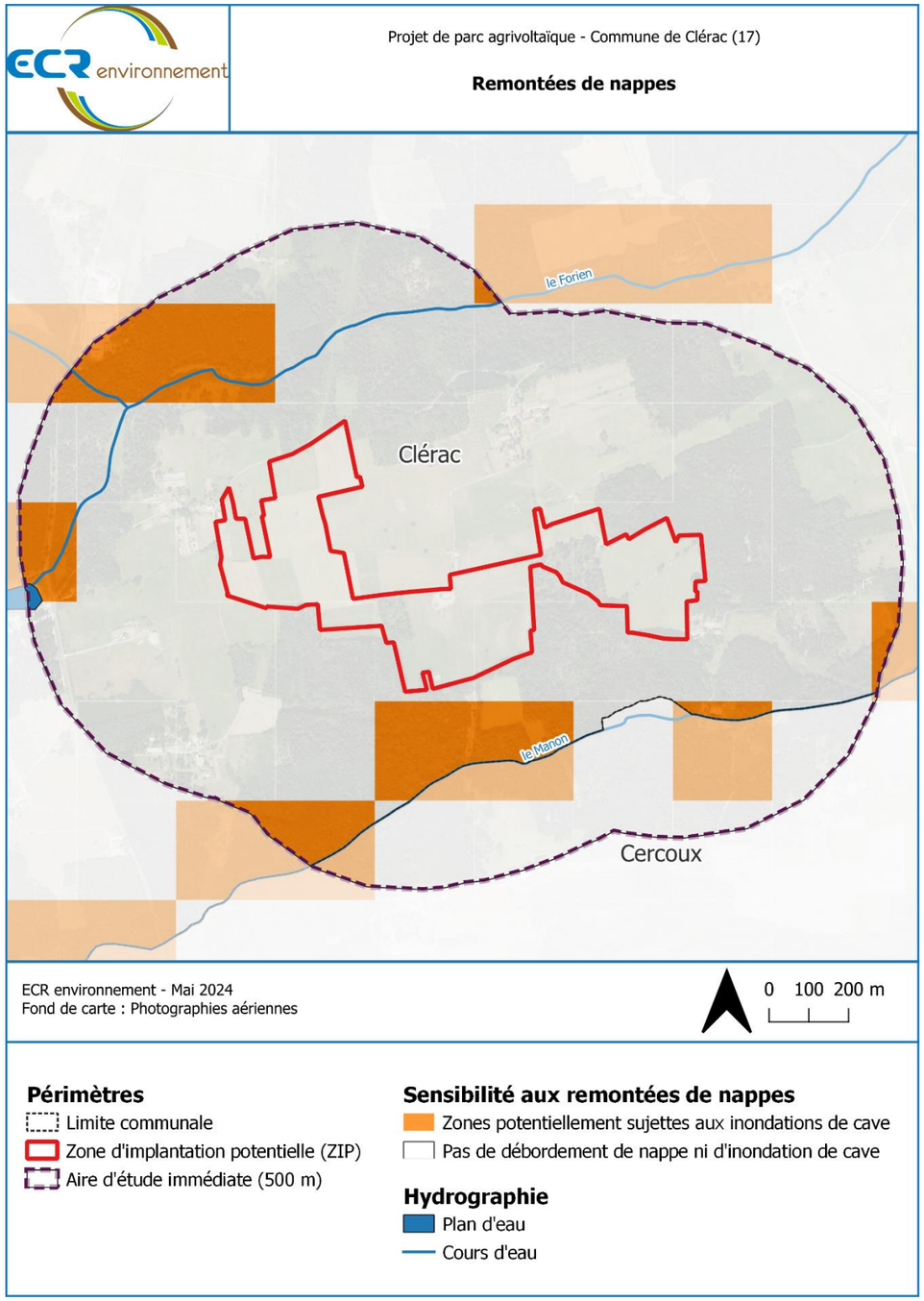


Figure 36 : Remontée de nappes dans l'aire d'étude immédiate – (Source : BRGM)

3.4.7.Synthèse : Les enjeux et sensibilités

Le tableau ci-après présente la synthèse par sous-thème, la catégorisation de l'enjeu et la sensibilité du projet vis-à-vis du site.

Sous-thème	Synthèse	Enjeu	Sensibilité vis-à-vis du projet
Contexte climatique	Le territoire d'étude est localisé dans un climat océanique tempéré marqué par un ensoleillement moyen assez important, avec des hivers doux et pluvieux et des étés généralement avec un climat sec. Les précipitations sont essentiellement concentrées en période hivernale entre novembre et janvier. Un regain des précipitations est également observé au mois de juin. Le niveau de foudroiement au niveau du territoire d'étude est considéré comme infime. Sur la commune d'étude, les vents dominants arrivent majoritairement du sud-ouest et de l'ouest et dans une moindre mesure du nord-est. La vitesse du vent est globalement faible en période estivale. Des vents plus forts sont observés de novembre à mars pouvant atteindre des vitesses supérieures à 61 km/h. En moyenne, la Charente-Maritime bénéficie d'environ 2 300 heures d'ensoleillement par an. Le site d'étude connait en moyenne 86,6 jours avec un bon ensoleillement.	Faible	Ensoleillement favorable à l'installation d'un projet agrivoltaïque
Contexte topographique	La ZIP, présente une pente descendante selon un axe ouest/est ainsi qu'un axe nord/sud. Un plateau avec des pentes peu marquées est présent sur la partie nord-ouest. La partie centrale du site présente la pente la plus marquée. La partie à l'est présente un relief légèrement marqué.	Faible	Topographie plane. Peu de sensibilité par rapport au projet.
Contexte géologique et pédologique	Selon la carte géologique imprimée au 1 : 50 000 (BRGM) numéro 780 de Coutras, la zone d'implantation du projet est concernée par 2 formations géologiques, à savoir : - ***e7b :*** Formations continentales fluviatiles et lacustres. Eocène supérieur à Oligocène inférieur. Formation de Boisbreteau (inférieure) et molasses du Fronsadais : galets, sables argileux bruns et argiles à taches jaunâtres. - ***e5 :*** Formations continentales fluviatiles et lacustres. Eocène moyen à supérieur (Lutétien e5 et Bartonien s.l. e6-7). Formation de Guizengeard supérieure, faciès carbonatés durcis et argiles à Palaeotherium. D'après la carte des sols la ZIP est concernée par deux types de sols : les brunisols et les néoluvisols.	Faible	Sol de nature sableuse et perméable. Une étude géotechnique permettra d'affiner le système d'ancrage des structures agrivoltaïque.
Occupation du sol	La zone d'implantation potentielle est concernée par des terrains agricoles et des boisements.	Fort	Activité agricole recensée sur la ZIP.

			Cf. chapitre 3.7.4 Agriculture.
Contexte hydrologique	Deux cours d'eau sont identifiés dans l'aire d'étude immédiate à proximité des sites de la ZIP, Le Forien au nord et Le Manon au sud. Ces cours d'eau se situent à environ 200 mètres et 220 mètres respectivement et se jettent dans Le Lary, à 1 500 mètres à l'est de la ZIP.	Moyen à fort	Sensibilité au risque de pollution.
Contexte hydrogéologique	D'après l'agence de l'eau Adour-Garonne la zone d'implantation potentielle (ZIP) est concernée par huit masses d'eau souterraines. Toutes les masses d'eau souterraines présentent un état chimique bon. L'état quantitatif est bon sauf pour les masses d'eau souterraines FRFG072 et FRFG114 qui présente un état quantitatif mauvais. L'objectif d'atteinte du bon état quantitatif est qualifié de « **objectif *moins strict*** » en raison d'un déséquilibre prélèvement/ressource. La ZIP n'est concernée par aucun captage d'eau potable ni périmètre de protection éloignée (PPE). Aucun point d'eau n'est identifié dans l'aire d'étude rapprochée. D'après la carte des remontées de nappes (établie par le BRGM), la zone d'implantation du projet n'est sujette à aucun débordement de nappes ni inondation de cave.	Moyen à fort	Présence de plusieurs masses d'eau souterraines affleurantes Sensibilité au risque de pollution.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Synthèse des enjeux provisoires pour le milieu physique

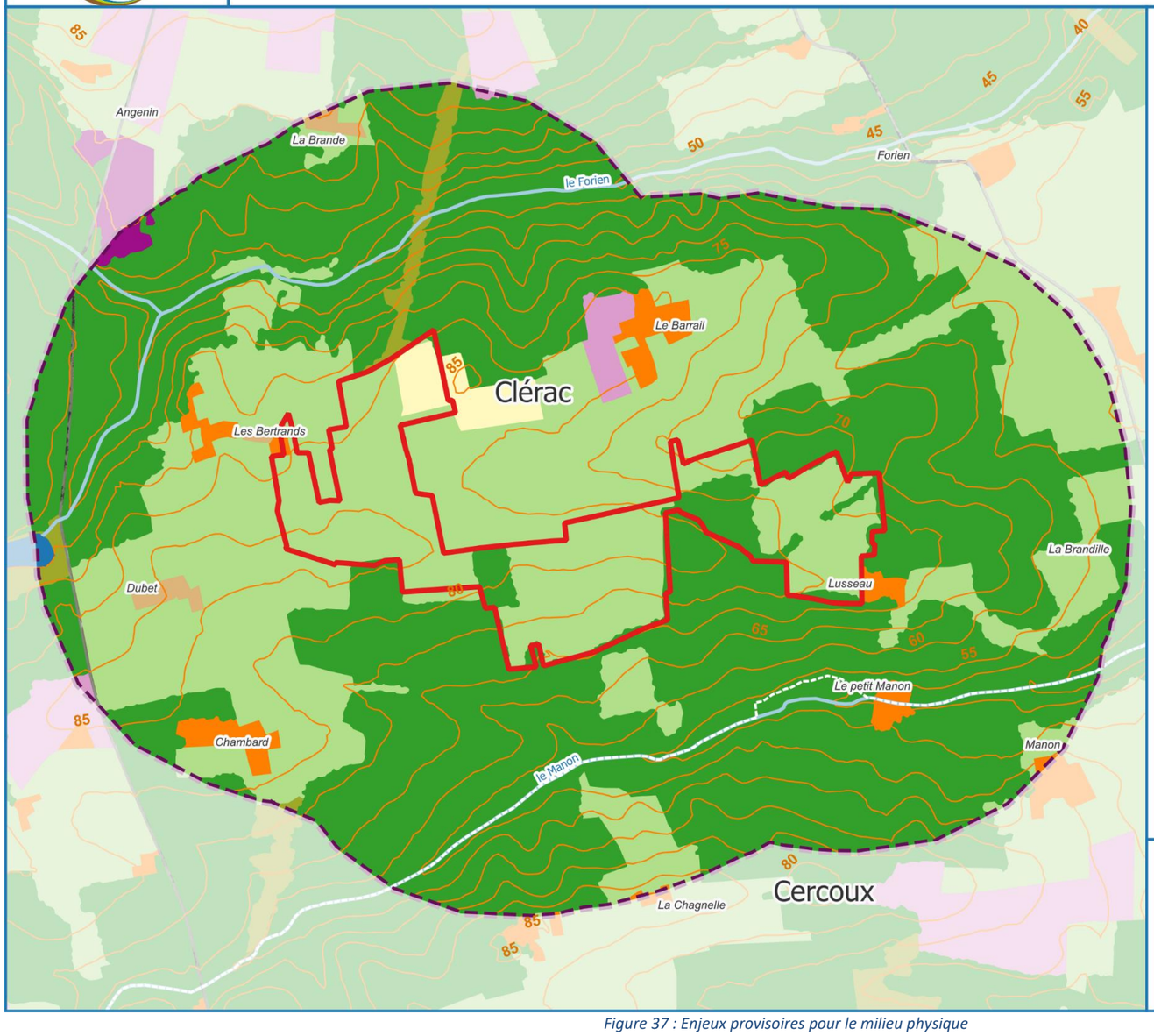


Figure 37 : Enjeux provisoires pour le milieu physique

3.5. Paysage et patrimoine

Les aires d'études paysagères des terrains étudiés

D'après le guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (réalisé par le Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement, 2011), l'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Au-delà de 3 km, les études montrent que la perception des panneaux solaires est réduite à celle d'un « motif en gris ».

Dans le cadre de la présente étude, les aires d'études suivantes ont été définies :

Aire d'étude	Surface	Caractéristiques	Critères de délimitation
Immédiate	280 ha	Le site et ses abords (hameaux épars : Les Bertrands, Le Barrail, Le Petit Manon, La Vaure, Chambert, Dubet)	Rayon de 500 mètres environ autour des terrains étudiés délimitant une zone au sein de laquelle le projet peut avoir un impact fort sur le paysage vécu (habitations)
Rapprochée	667 ha	LGV et bourg de Clerac au nord, ligne haute tension au sud, points hauts du relief à l'ouest (Terrier le Menussier, Bellevue, Les quatre vents, Le Bosquet), bourgs de Cercoux et Valin au sud, points hauts du relief à l'est (Chabot, Les Piniers…)	Rayon d'1 km adapté aux lignes de crêtes et routes situées à la périphérie du site, au-delà desquelles les échanges visuels avec le site d'étude sont pressentis comme très ponctuels et moins impactant
Intermédiaire	Environ 33 km^2	LGV au nord, points hauts du relief (Tertre de Peulong, Les quatre vents, Le Bosquet) et hameau de La petite Glaive	Rayon de 3 km établissant la limite visuelle au-delà de laquelle le projet ne présente théoriquement plus d'enjeux significatifs dans la perception du paysage.
Éloignée	Environ 94 km^2	Bourgs de Saint-Pierre-du-Palais	Rayon de 5 km prenant en compte les grandes entités paysagères à l'échelle départementale, les principaux pôles d'habitation et le patrimoine institutionnalisé

Définitions préalables

Enjeu : Dans le cadre des études d'impacts, un enjeu est « la valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé » Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse…) L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même du projet.

Sensibilité paysagère : Alors que l'enjeu définit une valeur indépendamment du projet, la sensibilité est fonction de la nature du projet envisagé et exprime « le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation du projet. »

Ainsi, dans le chapitre de l''étude qui suit, nous nous intéressons à la sensibilité paysagère des habitations riveraines au projet. Cette sensibilité ne traduit pas la visibilité réelle du projet mais s'appuie sur sa prégnance visuelle théorique dans le paysage.

Cette évaluation se fait à la suite d'une analyse multicritère (éloignement, rapport au site, composition du cadre paysager, présence de composantes patrimoniales…) permettant de hiérarchiser le degré de sensibilité de la façon suivante :

Valeur de la sensibilité	Nulle	faible	Modérée	Forte

Cette gradation permet une évaluation fine de la sensibilité, de l'absence de modification des caractéristique paysagères du lieu à une altération fondamentale de la représentation.

3.5.1.Contexte paysager de l'aire d'étude éloignée

Ce chapitre dresse un portrait du contexte paysager de la zone d'étude à partir des données fournies par les Atlas des paysages de la Gironde et de la Charente Maritime.

LES GRANDES UNITES PAYSAGERES

L'aire d'étude éloignée couvre principalement 3 unités paysagères :

- **507 - La Double Saintongeaise** (Atlas des paysages de Poitou-Charentes)
- **406 – Les côteaux du Lary** (Atlas des paysages de Poitou-Charentes)
- **714 – Les vallées de la Dronne, de la Nizonne et de leurs affluents (Vallée du Palais à l'est du site)**

Et intercepte de façon plus anecdotique les unités paysagères « 506 – Petit Angoumois » à l'est et « D4 – Les Marges de la Double Saintongeaise (Atlas des paysages de la Gironde) » qui s'étend au sud.

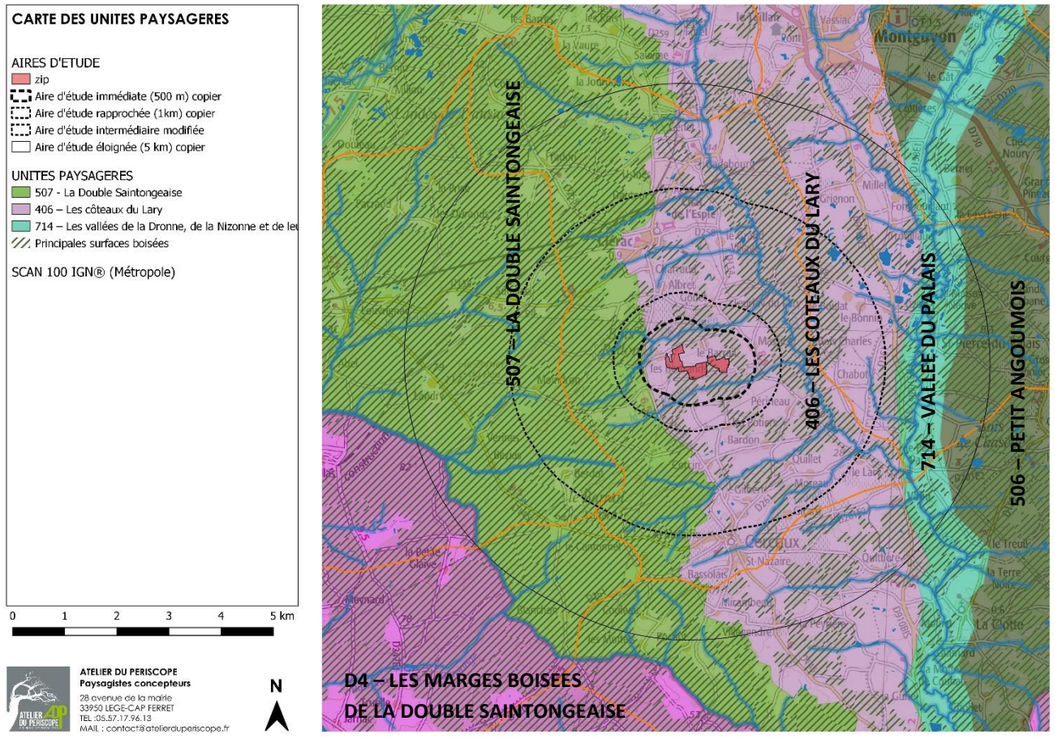


Figure 38 – Carte des unités paysagères à l'échelle de l'aire d'étude éloignée
(Source : Atlas des paysages de la Gironde et du Poitou-Charentes)

Au nord-est du département de la Gironde, les grands massifs boisés du sud de la Charente opèrent des incursions plus ou moins marquées au sein du vignoble girondin. Paysages de transition, ces « marges boisées » se densifient vers l'extérieur du département et prennent le pas sur la vigne côté charentais.

La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet agrivolaïque se situe au nord de cette unité, à la transition entre l'unité forestière de la Double Saintongeaise et l'entité des côteaux du Lary ouvrant des clairières de polyculture.

UNITÉ 507 – LA DOUBLE SAINTONGEAISE

Une forêt percée de clairières et de lacs

Cette région est dénommée « Double Saintongeaise » car elle prolonge la forêt de la Double située en Dordogne. Implantée en Charente-Maritime au XIXème siècle pour assainir des terrains humides, cette forêt est aujourd'hui exploitée pour la production de bois, principalement de pins maritimes et fait partie des marqueurs identitaires du territoire. La Double Saintongeaise opère ainsi une transition progressive entre les paysages vallonnés et boisés du Périgord et les paysages viticoles plus ouverts de la Champagne charentaise et de la Gironde. Elle annonce également, par ses paysages de landes et de pins, les forêts du littoral aquitain. Une diversité d'essences y est cependant présente à l'état naturel grâce à la diversité des sols (argiles, sables, limons), notamment divers feuillus (chênes, frênes, châtaigniers, aulnes, bouleaux...). Le massif est parsemé de clairières déboisées et dispersées utilisées en prairie ou pour des cultures.

Un relief peu marqué

Globalement, le relief de la Double Saintongeaise est peu marqué, ce qui limite le potentiel de points de vue, malgré une frange haute constituée à l'est par le haut des coteaux du Lary.

Une présence discrète de l'eau

Les cours d'eau ont tendance à être peu visibles du fait de la prédominance du couvert forestier. L'eau alimente cependant un nombre important d'étangs issus pour beaucoup de l'exploitation de l'argile. Les plans d'eau constituent des scènes paysagères particulières, clairières d'eau cernées de forêt où le sable de la lande prend des allures de plage ; les plus vastes, comme le Lac Baron-Desqueyroux au sud de Montendre, sont aménagés en espaces de loisirs leur apportant une valeur d'usage renouvelée.

Un sous-sol exploité

Les carrières encore en activité continuent également de façonner les paysages, à travers des lacs bleus et des fronts de taille, sans pour autant constituer un élément marquant du paysage car majoritairement situées au cœur de la forêt et rarement ouvertes au public.




Figure 39 – Site de carrières à Clérac - Source : Géoportail

UNITÉ 406 – LES COTEAUX DU LARY

Les coteaux du Lary constituent un secteur de transition paysagère entre les paysages viticoles du nord de la Haute-Saintonge et les terres boisées au sud, mais aussi un secteur de transition géographique, puisqu'ils sont à la limite du bassin versant de la Charente et de celui de la Dordogne qu'alimentent le Lary et ses affluents.

Une zone plissée de collines

Le secteur présente de nombreux vallonnements, où le relief met en évidence une mosaïque de boisements, de prairies, et de champs ponctués de vignes. Les dégagements sont amples, mais souvent frangés d'un horizon boisé. Les cours d'eau ont tendance à être peu visibles, manifestant plutôt leur présence au travers de leur ripisylve.

Des horizons boisés

Dans les fonds de vallée, prairies et boisements se succèdent, rythmés par les silhouettes longilignes des peupliers d'Italie. Dans la continuité végétale des fonds, les bas de coteaux accueillent tantôt des bois, tantôt des friches, participant à cette sensation de profusion végétale. Une végétation spécifique aux reliefs succède à celle des fonds de vallée : une marqueterie de boisements de chênes ou de châtaigniers. La densité des boisements s'accentue vers le Sud, resserrant l'horizon des espaces cultivés.

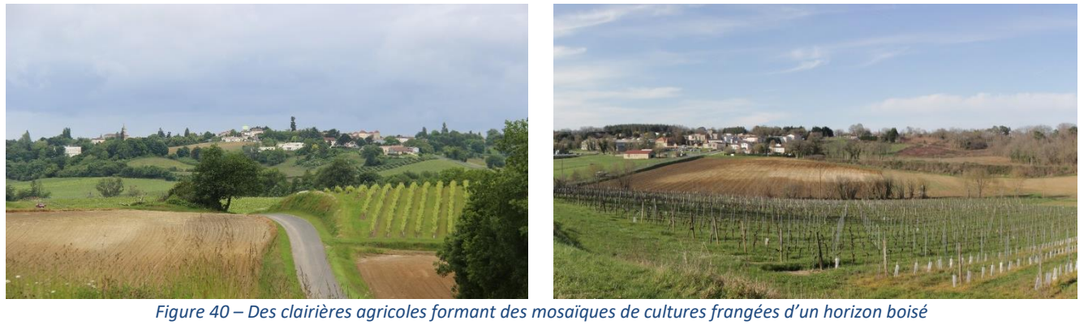


Figure 40 – Des clairières agricoles formant des mosaïques de cultures frangées d'un horizon boisé

Une mosaïque de cultures

La petite taille des parcelles, la variété des couleurs et des textures, donnent parfois un aspect très jardiné au paysage. La polyculture y évoque plus une ambiance de campagne que de terroir proprement viticole. La vallée du Lary et les vallées secondaires modulent ces caractéristiques : le Sud du secteur est rythmé par le passage de ces vallées assez rapprochées, à la végétation dense. La trame boisée se fait plus serrée et plus continue. On retrouve des paysages rappelant les clairières culturales du Petit Angoumois, bordées de lisières boisées profondément découpées, avec toutefois une proportion de vigne plus dense.

Une architecture identitaire de la Saintonge

Dans cette zone des Bons Bois, l'architecture est classique et massive : fermes compactes et trapues qui se lovent dans un repli de pente ; elles offrent des façades blanches et se fondent dans le paysage de terres crayeuses. Hormis quelques bourgs, dont les plus importants sont situés sur les grands axes de communication (RN 10 et RD 730), on trouve un éparpillement de hameaux et de fermes isolés sur l'ensemble du secteur. La partie Sud se démarque, avec la quasi absence de villages, et une densité plus faible de hameaux et de fermes. Les rebords de corniches comme à Mérignac et Messac accueillent de nombreux moulins à vent dont certains ont été restaurés.



Figure 41 – Ancien corps de ferme – Le Barrail



Figure 42 – Ancien corps de ferme _ Hameau de Forien

UNITÉ 714 – LES VALLEES DE LA DRONNE, DE LA LIZONNE ET DE LEURS AFFLUENTS

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, cette unité est représentée par la vallée du Palais qui borde la zone d'étude à l'ouest.

Des vallées douces et pittoresques

L'apparition d'un paysage de vallée réunissant tous les éléments qui le composent, en particulier les deux versants, reste rare. Le relief occasionne cependant de belles scènes paysagères, en particulier quand il est possible de gagner un point de vue élevé. Le relief assez doux des coteaux favorise leur occupation par des prairies ou des cultures. L'ambiance ouverte des coteaux fait de certains tronçons de vallée des espaces presque centrifuges, plus ouverts sur l'extérieur de la vallée que sur la rivière et ses abords - à fortiori le coteau opposé - qu'occultent la profusion végétale des fonds.

Une végétation luxuriante

Dans les fonds de vallée, les prairies, les peupleraies et les cultures se succèdent et conditionnent largement l'ambiance proposée. La division des rivières en nombreux bras amplifie l'humidité, et donne lieu au développement de roselières et de friches humides. La matière spécifique des saules et des aulnes, la fraîcheur des iris et des joncs, suscite des scènes très plaisantes directement associées à l'eau.

Des bourgs mis en scène

Les paysages les plus marquants apparaissent ponctuellement, aux lieux spécifiques marqués tant par la nature que par l'histoire. Les villes offrent par logique une bien meilleure accessibilité aux vallées, et présentent avec elles de belles unions, ayant choisi des sites défensifs qui se trouvent également ceux où le relief se manifeste avec le plus de puissance. Il en résulte des scènes d'une grande force pittoresque, associant l'architecture aux mouvements du relief, et qui symbolisent en les concentrant les caractères des vallées. C'est le cas du bourg castral de Montguyon au nord-est du site.



Figure 43 – La forteresse médiévale de Montguyon mets en scène la confluence des vallées du Mouzon et du Palais

LES DYNAMIQUES A L'ŒUVRE SUR LE TERRITOIRE

Une dynamique d'enfrichement qui tend à refermer les paysages

Les larges pâtures encadrées de lisières touffues dessinent des paysages agréables, mais menacés par la déprise : très souvent, leurs franges présentent un début d'enfrichement, l'ourlet boisé formant une bordure progressive en constante évolution. Le phénomène de l'accrue forestière se poursuit faute d'intervention humaine sur ces terrains peu à peu abandonnés. La dynamique actuelle tend donc vers une augmentation de la surface boisée, due au recul des terres cultivées ou pâturées et conduit à une fermeture progressive des paysages.

Un étalement urbain qui banalise les paysages autour des bourgs

Le maillage urbain du secteur présente une structure très peu dense. Les villages, implantés le plus souvent au carrefour, mais aussi au bord des routes, se situent en général au sein d'une clairière agricole, et sont structurés autour de petits centres anciens présentant un bâti groupé.

A contrario, les extensions plus récentes de l'urbanisation sont généralement peu maîtrisées en termes d'urbanisme et d'architecture. Les silhouettes des villages pâtissent souvent de cet « étalement urbain » : constructions alignées en bord de route sans lien avec leurs bourgs, maisons isolées ou petites zones d'activités… Ces implantations dispersées banalisent grandement les paysages agricoles à la périphérie des bourgs. Au sein des plus réduites, certains villages s'étendent désormais de lisière à lisière, l'ensemble de l'espace ouvert ayant été investi par les constructions.



Figure 44 – Densité bâtie du centre-bourg de Clérac



Figure 45 – Développement urbain le long des routes autour de Clérac

La partie nord des côteaux du Lary (Clérac, Orignoles, Montguyon…) est de plus en plus affecté par le développement de l'urbanisation qui, associé aux nombreuses exploitations des carrières d'argiles, tend à générer un phénomène de mitage au sein du massif forestier.

ENJEUX PAYSAGERS DU SECTEUR :

- La maîtrise du développement des friches : maintien des pâtures et des cultures dans les clairières pour éviter la progression des friches, valorisation des paysages agricoles ;
- La maîtrise du développement urbain : établissement de limites franches à l'extension urbaine, maîtrise du mitage et maintien des zones de coupures entre la ville et l'espace naturel et rural ;
- La requalification des entrées de ville et la valorisation des espaces publics : aménagement de lieux de vie sociale dans les centres anciens, créations de liaisons douces entre le bourg et les quartiers alentour.
- Plus récemment, le développement des énergies renouvelables, en lien avec la faible qualité agronomique des terres agricoles du secteur et le recul de la viticulture, fait émerger un enjeu de mitage sur le secteur de projet (cf page suivante)

3.5.2.Zoom sur le contexte photovoltaïque

Recommandations paysagères à l'échelle nationale (à adapter à l'échelle locale)

A l'échelle Nationale, les guides du développement des énergies renouvelables établissent un ensemble de recommandations pour le développement des projets photovoltaïques. N'ont été retraduits ici que ceux concernant les projets photovoltaïques au sol.

PRINCIPES GENERAUX :

- *Inscrire la réflexion sur la place des énergies renouvelables dans des approches paysagères globales, d'échelles régionale et départementale ;*
- *Définir à la fois des espaces favorables à la présence et au développement des centrales éoliennes/photovoltaïques, et des espaces « de respiration » sans perception de ces centrales ;*
- *Faire appel à des hommes de l'art (paysagistes) à toutes les échelles, côté maîtrise d'ouvrage et côté maîtrise d'œuvre*
- *Subordonner l'installation de production d'énergie à une démarche de projet de paysage ;*
- *Privilégier les implantations apportant une réelle plus-value paysagère notamment à certains espaces délaissés ;*
- *Accompagner les centrales éoliennes/photovoltaïques par des mesures de valorisation du site (mesures agro-environnementales, qualification et gestion des limites, aménagement de l'accueil du public...) ;*
- *Provisionner, dès la conception des centrales éoliennes/photovoltaïques, les coûts de démantèlement, de recyclage et de remise en état du site pour éviter l'apparition de friches ;*

PRINCIPES D'IMPLANTATION :

- *Eviter l'implantation sur les terrains dont les sols ont une valeur agricole, forestière ou écologique ;*
- *Implanter en priorité ces centrales sur les sols stériles, pollués ou délaissés (terrains vagues, surfaces artificialisées polluées, décharges fermées, friches industrielles, stériles de mines, bases militaires désaffectées, abords d'infrastructures, zones arides ou désertiques non cultivables, …) ;*
- *Rechercher une cohérence spatiale à l'échelle du site (trame viaire, géométrie de l'espace, parcellaire apparent…) et anticiper les extensions urbaines à venir ;*
- *Valoriser les espaces libres au sein des centrales photovoltaïques : cultures intercalaires, apiculture, élevage ovin, pépinière, réserves de chasse, volières à ciel ouvert, création de biotopes spécifiques… car les structures de panneaux au sein d'une centrale photovoltaïque occupent au maximum 1/3 de la surface ;*

PRINCIPES D'INTEGRATION PAYSAGERE SPECIFIQUES AU SOLAIRE :

- *Adapter la taille du projet au maillage agricole local (échelle de la parcelle) et composer avec l'organisation spatiale existante, en respectant les structures paysagères.*
- *Adapter la hauteur des panneaux à la trame végétale existante et à l'échelle du projet.*
- *Éviter les projets fragmentés, conduisant au mitage des espaces agricoles et naturels.*
- *Travailler la qualité architecturale et l'intégration paysagère des dépendances et des équipements associés.*
- *Privilégier l'implantation des panneaux selon une pente et une orientation uniques et étudier l'orientation des équipements associé.*
- *Soigner les limites d'emprises de la centrale, en recherchant, le cas échéant, la discrétion des clôtures et du végétal, adaptés au contexte.*
- *Anticiper la réversibilité de l'installation et l'adaptation aux usages (itinéraires techniques agricoles, accès et cheminements, loisirs, etc.).*

Prise en compte des impacts cumulés

Afin d'évaluer un éventuel enjeu de saturation et de composer un projet cohérent avec les centrales existantes, il est nécessaire de prendre en considération le cumul des impacts dans le paysage.

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, une centrale photovoltaïque de 70 ha environ située sur la commune de Montguyon, à une distance de 3.3 km au nord-est de la zone d'implantation du projet, dans un secteur très impacté par les carrières d'exploitation.

Le risque de cumul des impacts à l'échelle du grand paysage (co-visibilités depuis un point de vue éloigné) a été identifié comme globalement faible du fait de la ligne de crête boisée qui sépare les 2 projets. Aucun point de co-visibilité n'a été identifié. Une seconde centrale située à 5,5 km dans ce même secteur des carrières, sur la commune de Le Fouilloux, présente une importante surface de 170 ha.

La multiplication actuelle des projets sur le territoire et la présence d'importantes surface artificialisée pour l'exploitation des argiles génère cependant un risque d'amplification du phénomène de mitage des paysages de nature à affecter la qualité paysagère globale de certains secteurs et/ou itinéraires.

Aussi le projet devra-t-il être compatible avec les recommandations régionales et ménager des interfaces soignées avec les axes de circulation situés au sein de l'aire d'étude immédiate. La qualité architecturale et paysagère des accès et limites d'emprise sera donc un paramètre de projet à soigner tout particulièrement lors de la conception de la centrale.



Figure 46 – Vue de la centrale photovoltaïque de Montguyon depuis la RD 910bis (Source : GoogleStreetView)

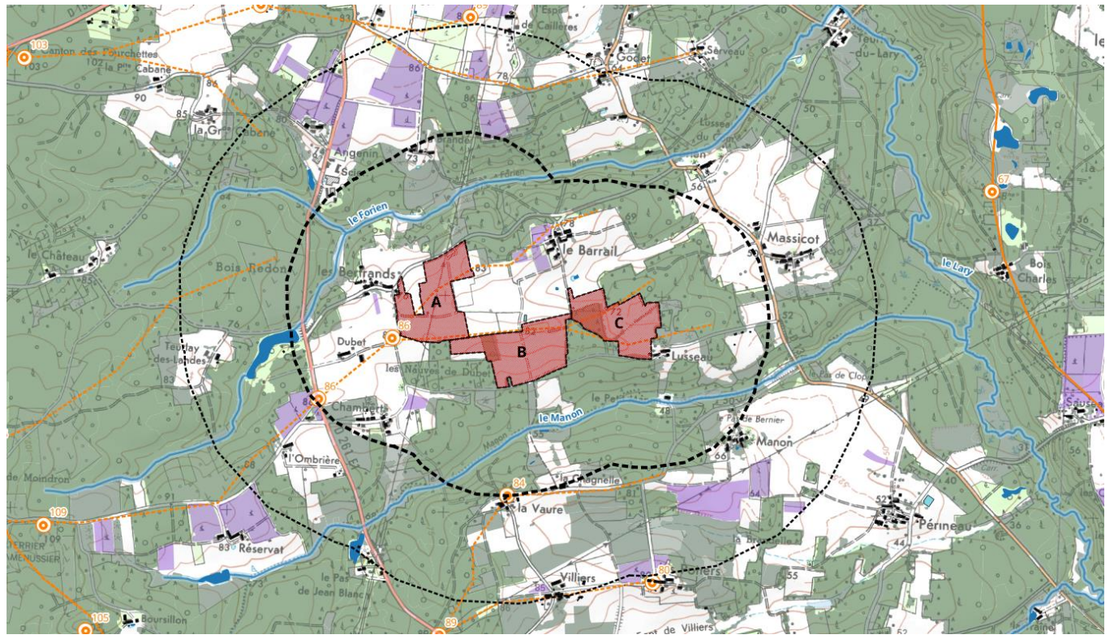




Figure 47 – Vue aérienne de la centrale de Le Fouilloux (Source : Aqui.fr)

3.5.3.Présentation du site

Localisation du site



La zone d'implantation potentielle (ZIP) du projet agrivoltaïque se localise sur un relief d'orientation ouest-est délimité par les cours d'eau du Forien au nord, et du Manon au sud, tous deux affluents du Lary. Elle s'inscrit au sein d'une clairière agricole qui s'étire sur la croupe du relief et bordée par les lisières des boisements qui occupent les pentes du relief.

Morphologie et rapports d'échelle

Principalement composée de prairies (23ha) et englobant 2 zones boisées, la ZIP couvre une surface totale de 28,2 ha qui se déploie en 3 secteurs contigus de surfaces similaires :

	SURFACE	CARACTERISTIQUES
SECTEUR A	9,70	Partie haute du site (75 à 85 m. d'altitude) occupant la zone sommitale du relief (pentes peu marquée / frange nord est orientée au nord (Vallée du Forien)
SECTEUR B	10,16	Partie centrale adossée à la ligne de crête, pente orientée au sud (vallée du Manon)
SECTEUR C	8,37	Partie ouest adossée à la ligne de crête, pente principale orientée à est (vallée du Lary)

→ La morphologie étalée du site démultiplie les zones d'interface et constitue un premier niveau d'enjeu paysager relatif au risque de mitage de cet environnement relativement préservé.

Il s'agira donc au fil de la séquence ERC, de définir une zone d'implantation plus compacte permettant d'inscrire le projet en cohérence avec les lignes de force du paysage (lignes de crête, pentes, lisières, haies…).

3.5.4.Caractéristiques paysagères de l'aire d'étude intermédiaire

Afin d'affiner la compréhension du paysage et notamment les perceptions du projet au sein du périmètre de l'aire d'étude intermédiaire, une analyse des principales composantes paysagère est déclinée selon les thématiques suivantes :

- Morphologie du site et rapport d'échelle
- Relief, hydrographie et couverture végétale,
- Axes de communication
- Habitat

Relief et hydrographie

L'aire d'étude intermédiaire est traversée par le ruisseau du Forien au nord, le ruisseau du Manon au sud et la rivière du Lary à l'est. Ces derniers découpent le relief sur lequel se localise la ZIP. Le ruisseau du Forien alimente à mi-parcours l'Etangs de Lodéland qui constitue un point d'intérêt paysager local peu valorisé (lac de pêche privatif entièrement clôturé)



Figure 48 – Franchissement de la vallée boisée du Forien au nord-est du projet (RD 134)



Figure 49 – Franchissement de la vallée boisée du Manon au sud-est du projet (RD 134)



Figure 50 – Etang de Lodéland aménagé dans la vallée du Forien à l'ouest du site

A l'ouest, le site de projet s'adosse au relief boisé de la Double Saintongeaise et culmine à 109 mètres d'altitude (Terrier Le Menussier). Cette bande de relief établit une limite géographique forte au-delà de laquelle aucune co-visibilité n'est attendue.

A l'est, le secteur présente un dénivelé relativement régulier incliné vers la vallée du Lary qui trace également une limite géographique forte (changement de bassin versant Charente / Dordogne.

Couverture végétale

L'aire d'étude intermédiaire présente une occupation de sol très largement dominée par la forêt sur ses franges est (Massif de la double Saintongeaise) et ouest (vallée du Lary) qui confortent les limites géographiques dessinées par le relief.
Les peuplements alternent boisements mixtes, plantations de pins, boisements de feuillus et landes. Le cycle d'exploitation des parcelles de pin génère une grande variabilité des perceptions dans le temps (Coupe rase > lande > Jeunes plantations > Pins adultes…).

La partie centrale de l'aire d'étude présente une partition paysagère rythmée par l'alternance entre les fonds boisés très intimes des vallées et les clairières agricoles ouvertes des croupes du relief.



Figure 51 – RD vallée du Forien



Figure 52 – La Grande Lande : clairière ouverte par une coupe rase

Perception

Le site de projet se localise dans la marge est de la Double Saintongeaise, à la transition avec les paysages plus agricoles des côteaux du Lary. Ces paysages se caractérisent par :

- Une topographie globalement peu marquée, contenue entre 50 et 100 mètres d'altitude ;
- Un relief plus vallonné à l'ouest (digitations du plateau donnant naissance à la vallée du Lary) ;
- Une partition paysagère alternant vallées boisées aux ambiances intimes et clairières agricoles ouvertes sur les reliefs.

Le relief du secteur est peu marqué, ce qui limite le potentiel de points de vue. En outre la densité de boisements offre une identité forestière marquée avec ses routes-galeries qui plongent sous les frondaisons et ses landes à genêts qui animent les lisières. Seules les coupes rases et les clairières agricoles offrent au regard des perspectives ouvertes d'un versant à l'autre d'un même vallon dépassant rarement l'échelle du kilomètre.

La large clairière agricole ouverte autour du site, offre cependant un panorama laissant percevoir les hauteurs du bourg de Montguyon (pylône et château d'eau) en direction du nord-est.

Principaux repères visuels

Depuis le site, les principaux repères visuels que l'on distingue sont :

- La ligne haute tension qui traverse le secteur A dans le sens nord au sud ;
- L'antenne et le château d'eau de Montguyon (alt. 115 m) à 8 km au nord-est
- Les hameaux Le Barrail et Les Bertrands au nord (alt. 78 m) ;
- Le bâtiment de l'exploitation agricole de Dubet (alt. 83 m)
- Le hameau de Lusseau au sud



Figure 53 – Ligne Haute tension (sur site)



Figure 54 – Antenne et ch. D'eau de Montguyon (8km)



Figure 55 – Les Bertrands



Figure 56 – Le Barrail

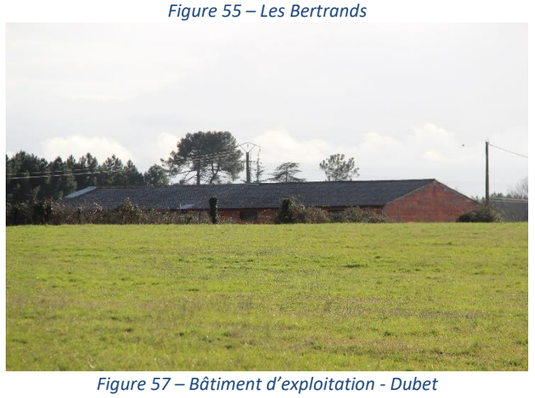


Figure 57 – Bâtiment d'exploitation - Dubet

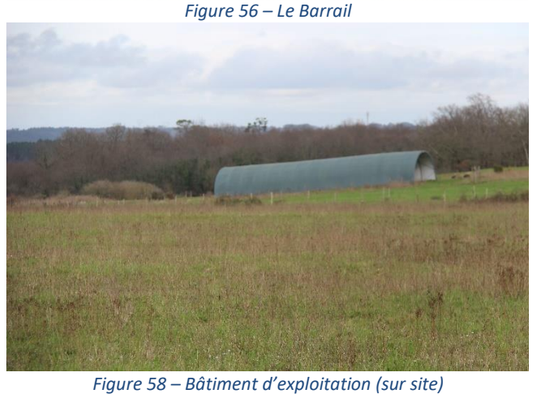


Figure 58 – Bâtiment d'exploitation (sur site)

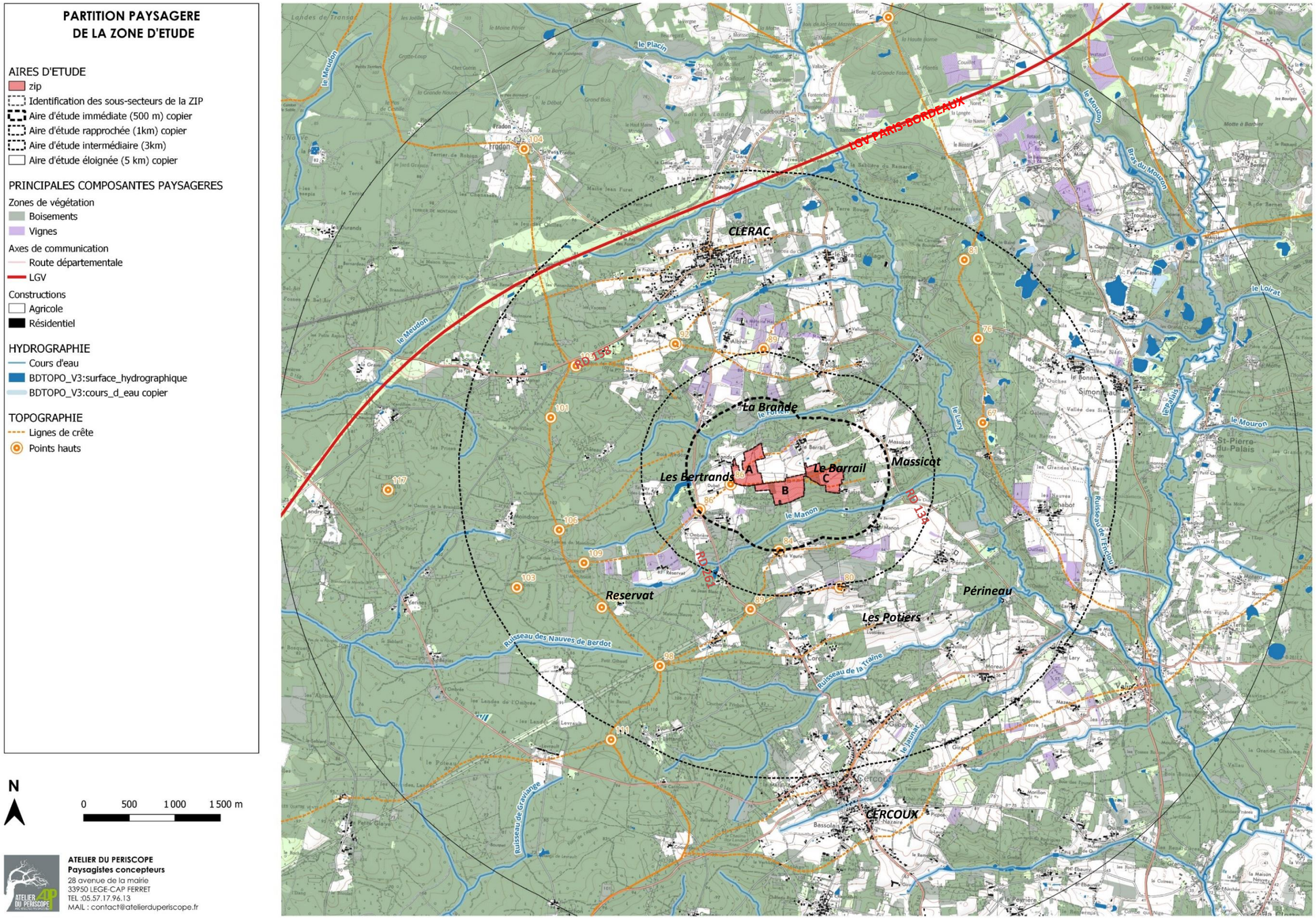


Figure 59 – Carte de la partition paysagère de l'aire d'étude intermédiaire

Les axes de déplacement

Principaux axes viaires

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les principales infrastructures routières de desserte du secteur sont :

- LA RD261 (Clérac – Cercoux) qui passe à 500 mètres à l'ouest de la zone ;
- La RD134 (Orignolles-Clérac - Varin - Cercoux) qui passe à 500 mètres à l'est du site ;
- La RD 158 (Bedenac – Montguyon) qui passe par le bourg de Clérac à 2 km au nord du site
- La RD 145 (Bedenac – Cercoux) qui passe par le bourg de Cercoux à 3 km au sud du site



Figure 60 – Google Street View – RD 134 en direction du site, au droit de la scierie Poupelain Frères :



Figure 61 – Google Street View – RD261 en direction du site, au droit de la scierie Poupelain Frères : La route offre une vue ouverte avant de plonger sous la canopée des boisements qui occupent les coteaux de la vallée du Forien.

→ Le site s'inscrit ainsi dans un maillage routier assez peu dense. En outre, la faible amplitude topographique du secteur et le contexte forestier interdisent toute intervisibilité avec le projet en dehors du périmètre d'étude rapproché.

.

Chemins de randonnée et véloroutes

La carte des circuits de randonnée est présentée au chapitre « 3.7.7 Hébergement, tourisme et loisirs »
La boucle de randonnée n°11 « Les Châteaux » de 9,5 km se trouve à environ 1 km à l'ouest de la ZIP.

« La Scandibérique » (étape Clérac-Libourne) emprunte la RD134 qui passe à 500 mètres à l'est du site. Le caractère boisé du secteur et l'important dénivelé (environ 40 mètres) neutralisent le risque d'enjeu lié à cet itinéraire.



Véloroute Scandibérique – étape Clérac - Libourne

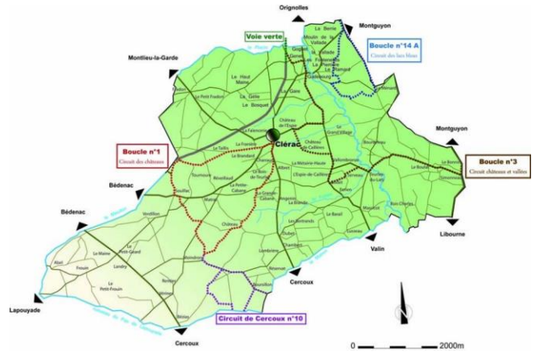


Figure 62 – Carte des itinéraires de randonnée de la ville de Clérac

→ Aucune co-visibilité n'a été identifié avec la zone de projet, par conséquent la sensibilité des itinéraires de randonnée peut être catégorisée comme nulle.

Axes ferroviaires

La partie nord-ouest de l'aire d'étude intermédiaire est bordée par la LGV Paris-Bordeaux. Son tracé n'offre cependant aucune interaction visuelle avec la zone de projet du fait du contexte forestier.

→ Par conséquent, la sensibilité des axes ferroviaires peut être catégorisée comme nulle.

Synthèse des sensibilités liées aux déplacements

Au sein de chaque catégorie d'axe de déplacement, des niveaux de sensibilités ont été déterminés en prenant en compte l'éloignement, l'orientation et le degré d'ouverture des tronçons. Ces sensibilités ont été reportées sur la carte de synthèse ci-dessous

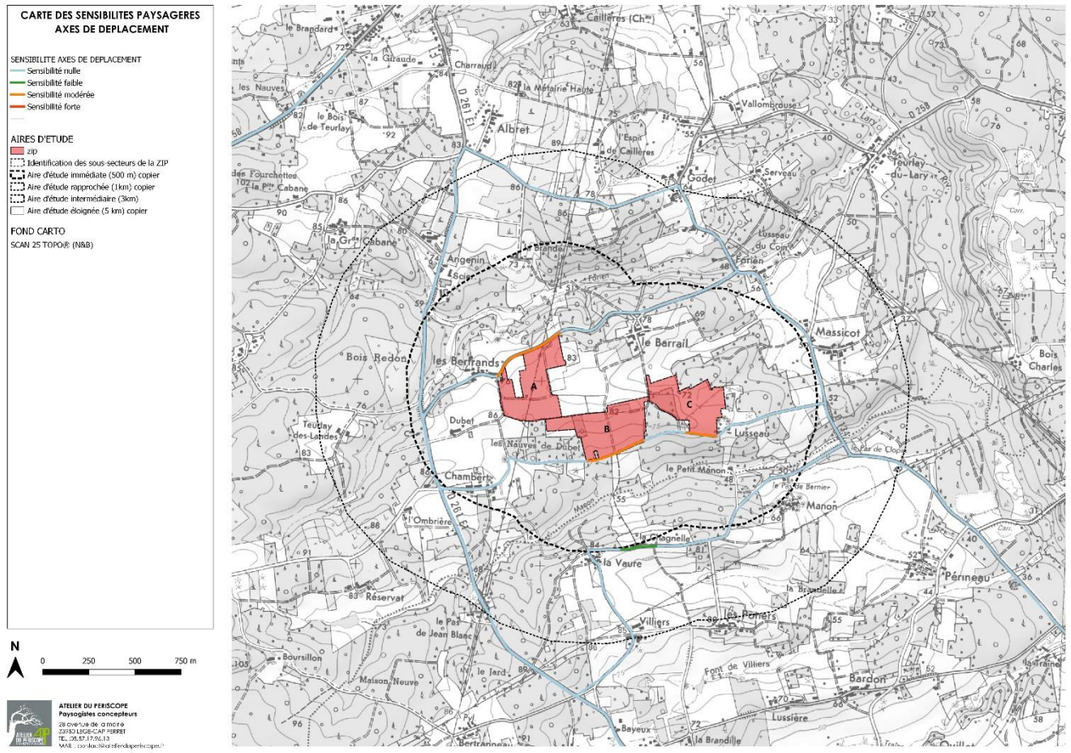


Figure 63 – Carte des sensibilités paysagères des axes routiers à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Synthèse

→ La sensibilité paysagère au projet peut être catégorisée comme globalement nulle vis-à-vis des axes structurants du territoire et très localement faible à modérée sur des tronçons de voies de desserte locales longeant les abords immédiats du site.

L'habitat

Les bourgs les plus important de l'aire d'étude éloignée sont Clérac et Cercoux. Les centres anciens présentent des qualités paysagères remarquables (architecture traditionnelle, structure bâtie relativement regroupée autour d'un carrefour de voies ou en situation dominante sur les rebords des vallons...)

→ Ils ne présentent aucune inter-visibilité avec le site de projet mais sont confrontés à un mitage pavillonnaire opérant le long des routes, à leur périphérie, qui démultiplie les intervisibilités potentielles, d'autant que les terrains « avec vue » sont les plus prisés.

L'aire d'étude intermédiaire présente une distribution éparse et peu dense du bâti, sous forme de fermes isolées ou de petits hameaux viticoles. Le bâti rural présente généralement un enjeu patrimonial affirmé (architecture vernaculaire, arbres remarquables…) induisant une sensibilité accrue au développement des énergies renouvelables.



Figure 64 – Exemples de bâti rural traditionnel présentant un enjeu fort de préservation

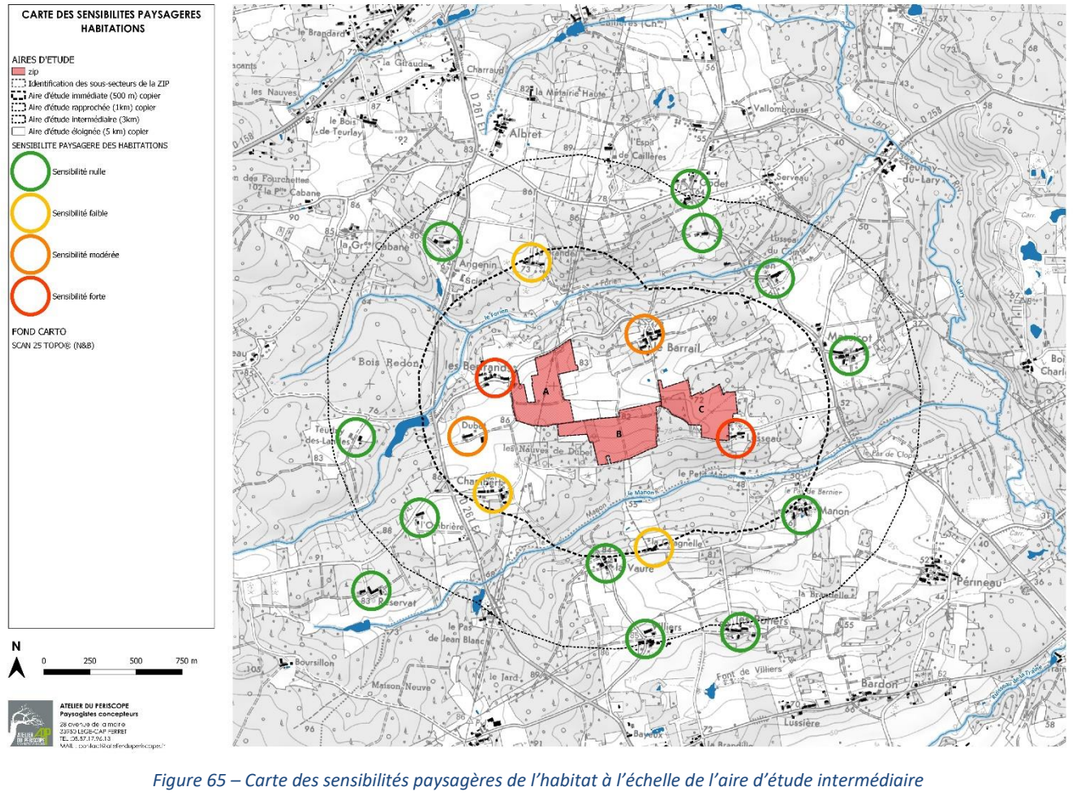


Figure 65 – Carte des sensibilités paysagères de l'habitat à l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire

Analyse des sensibilités paysagères

Le site occupe un secteur relativement isolé au sein d'un territoire rural globalement préservé.

Les habitations les plus proches se localisent cependant à moins de 100 mètres au nord-ouest et au sud-est du site, au niveau des lieux-dits « Les Bertrands » et « Lusseau ».

La carte ci-contre classifie les habitations situées dans l'aire d'étude intermédiaire en fonction de leur sensibilité au projet.

Sur les 20 groupes d'habitations situés au sein de l'aire d'étude intermédiaire (périmètre de 500 mètres), 7 seulement présentent une sensibilité paysagère et sont catégorisées selon le classement suivant :

- 2 Groupes d'habitations à sensibilité forte (*Les Bertrands et Lusseau*) ;
- 2 Groupes d'habitations à sensibilité modérée (*Le Barrail et Dubet*) ;
- 3 groupes d'habitations à sensibilité faible (*Chambert, La Brande et La Chagnelle)* ;

Synthèse

→ A l'échelle de l'aire d'étude intermédiaire la sensibilité des habitations est globalement nulle. Seules les habitations situées au sein de l'aire d'étude rapprochée présentent un niveau de sensibilité faible à modéré et ponctuellement fort aux abords du site.

NB : La sensibilité paysagère des habitations a été évaluée à partir des données cartographiques de l'IGN et des parties du site accessibles par la route et les chemins ruraux. La sensibilité réelle des habitations situées au sein de parcelles privatives peut donc varier, à fortiori sur les grandes propriétés offrant une certaine diversité de points de vue. En outre, dans le contexte forestier local, cette sensibilité présente une certaine variabilité dans le temps liée à l'exploitation des parcelles de pin en coupe rase.

REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

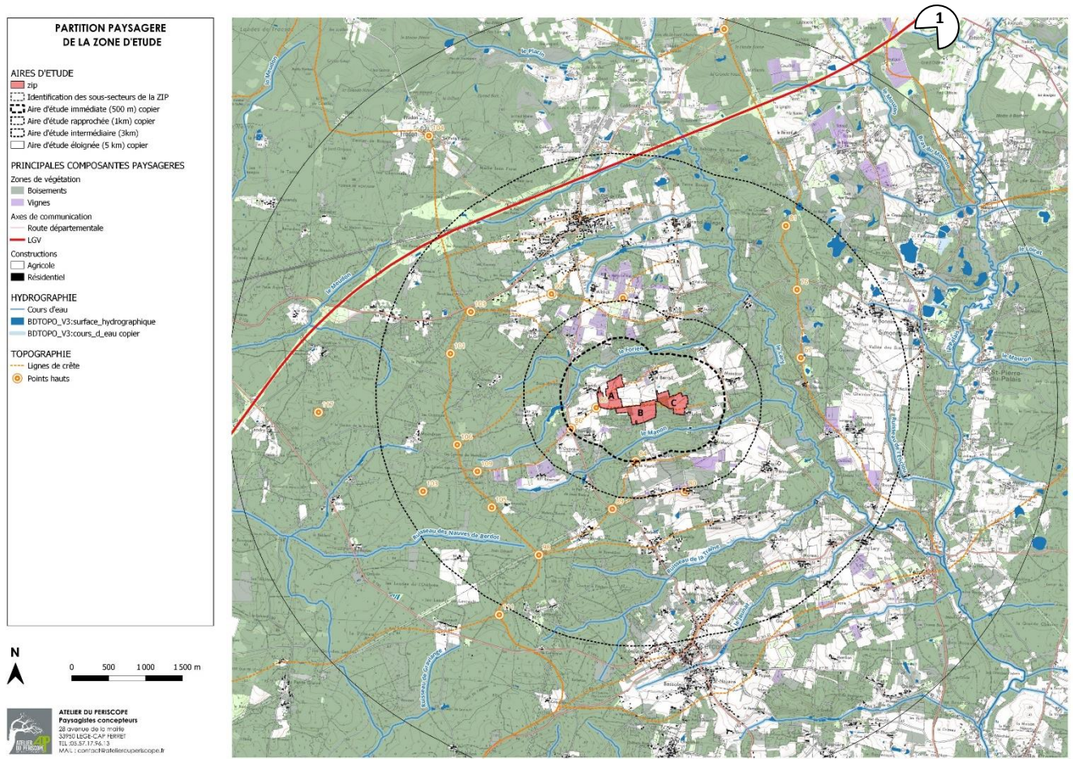


Figure 66 – Carte de localisation des prises de vue au sein de l'aire d'étude éloignée (source : Géoportail)

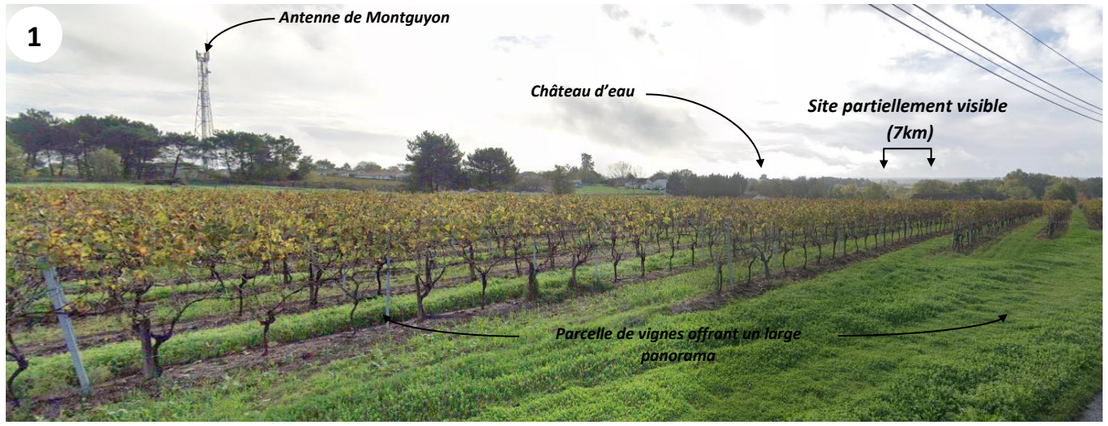


Figure 67 – Prise de vue n°1 - Vue depuis le site du Dolmen de la Pière folle (GR360) - Alt. 120 m – Distance 7 km : Le site est partiellement visible depuis la route. A l'œil nu, on distingue difficilement les prairies du site..

Synthèse
→ La sensibilité de l'habitat peut être catégorisée comme **globalement nulle** à l'échelle des aires d'étude intermédiaire et éloignée et **ponctuellement faible**, un seul point d'intervisibilité avec le projet ayant été identifié sur les hauts du bourg de Montguyon, au droit du château d'eau à plus de 7 km du site.

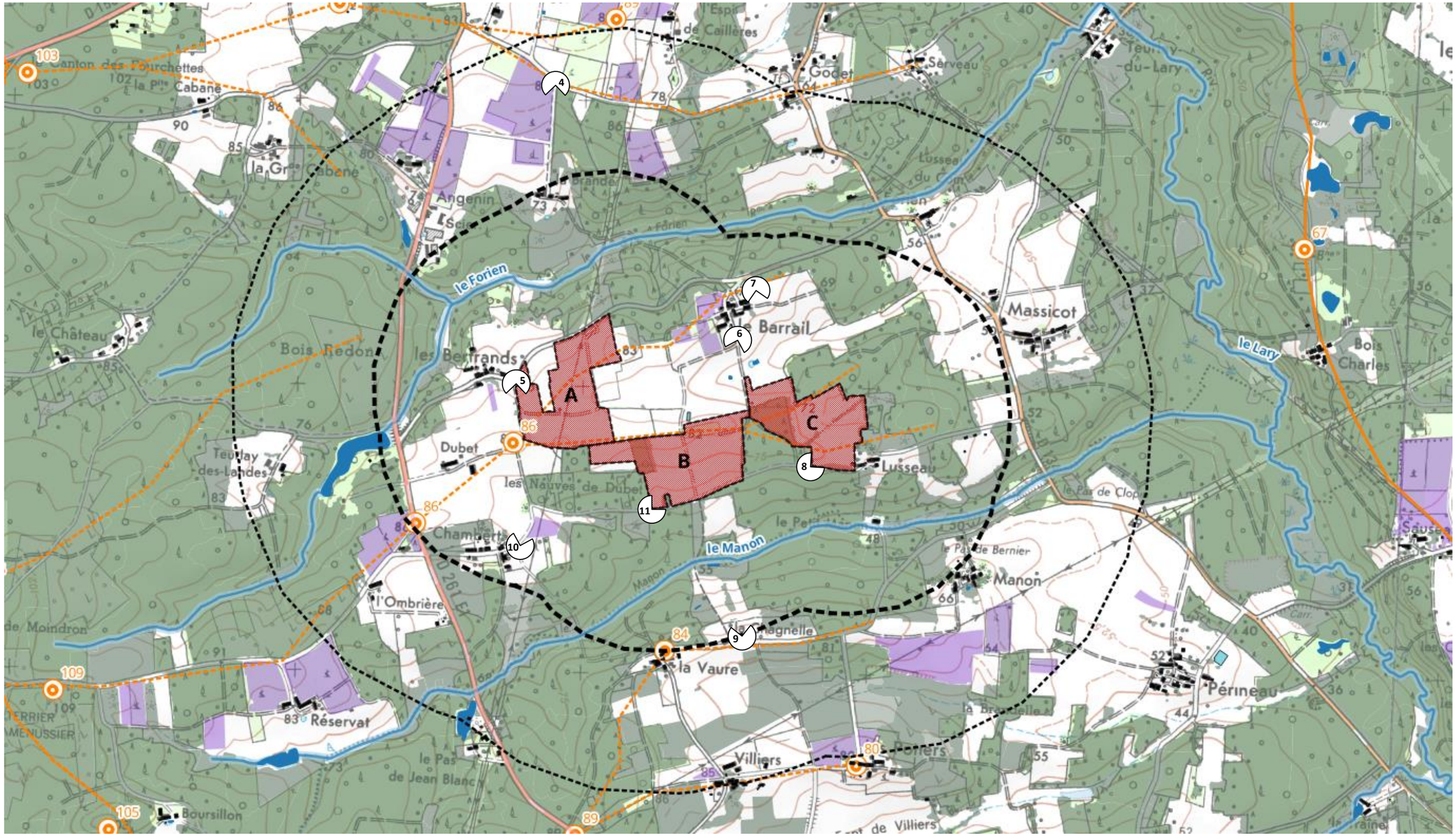
Perception du site depuis les aires d'étude intermédiaire et éloignée

A l'échelle de l'aire d'étude éloignée, les points hauts remarquables se localisent sur les rebords du plateau de Montguyon, au nord-est du site.

Malgré l'importante surface de clairière ouverte par les prairies au sein du massif forestier (environ 125 hectares), le cumul d'une topographie de faible amplitude et d'un maillage dense de boisements à la périphérie du site rendent ce-dernier quasi imperceptible depuis les points hauts alentours.

Les reliefs boisés de l'aire d'étude intermédiaire n'offrent aucune vue lointaines.

Perception du site depuis l'aire d'étude rapprochée



Perception du site depuis l'aire d'étude rapprochée

Interface nord

- **La Brande (altitude : 73m)**

Le hameau de La Brande se situe en limite de l'aire d'étude rapprochée, sur les rebords d'un relief nord-ouest de la zone d'étude rapprochée, à une altitude de 73 mètres environ, soit 10 mètres plus bas que la zone de projet.
Les vues sur le site sont filtrées par des boisements mixtes où la présence du pin maritime offre la garantie d'un effet de masque tout au long de l'année.
→ La sensibilité au projet des habitations a donc été évaluée comme faible.

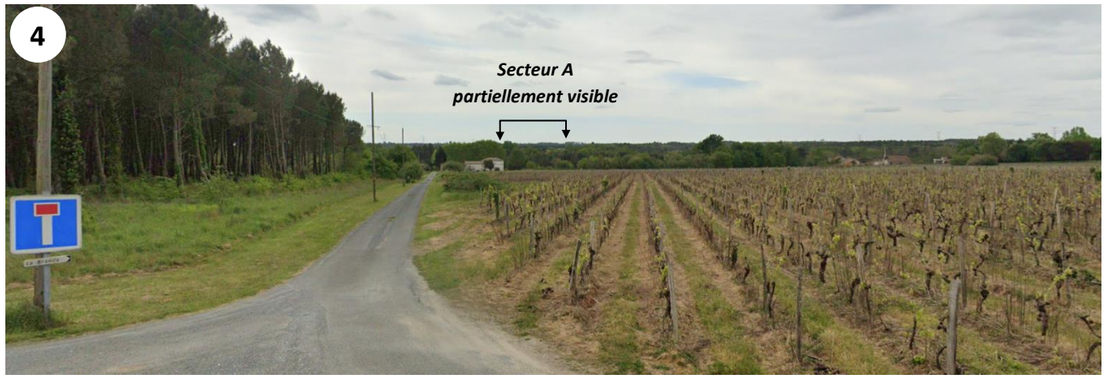


Figure 68 – Prise de vue n°4- Vue depuis Routillas - Alt. 76 m – Distance 488 m : Le secteur A du site est partiellement visible depuis ce point de vue

- **Les Bertrands (altitude : 75m)**

Le hameau des Bertrands est attenant au secteur A du site, à une altitude de 75 mètres environ, soit 10 mètres plus bas que la zone de projet.
Les vues sur le site sont filtrées par des boisements mixtes où la présence du pin maritime offre la garantie d'un effet de masque tout au long de l'année.
→ La sensibilité au projet des habitations a été évaluée comme forte

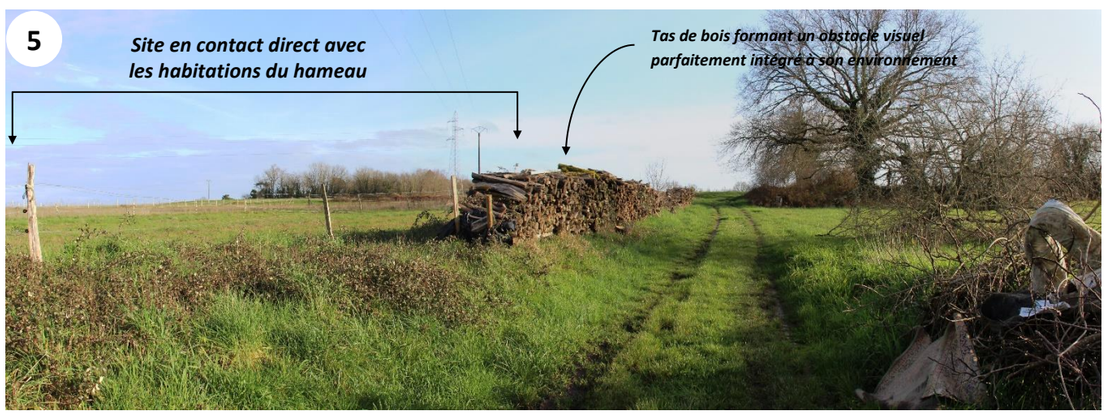


Figure 69 – Prise de vue n°4 - Vue depuis Les Bertrands

- **Le Barrail (altitude : 78m)**

Le hameau du Barrail se localise à 250 mètres à l'est du secteur A et à 150 mètres au nord des secteurs B et C. Il est donc enceint par le projet sur un angle à 90 °. Cependant, si le secteur A présente un important vis-à-vis, seules les parties hautes des secteurs B et C orientés sur le versant sud présentent une inter-visibilité potentielle

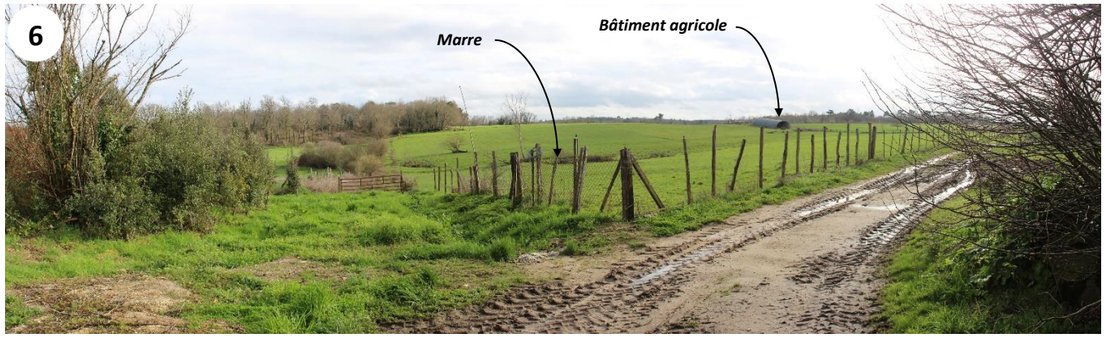


Figure 70 – Prise de vue n°6 - Vue depuis le hameau du Barrail

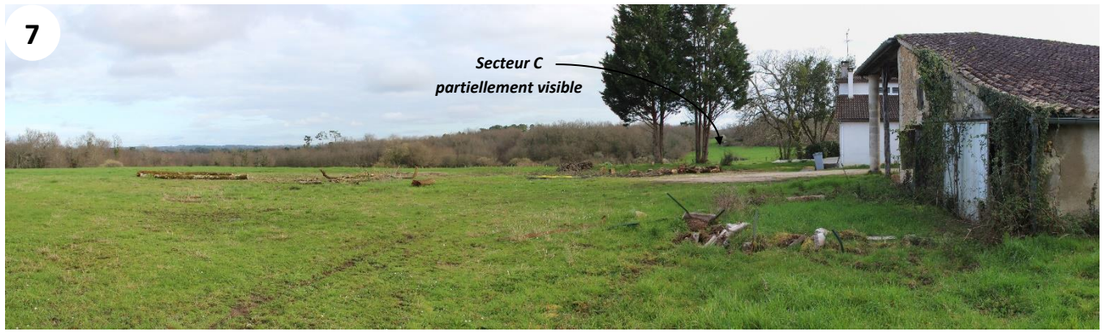


Figure 71 – Prise de vue n°7 - Vue depuis le hameau du Barrail

Interface est

- **Lusseau (altitude 70 m)**

A l'angle sud-est du secteur C, une maison d'habitation présente un vis-à-vis direct avec le site. La sensibilité au projet a été catégorisée comme forte.

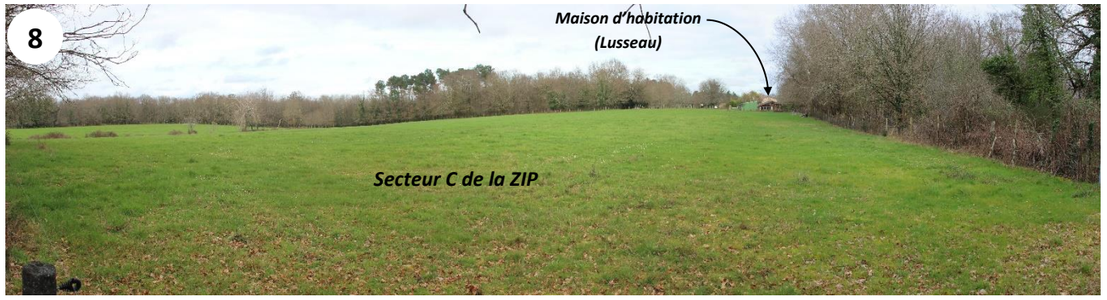


Figure 72 – Prise de vue n°8 - Vue depuis l'angle sud-ouest du secteur C : Les habitations du hameau de Lusseau présentent une sensibilité forte du fait de leur proximité au projet.

Interface sud

- **La Chagnelle (altitude 80 m)**

Installé sur le versant voisin de la vallée du Manon, la ferme de La Chagnelle fait face au secteur B de la zone d'implantation du projet. Les inter-visibilités depuis la route étant ponctuelles et peu significatives, la sensibilité de l'habitation a été catégorisée comme modérée.



Figure 73 – Prise de vue n°9- Vue depuis La Chagnelle

- **Chambert (altitude 80 m)**

Le hameau de Chambert se localise à 370 mètres au sud-ouest du site, et légèrement en contre-bas. Le bois des Nauves de Dubet masque l'essentiel du site. Une partie du secteur présente une intervisibilité partielle potentielle (en fonction du recul d'implantation et de la hauteur des panneaux.
La sensibilité des habitations a donc été catégorisée comme faible.

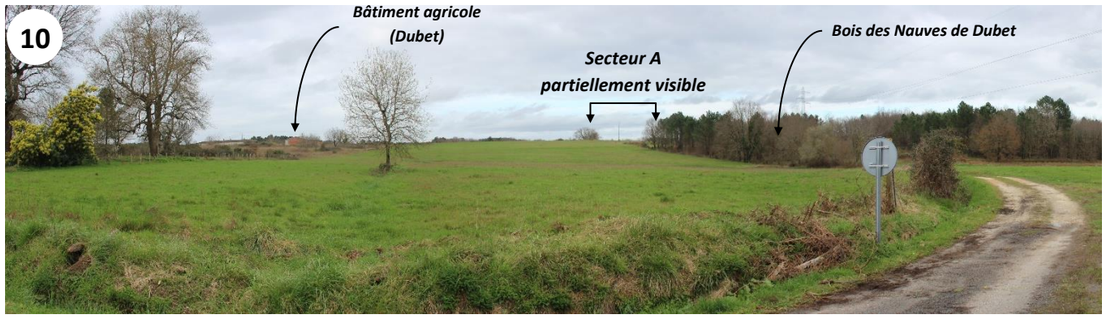


Figure 74 – Prise de vue n°10 - Vue depuis le chemin de Chambert en direction du site

Synthèse
→ A l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, la sensibilité au projet des habitations riveraines est globalement faible à modérée et ponctuellement forte pour les habitations situées au sein de l'aire d'étude immédiate

Synthèse des enjeux paysagers :

Les enjeux paysagers peuvent être synthétisés comme suit :

- Un territoire rural offrant un cadre de vie préservé ;
- Un périmètre de projet fortement découpé générant un enjeu de mitage et présentant un risque de démultiplication des équipements techniques les plus impactants (portails, bâches incendies, postes de transformation et de livraison…) ;
- Un relief de faible amplitude offrant peu de vues lointaines (un seul point d'inter-visibilité identifié à l'échelle de l'aire d'étude éloignée) ;
- Un contexte forestier prégnant qui forme un liant paysager intégrateur et conditionne fortement les échanges visuels (perception limitée à l'aire d'étude rapprochée) ;
- Des sensibilités paysagères essentiellement localisées à proximité du site (échelle de l'aire d'étude rapprochée) ;

3.5.5.Patrimoine et sites touristiques

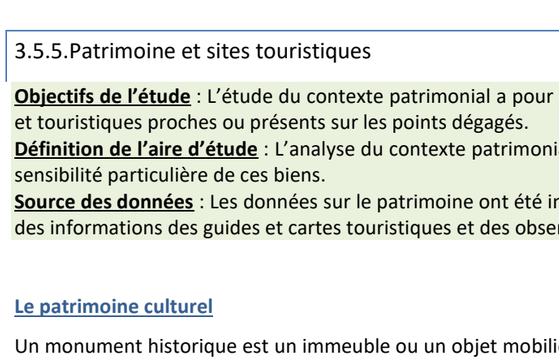
Objectifs de l'étude : L'étude du contexte patrimonial a pour objectif de définir les enjeux visuels avec les sites patrimoniaux et touristiques proches ou présents sur les points dégagés.
Définition de l'aire d'étude : L'analyse du contexte patrimonial est réalisée à l'échelle de l'aire d'étude éloignée du fait de la sensibilité particulière de ces biens.
Source des données : Les données sur le patrimoine ont été inventoriées à l'aide des informations de l'Atlas des patrimoines, des informations des guides et cartes touristiques et des observations de terrain.

Le patrimoine culturel

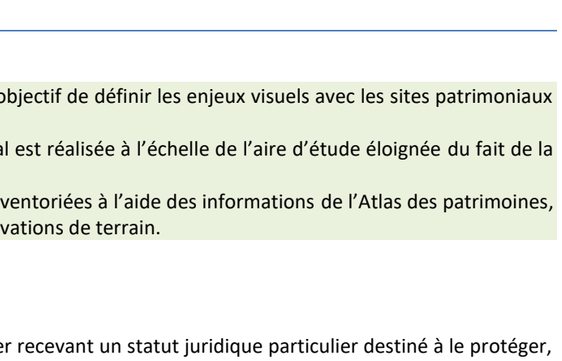
Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique.
La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du code du patrimoine, reprenant notamment les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une servitude de droit public.
Un périmètre de protection de 500 mètres est délimité aux abords des monuments historiques. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique qui s'applique autour de chaque édifice inscrit ou classé au titre des monuments historiques : «Lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé au titre des monuments historiques ou inscrit, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable.» art. L. 621-31 du code de l'Urbanisme.
L'Architecte des Bâtiments de France est appelé à donner son avis sur tous les projets (constructions, réhabilitations, aménagements extérieurs) à l'intérieur des périmètres de protection. Selon la protection de l'espace (inscrit ou classé) et le type de travaux, il s'agit d'un avis simple ou d'un avis conforme.

En ce qui concerne notre projet :
2 Monuments Historiques ont été recensés au sein de l'aire d'étude éloignée, dont un seul se situe à moins de 3 km de la zone d'implantation potentielle du projet. Il s'agit du périmètre de protection du château de Caillères située à 2km au nord, dans un vallon encaissé orienté ouest – est vers la vallée du Lary.
L'église Saint-Pierre se localise à 4 km à l'est du site, dans la vallée du Palais.

→ Aucune co-visibilité potentielle n'est suspectée entre le projet et les monuments inscrits et classés identifiés ci-après.



Château de Caillères - Clérac



Eglise Saint-Pierre - Saint-Pierre-du-Palais

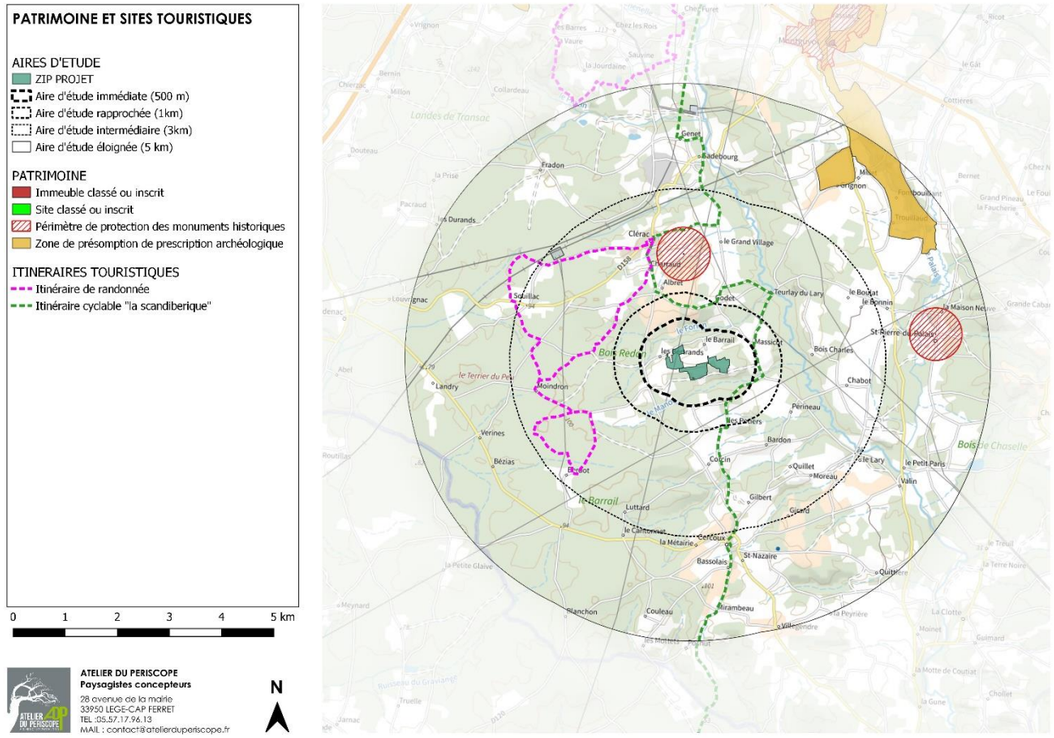


Figure 75 – Carte des périmètres de protection des Monuments historiques au sein de l'aire d'étude éloignée (Atlas des patrimoines)

N°	Commune	Dénomination	Protection	Date de protection	Description	Distance	Altitude
1	**Clérac**	Château de Caillères	Inscrit MH partiellement	22/08/1949	Façade Nord et toitures.	1,7 km	63 m
2	**Saint-Pierre-du-Palais**	Eglise Saint-Pierre	Inscrit MH partiellement	22/08/1949	Clocher du 12ème siècle	4 km	31 m

Tableau 11 : Monuments historiques situés au sein de l'aire d'étude éloignée (Atlas des patrimoines)

Le patrimoine paysager

Issue de la loi du 2 mai 1930, la protection des sites a pour but d'assurer la préservation des monuments naturels et des sites dont le caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque relève de l'intérêt général. Il existe deux niveaux de protection : le classement et l'inscription**.**

Le classement est réservé aux sites les plus remarquables qui doivent être rigoureusement préservés. Les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux y sont soumis selon leur importance à autorisation préalable du préfet ou du ministre en charge des sites. Dans ce dernier cas, l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites est obligatoire.

L'inscription est proposée pour des sites moins sensibles ou plus humanisés qui, sans qu'il soit nécessaire de recourir au classement, présentent suffisamment d'intérêt pour être surveillés de très près. Les travaux y sont soumis à déclaration auprès de l'Architecte des Bâtiments de France. Celui-ci dispose d'un simple avis consultatif sauf pour les permis de démolir où l'avis est conforme. Il ne s'agit pas d'interdire d'aménager ou de bâtir, mais de veiller à l'intégration des aménagements dans leur environnement et éventuellement d'améliorer la qualité du projet.

En ce qui concerne le projet :

- Aucun Site classé ou inscrit n'est localisé au sein l'aire d'étude éloignée.

Le patrimoine archéologique

La ZPPPA vise à assurer l'information des aménageurs et à prévenir les risques d'impacts sur les projets de travaux et d'aménagement sur le patrimoine archéologique.

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

En ce qui concerne le projet :

- La ZIP du projet n'est grevée par aucune ZPPA.
- La ZPPA la plus proche est localisée sur la commune de Montguyon à 3,7 km au nord-est du site (Zone A – Grigon, Retaud / zone B - Trouillaud, Pâtureau, la Cave, la Pierrière, le grand Maine, Douzac)

→ Par conséquent, le projet ne présente pas d'enjeu significatif vis-à-vis du patrimoine archéologique.
La nécessité d'engager une procédure d'archéologie préventive sera analysée en phase d'instruction.

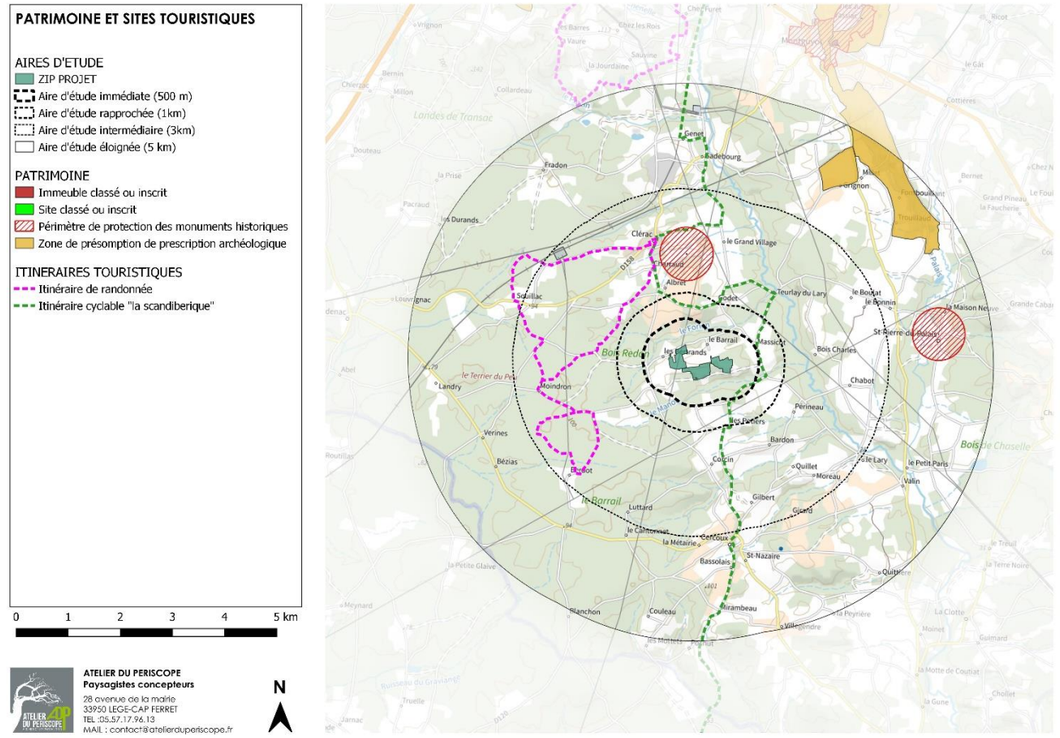


Figure 76 – Carte des Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)

Synthèse des enjeux patrimoniaux :
• Un seul monument historique inscrit (château de Caillères) est localisé à l'intérieur du périmètre intermédiaire de 3 km autour du site. Aucune co-visibilité avec le site de projet n'a été relevée. • Aucun autre monument historique institutionnel ni site inscrit n'est situé à proximité du site d'étude. • Aucun site classé ou inscrit n'est situé au sein de l'aire d'étude éloignée. • Compte tenu de la faible amplitude du relief et de la dominante forestière du secteur, les éventuelles co-visibilité depuis des points de vue plus éloignés sont peu probables. • Concernant le patrimoine archéologique, aucun enjeu significatif n'a été identifié. L'enjeu patrimonial de la zone d'étude peut donc être évalué comme faible et la sensibilité patrimoniale du secteur au projet catégorisée comme nulle.

3.5.6.Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

Sous-thèmes environnementaux	Caractéristiques de l'état initial	Niveau d'enjeu	Sensibilité vis-à-vis du projet
Le paysage	**Aire d'étude rapprochée** • Un site relativement isolé au sein d'un paysage rural préservé ; • Un site étalé générant un enjeu de mitage du paysage et/ou de compacité du projet ; • Une occupation du sol très majoritairement forestière à sa périphérie, qui cantonne les intervisibilités significatives à l'aire d'étude immédiate ; • 2 groupes d'habitations riveraines présentent une sensibilité forte au projet (vis-à-vis direct)	**Moyen**	**Faible à modérée** **Ponctuellement forte**
	Aires d'étude intermédiaire et éloignée • Un relief de faible amplitude et un contexte forestier qui limitent les intervisibilités potentielles à cette échelle (un seul point de vue identifié) ;		**Nulle**
Le contexte patrimonial	• 2 immeubles inscrit ou classé au sein du périmètre d'étude éloigné (aucune co-visibilité potentielle) ; • Aucun Site patrimonial remarquable au sein du périmètre d'étude éloigné ; • Aucun site inscrit ou classé au sein du périmètre d'étude éloigné ; • 1 ZPPA au sein du périmètre d'étude éloigné (3,7 km du site).	**Faible**	**Nulle**

Tableau 12 : Synthèse des enjeux paysagers et patrimoniaux

3.6. Milieu naturel

Dans le cadre de la réalisation de cette étude, la société ECR Environnement a réalisé une expertise écologique sur l'ensemble du périmètre d'étude.
Ainsi, 18 campagnes de terrain naturalistes diurnes dont 4 nocturnes ont été effectuées sur l'ensemble du périmètre d'étude défini d'octobre 2023 à Août 2024.

3.6.1.Méthodologie

Une étude sur le milieu naturel se réalise en plusieurs étapes afin de comprendre au mieux comment l'environnement s'articule au sein et autour du site du projet et il est nécessaire de bien analyser le milieu naturel pour que le futur projet puisse correctement s'adapter à celui-ci.

- Initialement, il s'agit de définir une aire d'étude autour du site l'aire d'étude rapprochée qui correspond à la zone d'investigation des inventaires. En effet, un projet peut occasionner des impacts sur le milieu naturel à proximité ainsi que sa composante, il est donc nécessaire d'étudier également les milieux environnants pour anticiper au mieux les incidences potentielles.
- Au préalable, avant de commencer les inventaires, une analyse bibliographique est menée grâce à des ouvrages, d'anciennes études, des demandes faites aux associations ou des sites internet de science participative. Cette étape permet d'orienter les recherches sur le terrain notamment pour les espèces d'intérêt communautaire. On considère que les inventaires ne permettront pas d'établir une liste exhaustive des espèces, de ce fait, les espèces de la bibliographie pouvant, au regard des habitats, être présentes au sein de l'aire d'étude sont inclues dans l'analyse des enjeux. De plus, cette étape bibliographique amène à étudier les patrimoines naturels proches du projet (rayon de 5 km) et à évaluer leur lien avec le projet.
- Ensuite, un inventaire de la faune et de la flore sur une année est réalisé au sein de l'aire d'étude précédemment définie. Dans le cadre d'une bio-évaluation pertinente de la qualité faunistique de l'aire d'étude, huit principaux taxons ont retenu notre attention compte tenu de leur richesse relative et de leur sensibilité potentielle – qui leur confère un statut de bio-indicateur : les oiseaux, les reptiles, les amphibiens, les mammifères, les rhopalocères (Lépidoptères diurnes), les odonates, les coléoptères remarquables. Quant à la flore, il n'y a pas de restriction, toutes les espèces présentes au sein de l'aire d'étude doivent être inventoriées.
- Ces groupes faunistiques et l'ensemble de la flore sont en effet régulièrement employés dans les études sur les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour la faune présente, d'écologie du paysage, de fonctionnalité du milieu ou de gestion des milieux.
- Suite aux inventaires, une analyse des données est menée pour évaluer des enjeux de conservation écologique de la flore, de la faune et des habitats. L'enjeu d'une espèce est principalement basé sur son niveau de protection, sa rareté, son intérêt patrimonial et son statut de menace.
- Enfin, une analyse du fonctionnement écologique local est réalisée afin de mettre en évidence des corridors écologiques et/ou des réservoirs de biodiversité à l'échelle du projet.

Localisation

Le présent projet se situe en région Nouvelle-Aquitaine, dans le Département de la Charente maritime (17) sur la commune de Clérac.

Les cartes suivantes localisent le projet par rapport à la commune de Clérac et sur la totalité de l'emprise communale.

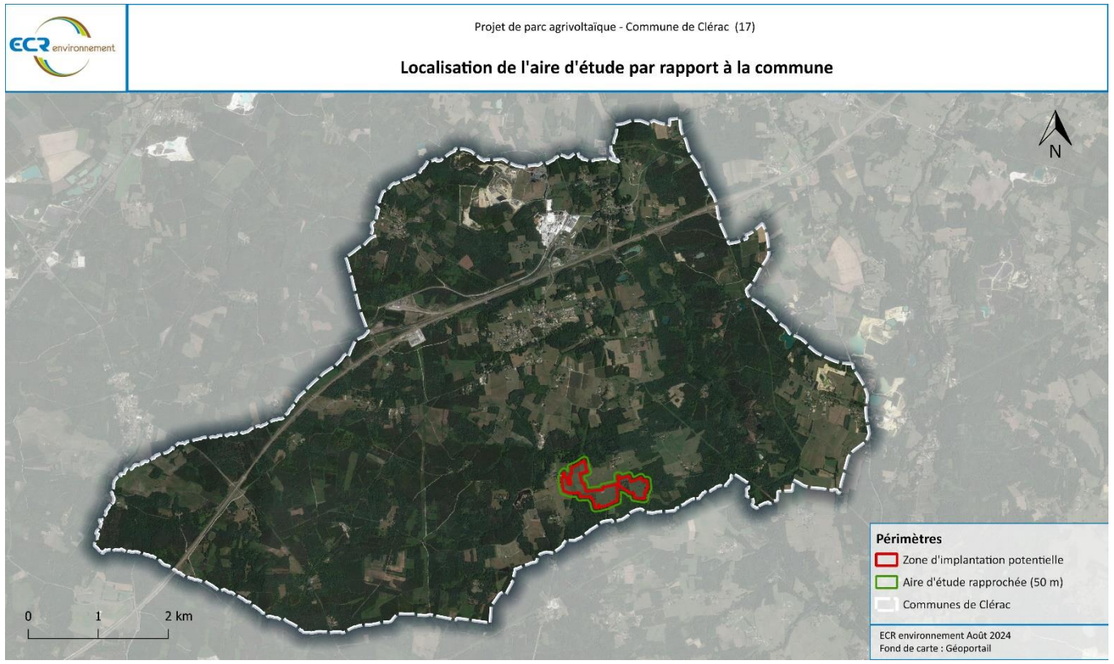


Figure 77 : Localisation du projet par rapport à l'emprise communale de Clérac

Aires d'études

L'étude écologique est menée à diverses échelles selon les sensibilités et les milieux concernés.

En premier lieu, la **zone d'implantation potentielle** est transmise par le client qui correspond à l'emprise immédiate du projet. Cette délimitation permet de préciser les aires d'occupation des espèces et la nature de leur présence sur les terrains du projet. De même, l'occurrence des espèces à enjeux est analysée à cette échelle ce qui permet d'affiner la hiérarchisation des enjeux locaux.

Une **aire d'étude rapprochée** est prise en compte. Elle englobe les milieux limitrophes de l'aire du projet ainsi que les milieux plus ou moins éloignés qui sont de même nature ou qui peuvent être en lien avec les terrains du projet. C'est au sein de cette aire que les tous les inventaires sont réalisés.
On note également que le zonage du patrimoine naturel réalisé dans le cadre de cette étude a été défini sur une **aire d'étude éloignée** plus grande de l'ordre de 5 km (au-delà, les connexions écologiques sont considérées en général comme trop éloignées) autour de l'aire du projet. C'est au sein de cette aire que les patrimoines naturels sont étudiés.

Enfin, l'analyse bibliographique locale a été réalisée à une échelle plus large, prenant en compte les espèces présentes sur les communes dans l'emprise des périmètres, ainsi que sur les communes limitrophes.

La cartographie suivante présente l'aire d'étude sélectionnée :

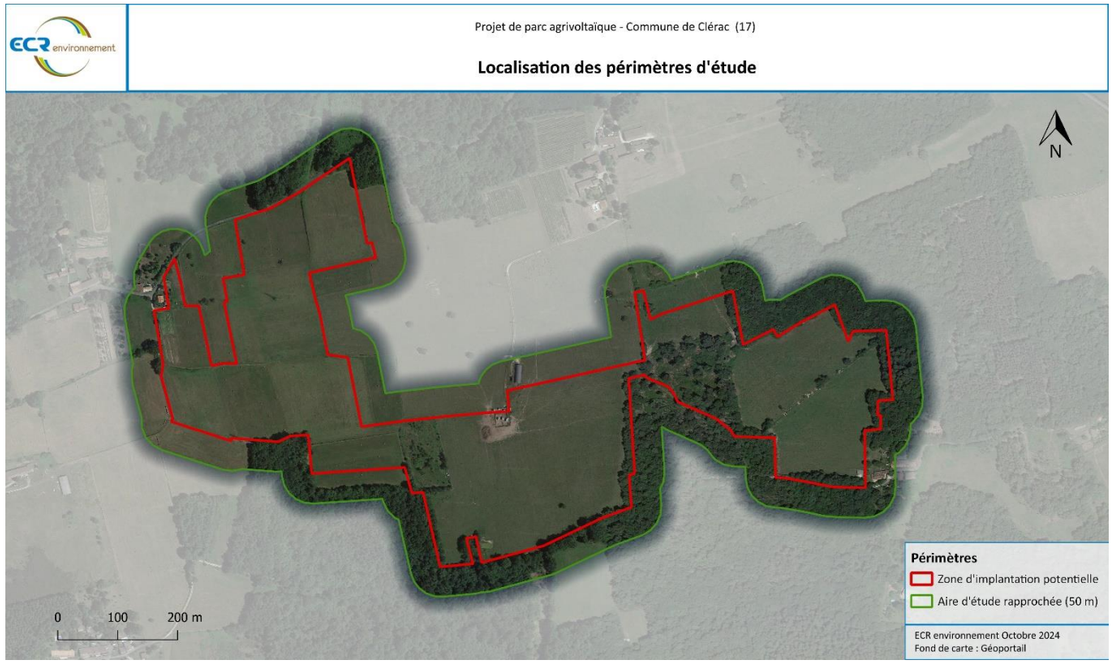


Figure 78 : Localisation de l'aire d'étude des inventaires naturalistes

Bibliographie

Afin de connaitre et d'intégrer les sensibilités des espèces et milieux présents ou potentiellement présents au niveau des terrains des périmètres d'investigation et de leur aire d'affluence, différentes personnes ou organismes ressources ont été consultés dans le cadre de cette étude :

Organisme ou personne consultée	Date	Nature des données recueillis
DREAL Nouvelle-Aquitaine et INPN	Février 2024	Zonage du patrimoine naturel
CBNSA	Février 2024	Analyse des données flore locale
Tela Botanica	Février 2024	Analyse des données flore locale
Fauna	Février 2024	Analyse des données faune locale
Ra-na.fr	Février 2024	Analyse des données faune locale

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.
INPN : Inventaire national du patrimoine naturel.
CBNSA : Conservatoire botanique national sud Aquitaine.

L'état de connaissance des données naturalistes sur le secteur de l'aire d'étude est moyen d'après la bibliographie consultée.

Prospections de terrain

Le tableau suivant indique les dates de réalisation des inventaires faune, flore et habitats naturels réalisés dans le cadre de ce dossier dans l'aire d'étude, ainsi que les conditions météorologiques, les intervenants et les éventuelles observations.

Température moyenne	Vent	Précipitation	Nébulosité	Visibilité	Date	Mission réalisée
Inventaires diurnes						
22°C	Faible/modéré	Nulle	Faible	Très bonne	13/10/2023	Avifaune, mammifère terrestre, flore, habitats naturels
3°C	Nul à faible	Faible	Très forte	Mauvaise	11/01/2024	Avifaune, mammifère terrestre
22°C	Faible	Nulle	Moyenne	Bonne	14/03/2024	Herpétofaune
4°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	23/03/2024	Sondage pédologique
16°C	Nul	Nulle	Moyenne	Bonne	04/04/2024	Avifaune, mammifère terrestre
11°C	Faible/modéré	Faible	Forte	Bonne	16/04/2024	Flore, habitats naturels
15°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	17/04/2024	Herpétofaune, entomofaune
13°C	Nul	Nulle	Faible à moyenne	Bonne	30/04/2024	Avifaune, faune terrestre
17°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	15/05/2024	Herpétofaune, entomofaune
15°C	Modéré	Nulle	Forte	Bonne	21/05/2024	Flore, habitats naturels
15°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	04/06/2024	Avifaune, faune terrestre
23°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	10/06/2024	Herpétofaune, entomofaune
20°C	Nul	Nulle	Moyenne	Bonne	19/06/2024	Flore, habitats naturels
17°C	Nul	Nulle	Forte	Moyenne	02/07/2024	Avifaune, faune terrestre
23°C	Nul	Nulle	Faible	Très bonne	05/08/2024	Flore, habitats naturels
Inventaires nocturnes						
8°C	Faible	Faible (1mm)	Forte	-	14/03/2024	Amphibien et Oiseaux nocturnes
6°C	Nul	Faible	Faible	-	17/04/2024	Amphibien
8°C	Nul	Faible	Faible	-	15/05/2024	Amphibien
16°C	Nul	Nulle	Faible	-	05/06/2024	Chiroptères
Intervenants						
Julian Descoubes – Chargé d'études environnement				Herpétologue / entomologiste		
Mylène Ponchel – Chargée d'études environnement				Ornithologue		
Jean-Baptiste Rousseau - Chargé d'affaires environnement				Chiroptérologue / Pédologue		
Léa Tournier – Chargée d'études environnement				Botaniste		

Limites et difficultés

L'une des difficultés rencontrées lors de l'étude était la présence de bétail sur le site, empêchant ponctuellement l'accès à certaines parcelles.

Méthodologie d'inventaire générale

Flore et habitats

Les relevés floristiques ont été effectués sur des surfaces floristiquement homogènes. Une liste d'espèces a été établie : celle-ci est présentée en annexe. Les espèces d'intérêt, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, sont localisées de manière précise.
Les relevés sont réalisés selon la méthode classique de Braun-Blanquet, qui consiste à décrire l'abondance-dominance de chaque espèce. Pour cela, les relevés de végétation suivent ces différentes étapes :

- Etape 1 : Délimitation de la zone ayant des conditions homogènes (physionomie, topographie, etc…).
- Etape 2 : Description des paramètres stationnels (numéro du relevé, localisation, topographie, exposition, etc…).
- Etape 3 : Liste de l'ensemble des espèces végétales présentes dans la zone.
- Etape 4 : Attribution d'un coefficient d'abondance-dominance par strate (arborescente, arbustive et herbacée).

Coefficients d'abondance-dominance	
5	Recouvrement (R) > 75%
4	50 < R < 75%
3	25 < R < 50%
2	5 < R < 25%
1	1 < R < 5%
+	Plante peu abondante et R < 1%
r	Plante rare
i	Un seul individu

Les groupements végétaux sont ensuite caractérisés et comparés avec la typologie de référence EUNIS (European Nature Information System) qui remplace la typologie CORINE biotopes, afin de définir les habitats en présence. Si un habitat d'intérêt communautaire est présent sur l'aire d'étude, son code Natura 2000 (code EUR 28) correspondant est précisé.

Faune

- **Avifaune**

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation directe. La méthode utilisée est « l'Indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en un point d'écoute fixe de 10 à 15 min sur chaque station échantillon.
Plusieurs stations échantillons sont mises en place à partir de 30 minutes après le lever du soleil, afin de sonder un maximum d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet ainsi que dans l'aire d'étude.
Cette stratégie d'échantillonnage permet d'associer l'aspect qualitatif de type « présence-absence » à celui quantitatif qui permet d'identifier les aires d'occupation des espèces et leur abondance au sein de chaque unité écologique.
Ainsi, plusieurs points d'écoute ont été effectués au cours de chaque campagne écologique en période de reproduction (de mars à juin). Ils sont associés à des transects le long desquels un inventaire visuel et auditif est également réalisé.

- **Mammifères (hors chiroptères)**

L'observation à vue des mammifères étant difficile, l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence (fèces, empreintes, restes de repas…).

- **Chiroptères**

L'inventaire des Chiroptères a été réalisé en différentes étapes. La première étape des inventaires consiste à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités et bâtiments abandonnés notamment).
Les inventaires nocturnes ont pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, gîtes…).
Ils sont effectués à l'aide d'un détecteurs-enregistreurs de type SM3BAT ouSM4BAT disposés en un point fixe. Ainsi que la mise en place de points d'écoute active à l'aide d'un Pettersson D240x.

- **Reptiles**

Ce taxon étant particulièrement discret, la stratégie d'échantillonnage adoptée doit permettre de multiplier leurs chances de rencontre. Il s'agit donc de coupler un inventaire ciblé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire.
Les caches telles que les troncs d'arbres au sol et pierres ont été inspectées ainsi que les anfractuosités des différentes structures. Ces éléments sont principalement attractifs pour ces espèces au cours de leur phase de thermorégulation.

- **Amphibiens**

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois.
Plusieurs stratégies ont donc été adoptées :

- ✓ un inventaire diurne à la recherche d'adulte, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau,
- ✓ un inventaire acoustique au crépuscule en période de reproduction à partir de points d'écoute,
- ✓ une expertise nocturne le long de transects afin d'identifier les individus en déplacement

- **Insectes**

Les Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour), les Odonates ont été principalement ciblés par les inventaires entomologiques. Toutefois, les espèces bio-indicatrices ou d'intérêt patrimonial qui permettent d'optimiser l'analyse des enjeux locaux de biodiversité et n'appartenant pas aux autres taxons cités ont été également recherchés (Coléoptères, Mantoptères, Orthoptères…).

Pour ces taxons, un inventaire ciblé a été couplé à une recherche standardisée le long de transects. Cette technique permet d'analyser l'abondance des espèces à enjeux en quantifiant le nombre d'individus sur un linéaire de distance fixe.

Pour les Lépidoptères Rhopalocères, il s'agit d'identifier tous les adultes rencontrés le long de transects et d'effectuer une recherche des plantes hôtes et des chenilles sur ces dernières.
Pour les Odonates, la stratégie d'inventaire est similaire. Dans ce type de milieux, seule une recherche d'individus en chasse ou en phase de maturation a pu être réalisée.
Pour les autres insectes, il s'agit essentiellement d'un inventaire par observation directe ou à partir d'indices de présence (trous ou galeries dans les arbres). Un inventaire crépusculaire a été notamment organisé afin de détecter la présence de certains Coléoptères.

Evaluation des enjeux de la faune

La détermination des enjeux permet d'associer une valeur d'importance à une espèce ainsi qu'à son habitat. En effet, plus un enjeu est élevé, plus les mesures à prendre sont strictes et contraignantes pour le projet. La détermination des enjeux liés à la biodiversité n'est pas faite de manière relative. Elle s'appuie sur tous les outils de protection élaborés à l'échelle internationale, européenne, nationale, régionale et parfois locale.

Critère		Niveau	Note
Statut de protection	National	Non	0
		Oui	5
	Régional	Non	0
		Oui	3
	Départemental	Non	0
		Oui	3
Statut Liste Rouge		LC (préoccupation mineure)	0
		NT (quasi-menacée)	1
		VU (vulnérable)	2
		EN (en danger)	3
		CR (en danger critique)	4
		DD (données insuffisantes)	À dire d'expert
Déterminante ZNIEFF		Non	0
		Oui	1
Directive Faune/Flore/Habitat		Non	0
		Oui	1
Occurrence régionale		Abondante	0
		Localisée	1
		Rare	2
		Très rare	3
Avis d'expert		Espèce d'intérêt en population forte	+ 1
		RAS	0
		Gestion adaptée ou non à l'espèce	+/- 1

Le niveau d'enjeu pour chaque élément est évalué selon différents critères :

- L'**inscription à la Directive Habitat-Faune-Flore,** qui est une directive européenne datant du 21 mai 1992 et qui est relative à la préservation des habitats naturels de la faune et de la flore sauvage. Les espèces intégrant l'annexe IV sont particulièrement importantes car elles sont listées comme étant d'intérêt communautaire, et nécessitent une protection stricte. Les oiseaux inscrits à l'annexe I de la **Directive Oiseaux** sont également importants à prendre en compte.
- La **protection au niveau national,** selon les différents arrêtés ministériels par taxons. En effet, selon certaines conditions, les espèces et leurs zones de reproduction ou de quiétude peuvent être protégées par la loi française.
- Le statut de l'espèce sur les **listes rouges** mondiales, nationales et régionales établies par l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature). Ces listes permettent d'indiquer le statut de menace de toutes les espèces : Préoccupation mineure (LC), quasi menacée (NT), vulnérable (VU), en danger (EN) et en danger critique (CR).
- La caractérisation des espèces définies comme **déterminantes ZNIEFF** (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique), qui sont considérées comme des espèces remarquables pour la biodiversité, menacées, ou encore jugées importantes pour l'écosystème.
- L'**occurrence régionale**, qui mesure le degré de représentation de l'espèce dans la région. Cette information est recueillie généralement sur les sites participatifs comme faune-charente-maritime.org ou de documents issus de recherches scientifiques qui communiquent ces informations.
- Le **statut biologique** de l'espèce dans l'aire d'étude. Il se décline en plusieurs statuts : Non reproducteur, possible, probable et certain. Le statut biologique est décrit lors des inventaires en fonction des observations faites et il est déterminé notamment grâce aux comportements des espèces sur le terrain.
- Le **contexte local et l'avis d'expert écologue** permettent de pondérer les enjeux finaux. L'observateur relève les exigences écologiques pour chaque espèce et les confrontes à l'analyse des milieux faite sur place.

Note	Enjeux
3 – 5	Négligeables
6 – 8	Faibles
9 - 11	Faibles à Moyens
12- 14	Moyens
15 - 17	Moyens à Forts
≥ 18	Forts

Les enjeux seront évalués de nuls à forts selon l'échelle ci-dessous :

Faibles	Faibles à moyens	Moyens	Moyens à forts	Forts

Évaluation des enjeux de la flore

Concernant l'évaluation des enjeux de la flore, elle est définie comme pour l'évaluation de la faune, avec un système de notation. En effet, le niveau d'enjeux pour chacun des éléments observés a été évalué selon différents critères sans attribution de note :

- Les statuts de protection à différents niveau (national, régional ou départemental);
- Le niveau de vulnérabilité sur les listes rouges mondiales, européennes, nationales et régionales ;
- L'inscription sur la liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la région ;
- L'inscription à la directive Habitats-Faune-Flore ;
- Les statuts de rareté/menace du taxon à différentes échelles (national, régional et départemental) ;

Pour chacun de ces critères, une note est donnée par espèce et par habitat. La note totale permet ensuite d'attribuer des enjeux à chaque espèce.

Pour chaque critère, une note de 1 à 15 est attribuée ce qui permet ensuite avec une somme des notes obtenues, d'établir un niveau d'enjeu selon le tableau suivant :

Évaluation des enjeux des habitats

L'évaluation des enjeux des habitats elle est définie de la même manière avec un système de notation. En effet, le niveau d'enjeux pour chacun des éléments observés a été évalué selon différents critères sans attribution de note :

- Le degré d'anthropisation de l'habitat par la présence d'activités humaines et le caractère naturel de la végétation
- Le statut règlementaire : inscription à la directive Habitats-Faune-Flore et/ou inscription l'annexe II de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides
- Les statuts de rareté/menace de l'habitat à différentes échelles (national, régional et départemental) ;
- L'état de conservation. Un état de conservation jugé bon mènera à un enjeu plus important ; Critères sur la structure (recouvrement litière, ligneux, sol nu), la composition (typicité et EEE) et sur la dégradation (ornière, polluant, etc…), les perspectives d'évolution du milieu ;
- La présence au sein de l'habitat d'espèces d'intérêt menacées, protégées ou ayant un enjeu Fort.

Pour chacun de ces critères, une note est donnée par espèce et par habitat. La note totale permet ensuite d'attribuer des enjeux à chaque habitat.

Tableau 13 : Précisions sur les différentes notations attribuées aux critères pour la détermination des enjeux concernant les habitats

Critère		Niveau	Note
Caractère anthropique		Habitat anthropique complètement artificialisé	1
		Habitat anthropique, végétation semi-naturel, activités anthropiques fortes	2
		Habitat semi-naturel, végétation à caractère naturel, activité anthropiques modérées	3
		Habitat naturel, caractère naturel respecté, activités anthropiques notables	4
		Habitat naturel, activité anthropique faible	5
Statut règlementaire	Directive FFH	Non	0
		Oui	1
	Zone Humide	Non	0
		Oui	2
Rareté locale et régionale		Commun	1
		Assez commun	2
		Assez rare	3
		Rare	4
		Très rare	5
Etat de conservation		Mauvais	1
		Moyen	2
		Bon	3
		Excellent	4
Habitat d'espèce menacée		Non	0
		Oui	3

Pour chaque critère, une note de 1 à 15 est attribuée ce qui permet ensuite avec une somme des notes obtenues, d'établir un niveau d'enjeu selon le tableau suivant :

Évaluation des enjeux cumulés faune, flore et habitat

Une cartographie cumulant les enjeux identifiés dans les parties faune, flore et habitat est réalisée à la fin de l'état initial du milieu naturel. Les enjeux les plus forts sont conservés, par exemple, si l'habitat d'un reptile à enjeux moyens correspond à un habitat d'intérêt communautaire à enjeux forts, alors sur la carte, seul apparaitra le niveau fort de l'enjeu habitat.
Les enjeux sont codifiés de la même façon que précédemment :

Faibles	Faibles à moyens	Moyens	Moyens à forts	Forts

Signification des enjeux attribués

Faibles : Zone abritant aucunes espèces ou habitats d'intérêt communautaire. Un aménagement sur ces zones n'est pas impactant pour le milieu naturel. Ce sont des zones à privilégier pour l'implantation du projet.

Faibles à moyens : Zone abritant une biodiversité commune peu ou non menacée. Peut accueillir des espèces protégées mais à enjeu écologique non préoccupant. Un aménagement sur ces zones est peu impactant pour le milieu naturel. Ce sont des zones à privilégier pour l'implantation du projet. Des mesures de réductions peu contraignantes sont à prévoir.

Moyens : Zone abritant une biodiversité moins commune et en général menacée ou rare. Accueil des espèces protégées à enjeu écologique plutôt préoccupant. Un aménagement sur ces zones est plutôt impactant pour le milieu naturel. Ce sont des zones à éviter le plus possible pour l'implantation du projet. Des mesures de réduction devront être mises en place, voir des mesures de compensation (élaboration d'un dossier CNPN).

Moyens à forts : Zone abritant une biodiversité peu commune et en général menacée ou rare. Accueil des espèces protégées à enjeu écologique préoccupant. Un aménagement sur ces zones est impactant pour le milieu naturel. Ce sont des zones à éviter le plus possible pour l'implantation du projet. Des mesures de réduction lourdes devront être mises en place. Des mesures de compensation peuvent être également mises en place (élaboration d'un dossier CNPN).

Forts : Zone abritant une biodiversité peu commune ou rare et menacée. Accueil des espèces protégées à enjeu écologique très préoccupant. Un aménagement sur ces zones est très impactant pour le milieu naturel. Ce sont des zones à éviter pour l'implantation du projet. Des mesures de réduction lourdes devront être mises en place ainsi que des mesures de compensation (élaboration d'un dossier CNPN).

Un tableau des enjeux sera présenté pour chaque taxon. Dans ces tableaux, seront présentés toutes les espèces avec un enjeu minimum de « faible à moyen » ainsi que les espèces à enjeux « faibles » qui occupent directement l'emprise du projet.

Zonages du patrimoine naturel

Il est précisé que la distance indiquée dans ce chapitre correspond à la distance mesurée entre les périmètres d'inventaires, réglementaires et la zone d'implantation potentielle. Seuls les périmètres situés à moins de 5 km de la zone d'implantation potentielle seront analysés. Les informations sur les zones du patrimoine naturelle sont issues du site de de l'INPN.

Les périmètres d'inventaires

Les zones d'inventaires n'introduisent pas de régime de protection réglementaire particulier : il s'agit là des territoires dont l'intérêt écologique est reconnu. Il s'agit de sites dont la localisation et la justification sont officiellement portées à la

connaissance du public, afin qu'il en soit tenu compte dans tout projet pouvant porter atteinte aux milieux et aux espèces qu'ils abritent.

Remarque : les ZICO (Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux) visent à recenser les zones les plus favorables pour la conservation des oiseaux sauvages. Ayant été établies en 1989, ces périmètres sont aujourd'hui obsolètes et les populations d'oiseaux sont mieux prises en compte par les ZPS (Zone de Protection Spéciale) destinées aux Oiseaux depuis 1991. Les périmètres des ZICO ne sont pas étudiés ici.

Les périmètres réglementaires – ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est un secteur du territoire particulièrement intéressant sur le plan écologique, participant au maintien des grands équilibres naturels ou constituant le milieu de vie d'espèces animales ou végétales rares, caractéristiques du patrimoine naturel régional.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- **Les ZNIEFF de type 1**, d'une superficie généralement limitée, définies par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional.
- **Les ZNIEFF de type 2**, qui sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes. Les ZNIEFF de type 2 peuvent inclure une ou plusieurs ZNIEFF de type 1.

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
ZNIEFF de type 1	Vallée du Meudon **540004665**	3.4 km	Cette ZNIEFF à intérêt principalement botanique, notamment par la présence de plusieurs espèces patrimoniales : La Laîche à deux nervures, la Droséra intermédiaire, la Prêle du littoral, l'Osmonde royale etc.	**Faible** Il s'agit d'un zonage principalement lié à des milieux humides, or l'aire d'étude ne comprend aucun milieu de ce type. Le lien écologique avec le site est donc considéré comme faible.
ZNIEFF de type 1	Teurlay du Lary **540007656**	1.6 km	Ce périmètre a un intérêt principalement botanique notamment avec la présence de Laîche étoilée, Droséra à feuilles rondes et d'Osmonde royale.	**Faible** Il s'agit d'un zonage principalement lié à des milieux humides, or l'aire d'étude ne comprend aucun milieu de ce type. Le lien écologique avec le site est donc considéré comme faible.
ZNIEFF de type 1	Vallon de Sarrasin **540220145**	4,8 km	Complexe de boisements, d'étangs, de landes et de prairies essentiellement oligotrophes et calcifuges favorables à une très grande diversité d'espèces des différents taxons. Un grand nombre d'espèces sont déterminantes dans ce zonage.	**Faible à moyen** Il s'agit d'un zonage lié à une grande diversité d'habitats et de cortèges d'espèces. Plusieurs espèces de ce secteur pourraient avoir une écologie en lien avec les habitats de l'aire d'étude ;
			Parmi elles on note par exemple la Dryoptéride dilatée, l'Osmonde royale, deux espèces du genre Drosera, la Cistude d'Europe, le Triton marbré de nombreux insectes (odonates, lépidoptères et orthoptères protégés)	Cependant en raison de la grande distance entre les sites, le lien écologique entre eux est considéré comme faible à moyen
ZNIEFF de type 2	Vallée de la Saye et du Meudon **720015765**	3,4 km	Secteur a intérêt principalement pour les espèces du cortège des milieux humide. Présence avérée de Loutre d'Europe et potentiellement de Vison d'Europe. Développement de prairies humides favorables à de nombreuses espèces : amphibiens, lépidoptères, bryophytes, oiseaux, reptiles etc. On note notamment la présence du Cuivré des marais et du Damier de la succise.	**Moyen** Il s'agit d'un zonage principalement lié aux milieux aquatiques et humides. Considérant la distance entre les sites, le lien écologique avec l'aire d'étude est considéré comme moyen
ZNIEFF de type 1	Landes de Cercoux **540007659**	1.7 km	Le Triton marbré, l'Ascalaphe soufré, le Damier de la Succise, le Leste des bois, La Libellule fauve, le Cerf élaphe, la Pie-grièche écorcheur, le Criquet tricolore, l'Oedipode aigue-marine et l'osmonde royale sont des espèces déterminantes	**Moyen** Le site possède des similitudes avec les espèces faunistiques. De plus la distance entre l'aire d'étude et la ZNIEFF est moyenne. Le lien écologique avec le site est donc considéré comme moyen
ZNIEFF de type 2	Landes de Montendre **540004674**	0.110 km	La Rainette méridionale, le Triton marbré, le Fadet des Laîches, la Noctule de Leisier, la Leucorrhine à front blanc, l'Alouette lulu, le Milan noir, la Cistude d'Europe, la Prêle du littoral sont des espèces déterminantes.	**Moyen à fort** Le site possède des similitudes avec les habitats et les espèces. De plus, la distance entre l'aire d'étude et la ZNIEFF est très faible. Le lien écologique avec le site est donc considéré comme moyen à fort.
ZNIEFF de type 2	Vallée du Palais et du Lary **540120113**	0.982 km	La Rainette méridionale, la Grenouille rousse, le Grand Capricorne, la Rosalie des alpes, le Murin de Bechstein, la Loutre d'Europe, la Cordulie à corps fin, la Fauvette pitchou, l'Alouette lulu, la Cistude d'Europe, la Gentiane pneumonanthe sont des espèces déterminantes	**Moyen à fort** Le site possède des similitudes avec les habitats et les espèces. De plus, la distance entre l'aire d'étude et la ZNIEFF est très faible. Le lien écologique avec le site est donc considéré comme moyen à fort.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Patrimoine naturel - ZNIEFFs

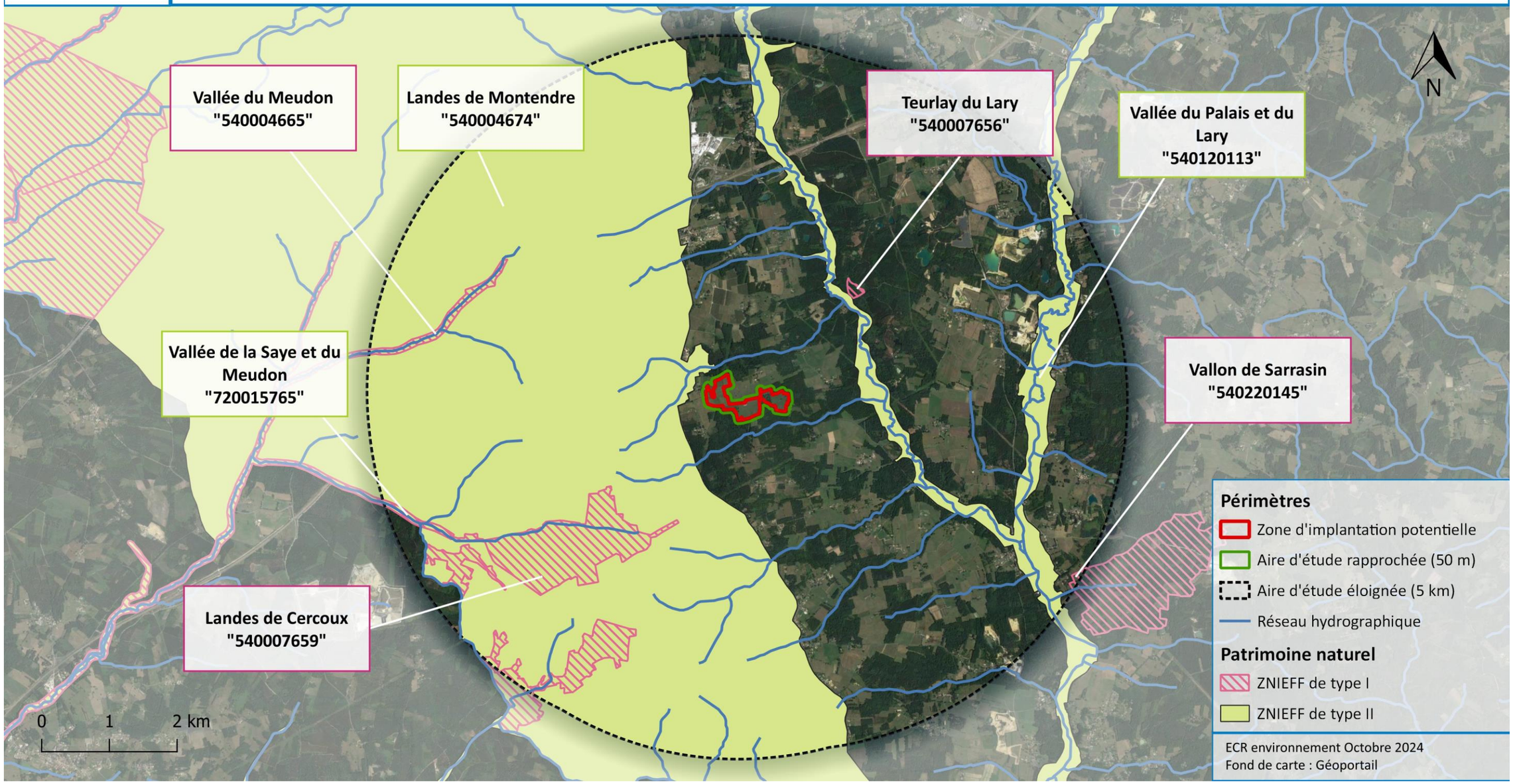


Figure 79 : Localisation des ZNIEFFs au sein de l'aire d'étude éloignée

Les périmètres réglementaires – Natura 2000

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

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Lien écologique avec l'aire d'étude
Natura 2000	Landes de Montendre **FR5400437**	0.170 km	Le Cuivré des marais, de la Loutre d'Europe, de la Cistude d'Europe, du Lucane cerf-volant et plusieurs espèces de chauves-souris sont des espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE	**Moyen à fort** Le site possède des similitudes avec les habitats et les espèces cités dans l'annexe II de la directive 92/43/CEE. De plus, la distance entre l'aire d'étude et la zone Natura 2000 est très proche Le lien écologique avec le site est donc considéré comme moyen à fort
Natura 2000	Vallée du Lary et du Palais **FR5402010**	0.998 km	L'Agrion de mercure, le Cuivré des marais, le Gomphe de Graslin, la Cordulie à corps fin, le Lucane cerf-volant, la Cistude d'Europe, la Barbastelle d'Europe sont des espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE	**Moyen à fort** Le site possède des similitudes avec les habitats et les espèces cités dans l'annexe II de la directive 92/43/CEE. De plus, la distance entre l'aire d'étude et la zone Natura 2000 est très proche Le lien écologique avec le site est donc considéré comme moyen à fort

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Patrimoine naturel - Natura 2000

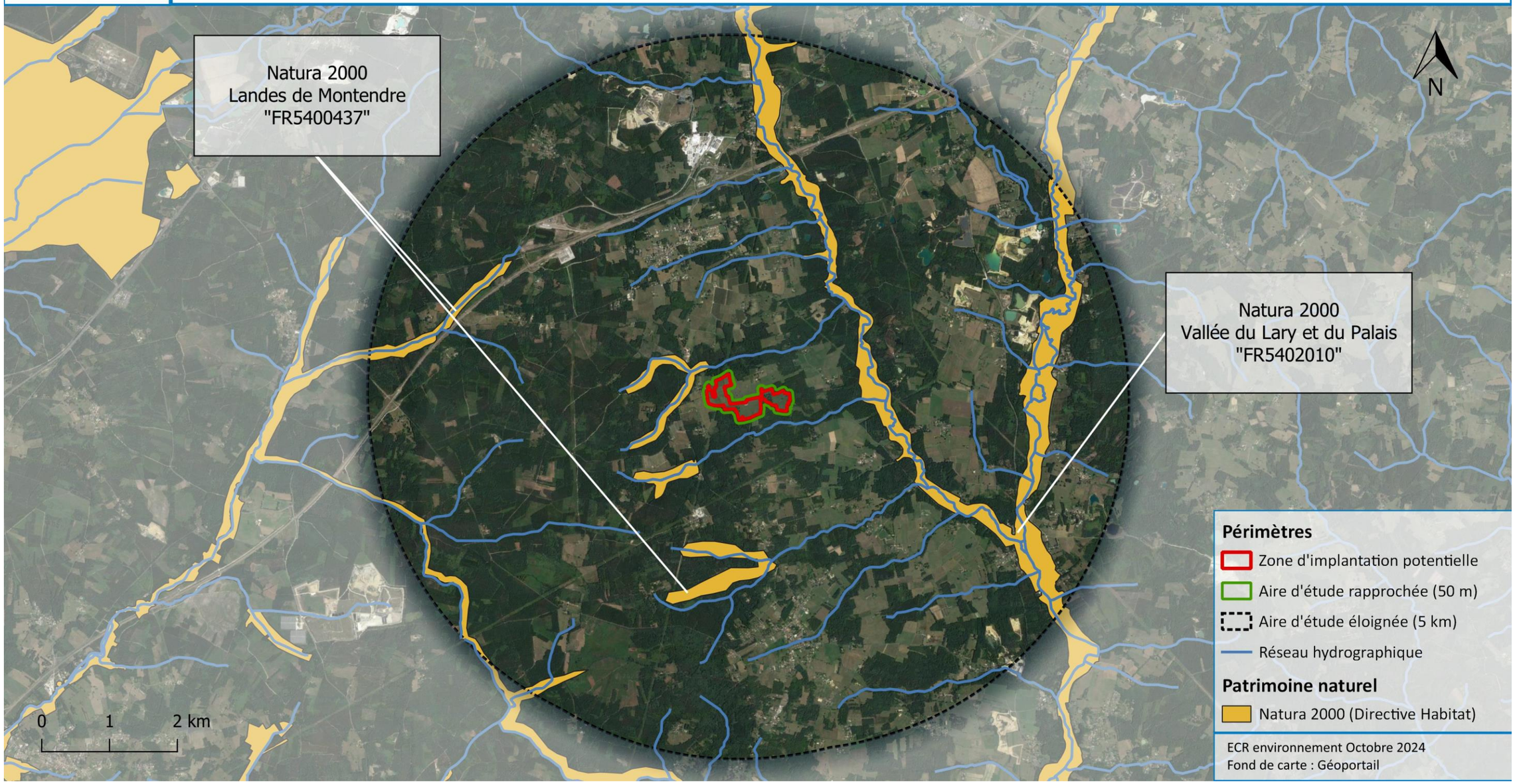


Figure 80 : Localisation des Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée

Les périmètres réglementaires – Parc Naturel Régional

Un parc naturel a pour but de préserver un milieu remarquable et fragile avec des différences qui leur sont propres, il existe donc deux types de parc naturel ;

- **Les Parcs Naturels Nationaux** ont pour objectif de protéger la biodiversité du site de façon stricte. La chasse, la cueillette et la pêche sont limitées ou interdites. C'est une logique de conservation stricte où la construction et/ou la circulation sont réduites,
- **Les Parcs Naturels Régionaux** ont pour objectif le développement économique et social du territoire tout en intégrant les enjeux environnementaux.

D'après le porter à connaissance de la DREAL et de l'INPN, aucun parc naturel ne se situe dans un rayon de 5km à l'aire d'étude.

Les périmètres d'engagement international

Le site d'étude se situe dans un périmètre d'engagement international. Les réserves de biosphères sont des zones d'intérêt reconnu à l'échelle internationale pour leur biodiversité et pour lesquelles la France à des responsabilités particulières. Les réserves de biosphères sont des lieux d'essai à la mise en place du développement durable. Trois zones les composent :

- Une zone centrale : strictement protégée, elle contribue au maintien et à la conservation du paysage, des écosystèmes et des espèces
- Une zone tampon : entoure l'aire centrale et est utilisée pour des pratiques écologiquement viables
- Une zone de transition : où se développent les activités économiques et humaines

D'après le porter à connaissance de la DREAL et de l'INPN, l'aire d'étude se trouve dans la zone de transition de la réserve de Biosphère du bassin de la Dordogne.

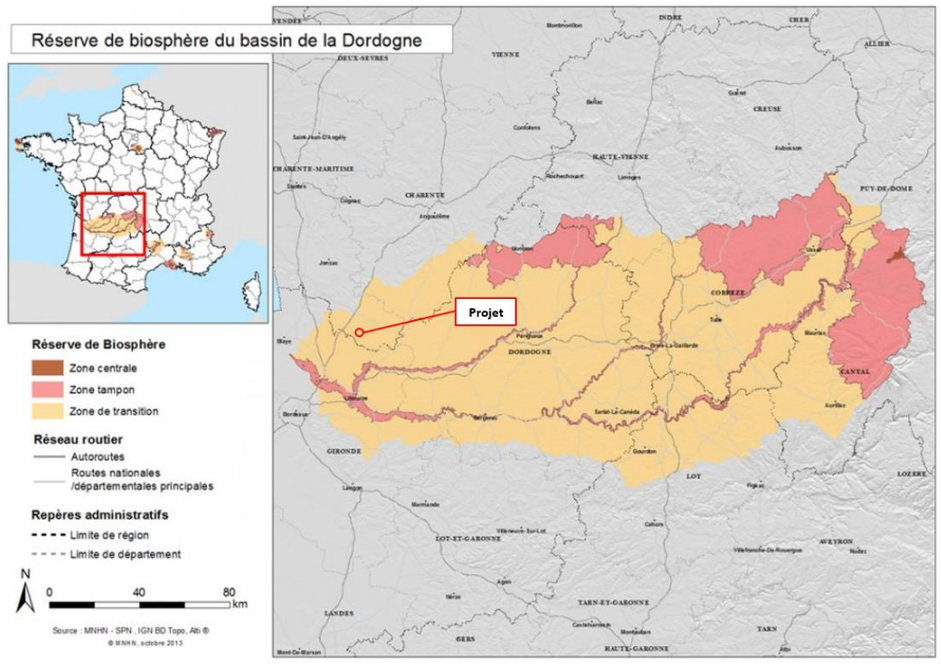


Figure 81 : Localisation du projet par rapport à la réserve de Biosphère du bassin de la Dordogne (source : MNHN)

3.6.2.Résultats des inventaires naturalistes

Habitats naturels et semi-naturels

Un habitat est défini par un espace homogène où se développe une association de plantes. Ce sont les conditions écologiques (température, humidité, nature du sol, …) qui vont déterminer cette composition particulière de la végétation, mais également les pratiques anthropiques (fauche, tonte, brûlis, …).

Ces habitats peuvent être caractérisés à partir de la typologie de référence EUNIS (European Nature Information System) qui remplace la typologie CORINE biotopes. Cette typologie prend en compte tous les habitats : des habitats naturels aux habitats artificiels, des habitats terrestres aux habitats d'eau douce et marins. La définition d'un type d'habitat pour la classification EUNIS est : « *espace où des animaux ou plantes vivent, caractérisé premièrement par ses particularités physiques (topographie, physionomie des plantes ou animaux, caractéristiques du sol, climat, qualité de l'eau, etc.) et secondairement par les espèces de plantes et d'animaux qui y vivent* ».

Dans la définition des sites faisant partis du réseau Natura 2000, il est utilisé une autre typologie recensant les « habitats d'intérêt communautaire » : le code Natura 2000.

Les différentes campagnes de terrain réalisées ont permis d'identifier **23 habitats et mosaïques d'habitats naturels et semi-naturels** dans l'aire d'étude.

Tableau 14 : Description des habitats naturels et semi-naturels observés sur l'aire d'étude

Intitulé	Code EUNIS	Code Natura 2000	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface dans l'aire d'étude	Enjeux écologiques
EAUX DE SURFACE ET VEGETATIONS AQUATIQUES							
Mare	C1.1	-	Aquatique	Cet habitat correspond à l'ensemble des mares présentes dans l'aire d'étude du projet. Elles se situent au sein des prairies de pâture du site. Deux au nord-est en dehors de la zone d'implantation potentielle et une à proximité de la saulaie au sud du site. Certains de ces plans d'eau sont d'origine artificielle, d'autres sont dus à des zones de ruissèlement creusée avec le temps et ont aujourd'hui différentes utilisations comme stockage d'eau, abreuvoir, …. Leur colonne d'eau ainsi que leurs berges peuvent être colonisées par des végétations. Ces végétations aquatiques sont décrites ci-après.	Moyen	595 m²	**Faibles à moyens**
Communautés flottantes des eaux peu profondes	C3.1 X C1.3411	-	Humide	Ces communautés occupent les rives de la mare au sud du site et forment des nappes végétales flottantes. Ces prairies flottantes se constituent d'espèces hélophytes de petites tailles et vivaces. Ici, elles se composent principalement de deux espèces, la Glycérie flottante (*Glyceria fluitans*) et la Renoncule à feuilles de lierre (*Ranunculus hederaceus*), qui forment des peuplements plus ou moins denses. D'autres espèces viennent coloniser cet habitat, comme la Menthe aquatique (*Mentha aquatica*) et plusieurs espèces de grands joncs (*Juncus effusus, Juncus conglomeratus*…). Ces formations végétales sont plutôt tolérantes aux variations des conditions d'ensoleillement, leur développement est favorisé par le piétinement des bovins. Il s'agit d'un habitat à l'interface entre le milieu aquatique et le milieu terrestre dont le maintien est lié au régime hydrologique de la mare. Elles subissent cependant une forte pression anthropique du fait de l'utilisation humaine et agricole de la ressource en eau elle et représentes en soi un habitat rare et très localisé en Charente-Maritime.	Bon	445 m2	**Moyen**
VEGETATIONS HERBACEES							
Prairie mésophile de fauche	E2.21	-	Pro-parte	Ces formations herbacées composent la majorité ouest du site. Elles ont une dynamique bloquée à ce stade par l'action humaine, avec la pratique de la fauche. Elles ont une physionomie marquée par la présence d'espèces graminéennes comme la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la Fénasse (*Arrhenatherum elatius*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*) qui sont accompagnées d'espèces comme le Trèfle des prés (*Trifolium pratens*), la Grande oseille (*Rumex acetosa*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), la Marguerite (*Leucanthemum vulgare*), la Centaurée Jacée (*Centaurea jacea*) … Cette diversité floristique varie légèrement selon les zones. Les menaces pesant sur cet habitat sont liées au régime de fauche ainsi qu'au changement d'affectation.	Bon	14,78 ha	**Faibles**
Prairie mésophile de pâture	E2.11	-	Pro-parte	Ces prairies sont situées sur la moitié est du site. Elles ont une dynamique bloquée à ce stade par le pâturage. Elles sont dominées par des communautés graminéennes composées d'espèces comme le Pâturin commun (*Poa trivialis*), le Raygrass anglais (*Lolium perenne*), la Houlque laineuse (*Holcus lanatus*), la Flouve odorante (*Anthoxanthum odoratum)*. Elles sont accompagnées d'espèces prairiales héliophiles communes comme le Trèfle des prés (*Trifolium pratens*), la Crételle commune (*Cynosurus cristatus*), le Rumex crépu (*Rumex crispus*), la Renoncule âcre (*Ranunculus acris*), l'Achillée millefeuille (*Achillea millefolium*), le Géranium à feuilles découpées (*Geranium dissectum*) etc. La différence résulte dans le type de gestion. Le milieu est soumis à des contraintes différentes des prairies de fauches comme le piétinement et l'apport d'azote. Ces contraintes jouent sur la diversité spécifique de la zone.	Bon à moyen	17,71 ha	**Faibles**
Jachère mellifère	E2.7	-	Pro-parte	Cette zone correspond à une prairie en « Jachère mellifère » située entre les prairies de fauche et la lande arbustive. La fonction première de ce type de milieu est d'apporté des ressources alimentaires (pollen, nectar etc) à la l'entomofaune pollinisatrice. Ce milieu se compose d'un mélange de graminées (Houlque laineuse, Flouve odorante etc) et de plantes à fleurs (Grande marguerite, Séneçon commun, Centaurées, Trèfles etc.)	Bon	1,27 ha	**Faibles à moyens**

Intitulé	Code EUNIS	Code Natura 2000	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface dans l'aire d'étude	Enjeux écologiques
				Entre la prairie et la haie arbustive se trouve une bande tampon d'environ 1m50 composée sur une moitié de semis de Sarasin cultivé (*Fagopyrum esculentum)* et sur l'autre moitié de semis d'Avoine cultivé (*Avena sativa*).			
Jonchaie	E3.417	-	Humide	Cet habitat se situe en bordure des mares et des fourrés humides de l'aire d'étude. Il se caractérise par la dominance de grands joncs, principalement le Jonc diffus (*Juncus effusus*) et le Jonc aggloméré (*Juncus conglomeratus*) et le jonc articulé (*Juncus articulatus*). Ces espèces sont accompagnées de de quelques autres espèces hygrophiles comme la Menthe à feuilles rondes (*Mentha suaveolens*).	Moyen	708 m²	**Faibles à moyens**
VEGETATIONS ARBUSTIVES							
Haie arbustive	FA.3	-	Non humide	Ces haies présentes en plusieurs secteurs de l'aire d'étude sont dominées par une strate arbustive dense de feuillus. Leur structure et leur composition présentes quelques variations selon les secteurs. Les espèces dominantes de cet habitat sont le Prunellier (*Prunus spinosa*), de jeunes Chênes pubescents (*Quercus pubescens*), le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus*), de jeunes Peupliers tremble, (*Populus tremula*), la Ronce (*Rubus sp.*) etc. La state basse est généralement dominée par des espèces de lisière et prairiales présentes dans les milieux à proximité.	Bon	714 m²	**Faibles à moyens**
Fourrés arbustif	F3.1	-	Pro-parte	Ces fourrés situés au nord du fourré humide ont une structure très dense formée par des arbustes. Leur composition varie selon les zones. Cependant on retrouve généralement une dominance d'espèces comme la Ronce (*Rubus sp.*) ou la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Celles-ci sont accompagnées d'espèces ligneuses comme l'Eglantier (*Rosa canina*) ou le Fusain d'Europe (*Euonymus europaeus)*. Selon les secteurs on retrouve également du Saule roux (*Salix atrocinerea*). Ce type de végétation traduit d'une dynamique de fermeture du milieu et est amené à évoluer vers des formations de boisements caducifoliés.	Mauvais	0,14 ha	**Faibles**
Fourré humide	F3.1 X F9.2	-	Humide	Ce milieu correspond à un fourré humide situé au nord de l'aire d'étude et dominé par un arbrisseau : le Saule roux (*Salix atrocinerea*). Il est accompagné de quelques espèces arborées çà et là comme le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Merisier (Prunus avium) ou encore le Sureau noir (*Sambuctus nigra*). La strate arbustive est complétée par la Ronce (*Rubus sp.*). En strate basse on observe le développement d'espèces hygrophile comme des Joncs (*Juncus effusus, juncus conglomeratus*). On retrouve également des espèces mésophiles présentes dans les milieux à proximités. Cet habitat se développe au-dessus de zone de rétention de l'eau de pluie ou de zones de ruissèlement creusée avec le temps. Ce type d'habitat joue un rôle important dans le processus d'épuration des eaux mais sert également d'abri et de zone de reproduction pour la faune. Il n'est pas rare mais subi tout de même des pressions. Les principales menaces pesant sur cet habitat sont le drainage et l'assèchement des zones humides.	Mauvais	258 m²	**Faibles à moyens**
Fourré de fougères	E5.31 E5.31 X F3.131	-	Pro-parte	Ces formations sont dominées par une espèce : la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*). Les ourlets dominés par cette fougère se développent en général en lisière forestière et colonisent des milieux comme des prairies en déprise, talus routier, coupes forestières récentes etc. Ces Ptéridaies sont très fréquentes localement et de par leur monospécificité, réduisent la diversité au sein du milieu. Sur plusieurs zones cet habitat se développe en codominance avec des Ronciers (*Rubus sp.*).	Bon à moyen	722 m²	**Faibles**
Lande arbustive	F4	-	Pro-parte	Ce milieu se retrouve principalement au centre de l'aire d'étude. Ces formations de landes ont une composition floristique variant légerement selon les secteurs. La principale zone située au sein de la prairie de fauche est composée d'un assemblage d'arbrisseaux et arbustes comme le Saule roux (*Salix atrocinerea*), le Peuplier tremble (*Populus tremula*), le Chêne pubescent (*Quercus pubescens*), le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (*Carpinus betulus*), le Châtaigner (*Castanea sativa*), de jeunes Pins maritimes (*Pinus pinaster*) etc. La strate arbustive est dominée par deux fabacées : le Genet à balai (*Cytisus*	Moyen	1,07 ha	**Faibles à moyens**

Intitulé	Code EUNIS	Code Natura 2000	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface dans l'aire d'étude	Enjeux écologiques
				scoparius) et l'Ajonc d'Europe (*Ulex europeanus*). Ces espèces sont accompagnées de la Ronce (*Rubus sp*), de l'Aubépine monogyne, du Prunellier etc. Le milieu est composé en strate basse d'espèces comme la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), le Lierre grimpant (Hedera helix), le Chèvrefeuille des bois (*Lonicera periclymenum*) accompagnés de quelques individus de Bruyère cendrée (*Erica cinerea*) et de Bruyère à balais (Erica scoparia). Ce type de végétation traduit d'une dynamique de fermeture du milieu et est amené à évoluer vers des formations de boisements caducifoliés.			
Roncier	F3.131	-	Non humide	Ces habitats situés au niveau des jonctions entre parcelles de prairies et en un fourré très dense au niveau de la mare au nord du site se caractérisent par la dominance d'une espèce de ronce (*Rubus sp.*). Il s'agit d'un milieu très dense. Ces ronciers sont les premiers stades de colonisation des milieux ouverts vers le fourré, puis le boisement.	Bon	1,72 ha	**Faibles**
VEGETATIONS BOISEES							
Haies	FA.3	-	Non humide	Cet habitat regroupe les haies arborées en limite de zone d'implantation potentielles et la haie discontinue traversant la prairie de pâture à l'est de l'aire d'étude. Ces haies multi-strates sont dominées par des feuillus en strate arborée. Leur structure et leur composition présentent quelques variations selon les secteurs. Elles sont néanmoins majoritairement composées de Chêne pédonculé (*Quercus robur*), de Charme (*Carpinus betulus*), de Châtaigner (*Castanea sativa*) et de Peuplier tremble (*Populus tremula*), de Saule roux (*Salix atrocinerea*) etc. La strate arbustive est dominée par des espèces comme la Ronce (*Rubus sp.*), le Sureau noir (*Sambuctus nigra*). La state basse est généralement dominée par des espèces de lisières et prairiales présentes dans les milieux à proximité.	Moyen	0,56 ha	**Faibles**
Boisement de feuillus	G1.A1	-	Pro-parte	Cet habitat regroupe les zones de boisements de feuillus situés à l'est et au nord du site. Ces derniers sont dominés par plusieurs essences comme le Chêne pédonculé (*Quercus robur*), le Charme (Carpinus betulus), le Châtaigner (Castanea sativa), le Frêne commun (*Fraxinus escelsior*) et de Noisetiers (Corylus avellana). La strate arbustive, plus ou moins dense selon les sites, se compose de Ronce (*Rubus sp.*), de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), d'Aubépine monogyne (*Crateagus monogyna*), le Fragon (Ruscus aculeatus) et le Prunellier (*Prunus spinosa*). Plusieurs espèces herbacées se développent également en sous-bois comme le Lierre rampant (*Hedera helix*) ou encore des espèces communes forestières ou de lisière comme le Séneçon des bois (*Senecio sylvaticus*), la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*), le Lierre rampant (Hedera helix), le Gaillet croisette (*Cruciata laevipes*). La composition et la densité des différentes strates peut varier légèrement selon les secteurs	Bon	4,15 ha	**Faibles à moyens**
Boisement mixte	G4	-	Non humide	Cet habitat regroupe correspond au boisement mixte au nord du site. Ce dernier est composé d'une dominance de Chêne pédonculé (*Quercus robur*) commpagné de deux espèces sempervirentes : le Pin maritime (*Pinus pinaster*) et en moindre proportion du Sapin (*Abies sp.*). Le sous-bois est plutôt dégagé avec une strate arbustive très peu développée voire absente selon les secteurs et composée de quelques individus de Genet à balai (*Cytisus scoparius*). Les espèces herbacées majoritaires dans ce milieu sont le Lierre grimpant (*Hedera helix*) et la ronce (*Rubus sp*).	Bon	0,56 ha	**Faibles à moyens**
Chênaie acidophile	G1.8 G1.8 X F4		Pro-parte	Ce boisement situé au sud-est de l'aire d'étude se caractérise par la dominance du Chêne pédonculé (*Quercus robur*) au niveau de la strate arborée. D'autres espèces comme le Châtaigner ou le Frêne commun accompagne cette essence çà et là. La strate arbustive est plus ou moins dense selon les secteurs et composée majoritairement de Noisetier (*Corylus avellana*), de Fragon et de Ronce. La strate herbacée est dominée par le Lierre grimpant, la Fougère aigle accompagnées d'espèces comme la Sauge des bois, la Véronique petit-chêne etc. La partie de cette Chênaie située au sein de la ZIP est en mosaïque avec une lande arbustive probablement dû à une coupe forestière partielle sur la zone. Cette strate arbustive est largement dominée par la Ronce (*Rubus sp.*) accompagnée du Genet	Bon à moyen	6,15 ha dont 2,25 ha en mosaïque avec une lande arbustive	**Moyen**

Intitulé	Code EUNIS	Code Natura 2000	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface dans l'aire d'étude	Enjeux écologiques
				à balai (*Cytisus scoparius*), de l'Ajonc d'Europe (*Ulex europeanus)* et, en moindre proportion, des espèces de la strate arbustive de la Chênaie. La strate basse est moins développée sur ce secteur et se compose de touffes d'espèces de la prairie de pâture attenante.			
Chênaie-Châtaigneraie	G1.8 x G1.7D		Pro-parte	Ces Chênaies-charmaies localisées au sud-ouest du site sont assez proches du boisement précédent, mais sont dominées au niveau de la strate arborée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le Châtaigner (*Castanea sativa*) en codominance. D'autres espèces comme le Frêne commun et le Charme viennent compléter cette strate. La strate arbustive est plus ou moins développée et se compose des mêmes espèces ainsi que d'autres arbustes comme l'Aubépine monogyne (*Crateagus monogyna*). De même pour la strate herbacée qui présente une composition similaire avec une dominance de Ronce (*Rubus sp*), de Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), de Lierre grimpant (*Hedera helix*), de Garance voyageuse la Garance voyageuse (*Rubia peregrina*) etc.	Bon	3,12 ha	**Moyens**
Saulaie	F9.2	-	Humide	Ce milieu correspond à un petit boisement humide localisé à proximité de la mare au sud du site. Ce dernier est dominé par un arbrisseau : le Saule roux (*Salix atrocinerea*). En strate basse on observe le développement d'espèces hygrophile comme des Joncs (*Juncus effusus, juncus conglomeratus*). On retrouve également des espèces mésophiles présentes dans les milieux à proximités. Cet habitat se développe au-dessus de zone de rétention de l'eau de pluie ou de zones de ruissèlement creusée avec le temps. Ce type d'habitat joue un rôle important dans le processus d'épuration des eaux mais sert également d'abri et de zone de reproduction pour la faune. Il n'est pas rare mais subi tout de même des pressions. Les principales menaces pesant sur cet habitat sont le drainage et l'assèchement des zones humides.	Moyen	0,11 ha	**Faibles à moyens**
MILIEUX ANTHROPIQUES							
Chemin forestier	H5.61	-	Non humide	Cet habitat correspond aux chemins forestiers et sentiers non-bitumés de l'aire d'étude. Il s'agit d'un milieu perturbé colonisé par une végétation mésophile prairiale et rudérale. Les espèces les plus abondantes sur cette zone sont le Grand plantain (*Plantago major*), le Pissenlit (*Tarxacum sp.)*, la Pulmonaires à feuilles longues (*Pulmonaria longifolia*) et d'autres.	Non applicable	791 mètres linéaires	**Faibles**
Fossé méso-hygrophile	J5.41	-	Pro-parte	Cet habitat correspond à un fossé en eau traversant la prairie de pâture au niveau de la haie discontinue. En bordure se développe des d'espèces graminoïde mésophiles présentes dans les prairies attenantes ainsi que des fourrés de ronciers sur certaines portions. On retrouve ainsi en pourtour du fossé des espèces comme la Fétuque des prés (*Schedonorus pratensis*). Sur certains secteurs on observe le développement d'une végétation hygrophile principalement dominée par le Jonc diffus (*Juncus effusus*), accompagné d'espèces comme la menthe à feuille ronde (*Mentha suavoelens)* la Salicaire commune (*Lythrum salicaria*) ou la Grande ortie (*Urtica dioica*). Ces secteurs correspondent aux traversées du fossé par les bovins, le sol est donc tassé et le fossé élargit sur ces secteurs ce qui favorise le développement de végétation humide et de bords de mares.	Mauvais	250 mètres linéaires	**Faibles à moyens**
Construction agricole	J2.4	-	Non humide	Cette zone correspond à une serre de stockage du foin et un enclos d'alimentation pour les bovins au sein de la prairie de pâture. Le milieu est dominé par du sol nu et parsemé d'ornière en raison du piétinement intensif et du passage des engins agricoles. Seules quelques espèces comme le Pourpier potager (*Portulaca oleracea*) s'y développent. En saison printanière ces ornières retenaient l'eau, favorisant le développement temporaire d'espèces hygrophiles.	Non applicable	0,31 ha	**Faibles**
Bâti et jardin	J2.1 x J2.4	-	Non humide	Cet habitat concerne les zones d'habitation et de jardins particuliers présents en périphérie de l'aire d'implantation du projet. Les habitations et jardins sont des milieux modifiés par l'homme où le développement de la végétation est dépendant des pratiques de gestion (tonte, fauche, arrachage, enrichissement en azote, etc..). On y retrouve souvent des espèces exotiques	Non applicable	1,07 ha	**Faibles**

Intitulé	Code EUNIS	Code Natura 2000	Habitat de zones humides	Description	Etat de conservation	Surface dans l'aire d'étude	Enjeux écologiques
				introduites pour leur aspect esthétique. Malgré toutes ces contraintes, ces habitats permettent à des végétaux notamment rudéraux de s'installer et de se développer.			
Route et voierie	J4.2	-	Non humide	Cet habitat correspond à l'ensemble des routes et chemins bitumés ou goudronnés de l'aire d'étude. Aucune espèce n'est présente au sein de ces habitats à l'exception de certaines espèces rudérales et de bord de routes sur les bas-côtés.	Non applicable	0,22 ha	**Négligeables**



Mare X Prairies flottantes à petites hélophytes



Prairie mésophile de fauche



Prairie mésophile de pâture



Jachère mellifère



Jonchaie



Haie arbustive



Mare



Fourré humide



Fourré de fougères



Lande arbustive



Chênaie acidophile X lande arbustive



Roncier



Boisement mixte



Chênaie acidophile



Chênaie-Châtaigneraie



Saulaie



Chemin forestier



Fossé méso-hygrophile X Haie discontinue

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Habitats naturels, semi-naturels et artificiels

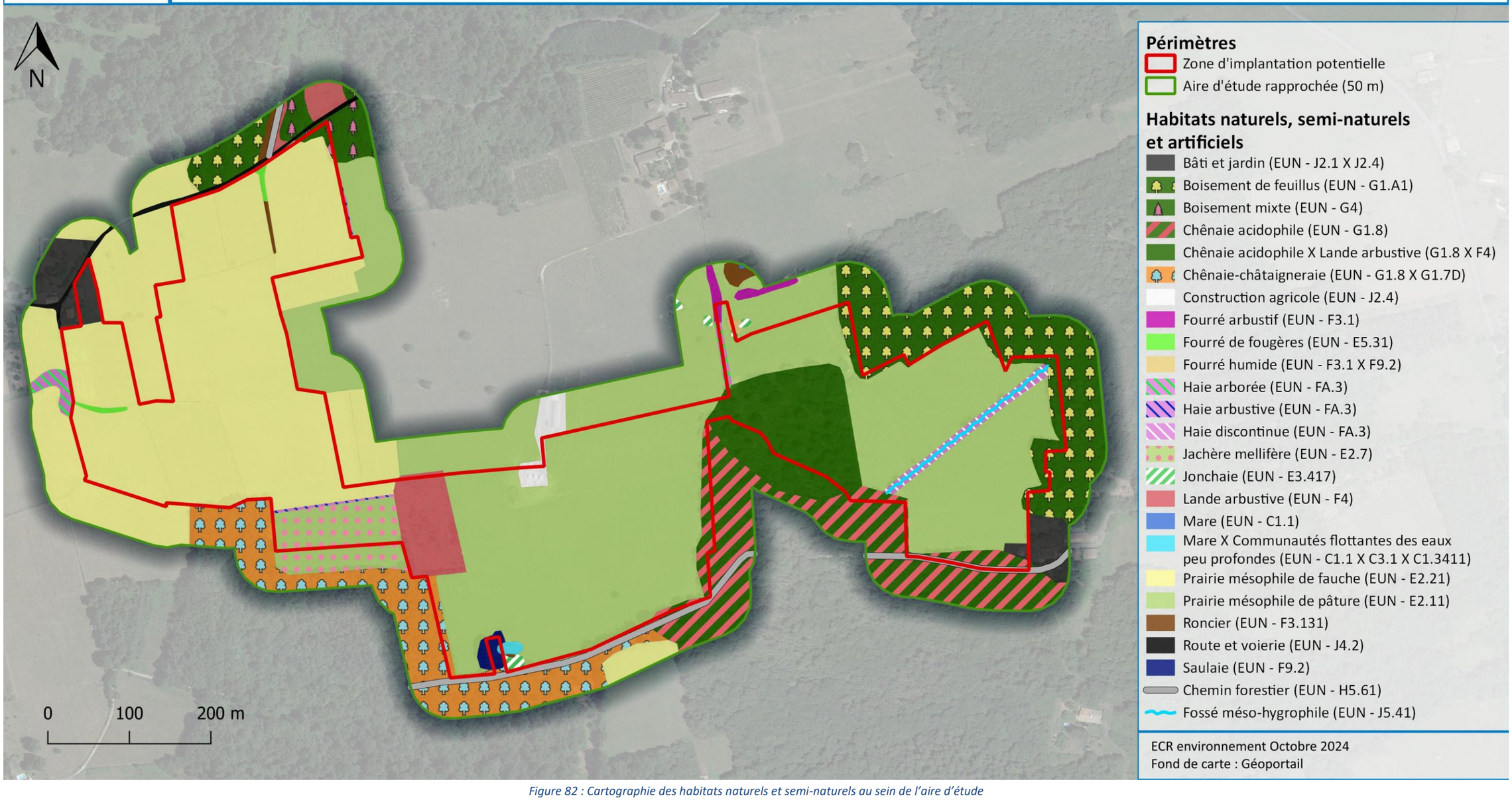


Figure 82 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels au sein de l'aire d'étude

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Enjeux habitats naturels, semi-naturels et artificiels

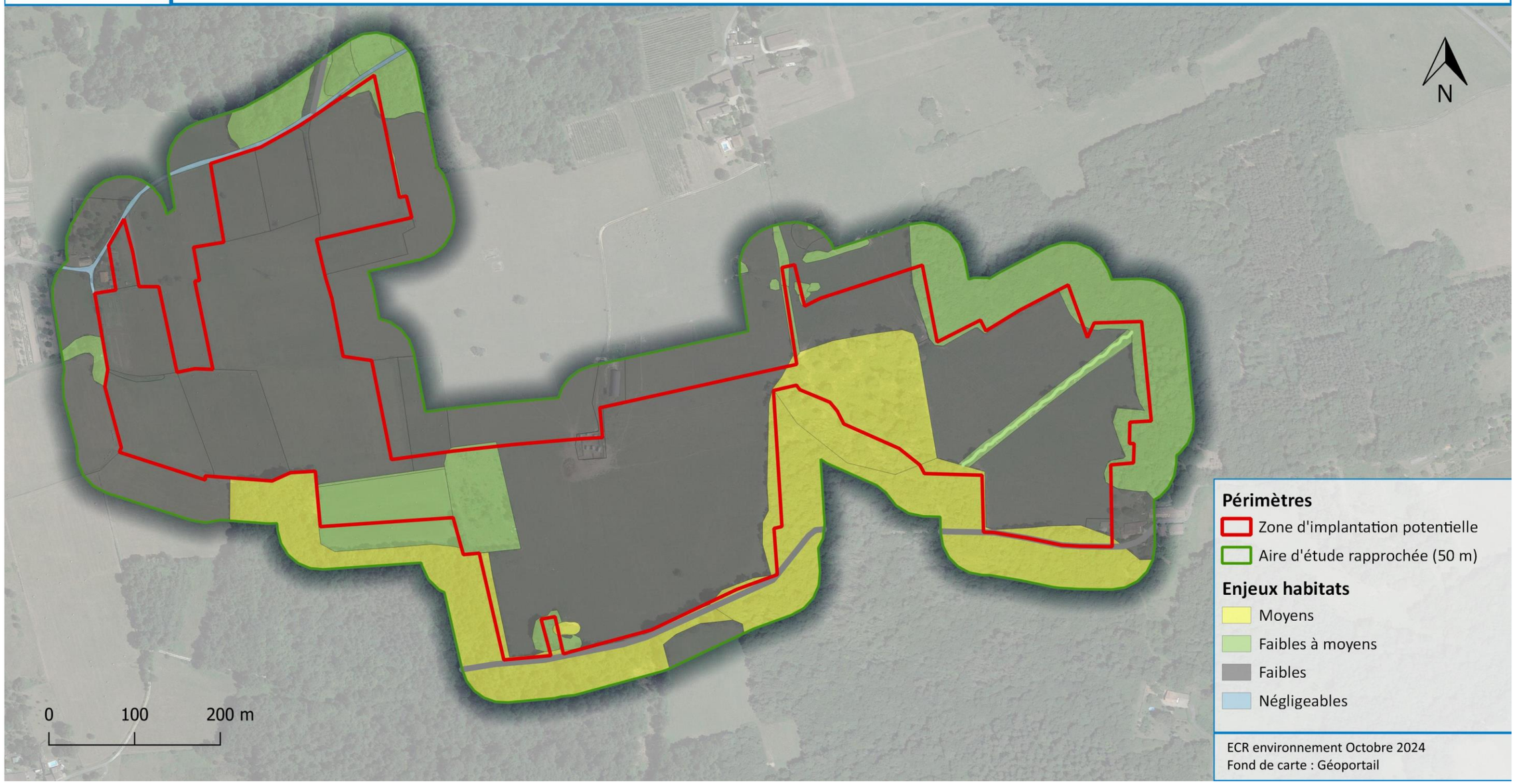


Figure 83 : Localisation des enjeux des habitats naturels et semi naturels sur l'aire d'étude

Zones humides

Conformément à la définition de la loi sur l'eau (J.O. 4/01/92) : « 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 ».

D'après la loi du 24 juillet 2019 (article 23), portant création de l'Office Français de la Biodiversité, et précisant les critères de définition et de délimitation des habitats humides, les deux critères « sol » et « végétation » sont requis de manière **alternative** pour définir une zone humide.

Analyse bibliographique

- **Potentialité des zones humides**

Selon la Cartographie nationale des milieux humides crée par Patrinat (Centre d'expertise et de données sur le patrimoine naturel) la probabilité de présence de zones humides sur est **inférieure à 25%** sur la majorité de l'aire d'étude.
Pour information, cette carte des milieux et zones humides sur le sol français a été réalisée en croisant les données topographiques, météorologiques, géologiques, hydrologiques et écologiques nationales. Toutefois, cette cartographie de prélocalisation ne se substitue pas à des inventaires locaux, elle apporte une connaissance complémentaire. C'est pourquoi des investigations doivent tout de même être réalisées.

La carte de pré-localisation des zones humides identifie donc des zones humides potentielles au niveau des terrains du projet.

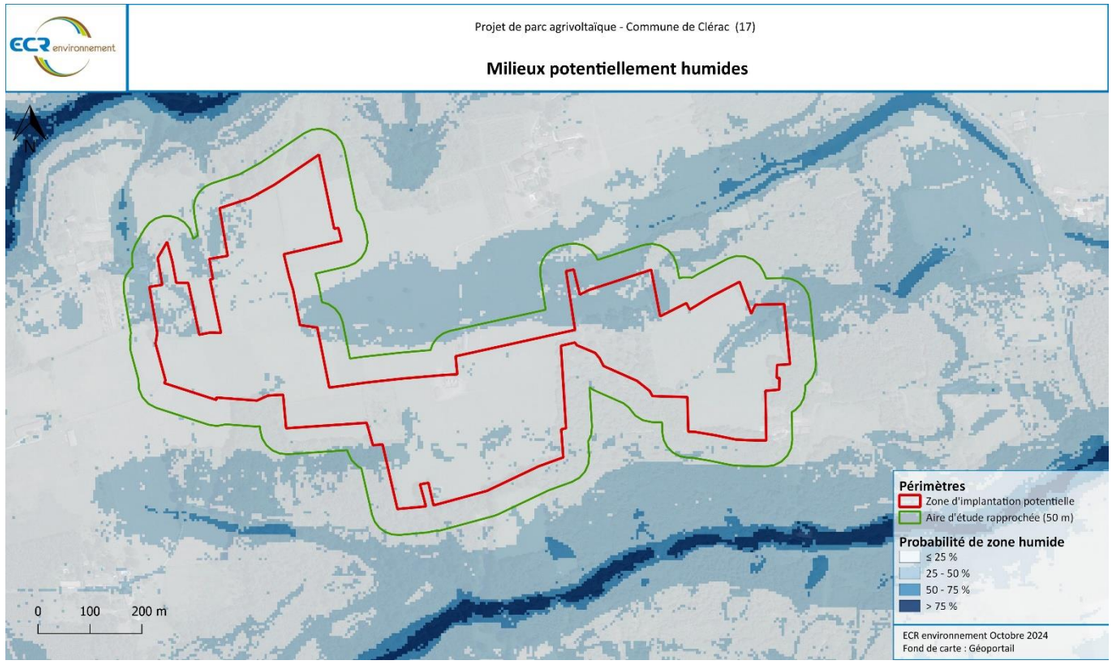


Figure 84 : Localisation des zones humides potentielles

L'analyse bibliographique permet d'estimer qu'il y a **une potentialité faible à moyenne** de zone humide sur le site.

Caractérisation des zones humides

- **Unités cartographiques de Sol**

La carte des sols établie par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires permet de recenser les Unités Cartographique de Sol (UCS) et les types de sols qui les composent à l'échelle locale.
Les données pédologiques au niveau de la zone d'étude sont présentées ci-dessous :

La zone d'étude est principalement concernée par **l'UCS n°80** – « Replats sableux, acides, battants sur argile sableuse ou sable argileux : doucins sableux » ainsi que par **l'UCS n°81** – « Crêtes et plateaux limono-sableux, acides, battants, sur argile lourde ou sable argileux exposés à l'est : Doucins limoneux »
Les UCS 80 et 81 sont composés de plusieurs Unités Typologiques de Sols (UTS) dont l'ensemble est décrit ci-après :

UCS n°80			
UTS (n°)	**Proportion UTS**	**Type de sol**	**Matériau parental**
177	60%	BRUNISOL OLIGOSATURE	Sable, argile
178	20%	ALOCRISOL TYPIQUE	Sable, argile
179	20%	NEOLUVISOL rédoxique	Limon, argile
UCS n°81			
UTS (n°)	**Proportion UTS**	**Type de sol**	**Matériau parental**
179	60%	NEOLUVISOL rédoxique	Limon, argile
180	30%	LUVISOL REDOXISOL	Limon, argile
166	10%	LUVISOL DEGRADE REDOXISOL	Argile

D'après l'analyse bibliographique des données pédologiques sur site, les sols « Luvisol rédoxisol » et « Luvisol dégradé rédoxisol » présents localement sont mentionnés à l'annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008.

- **Analyse des habitats naturels**

L'arrêté du 24 juin 2008 précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du Code de l'Environnement. « Une zone est considérée comme humide si elle présente un des critères suivants :
« Les sols correspondent à un ou plusieurs types pédologiques, exclusivement parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2 au présent arrêté.
Sa végétation, si elle existe, est caractérisée par :

- *soit des espèces identifiées et quantifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 au présent arrêté complétée en tant que de besoin par une liste additionnelle d'espèces arrêtées par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant, adaptée par territoire biogéographique ;*
- *soit des communautés d'espèces végétales, dénommées "habitats", caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2 au présent arrêté ».*

Selon les codes CORINE biotopes des habitats recensés, les habitats **« Fourré humide », « Jonchaie », « Saulaie » et « Communautés flottantes des eaux peu profondes »** sont caractéristiques de zones humides.

D'autres habitats identifiés dans l'aire d'étude sont considérés dans l'annexe 2.2 comme non systématiquement ou entièrement caractéristiques des zones humides (*pro-parte*). Conformément à l'arrêté, des expertises floristiques et pédologiques sont nécessaires pour conclure sur le caractère humide ou non de ces terrains au sein de la zone de projet et ce en période favorable pour ces types d'inventaires.

- **Analyse floristique**

Parmi les espèces floristiques recensées au sein de l'aire d'étude, 13 sont inscrites à l'Annexe II, table A de l'Arrêté du 24 juin 2008 et considérées comme caractéristiques de zone humide :

Cardamine des prés	**Jonc des crapauds**	**Millepertuis à quatre ailes**
Glycérie flottante	**Jonc diffus**	**Renoncule rampante**
Jonc à fleurs aiguës	**Lychnide fleur-de-coucou**	**Saule roux**
Jonc aggloméré	**Menthe pouillot**	
Jonc articulé	**Menthe sauvage**	

A l'exception des zones d'habitats de végétation caractérisés de zone humide décrits ci-dessus, ces espèces floristiques sont présentes en faible proportion dans le milieu (<50%) et ne permettent donc pas de définir de zone humide.

- **Analyse pédologique**

Les sols de zones humides correspondent selon l'arrêté du 24 juin 2008, annexe I :
« *A tous les histosols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA[1] modifié ;*
A tous les réductisols, car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des traits réductiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol. Ces sols correspondent aux classes VI c et d du GEPPA ;

Aux autres sols caractérisés par :

- *des traits rédoxiques débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V a, b, c et d du GEPPA.*
- *ou des traits rédoxiques débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IV d du GEPPA ».*

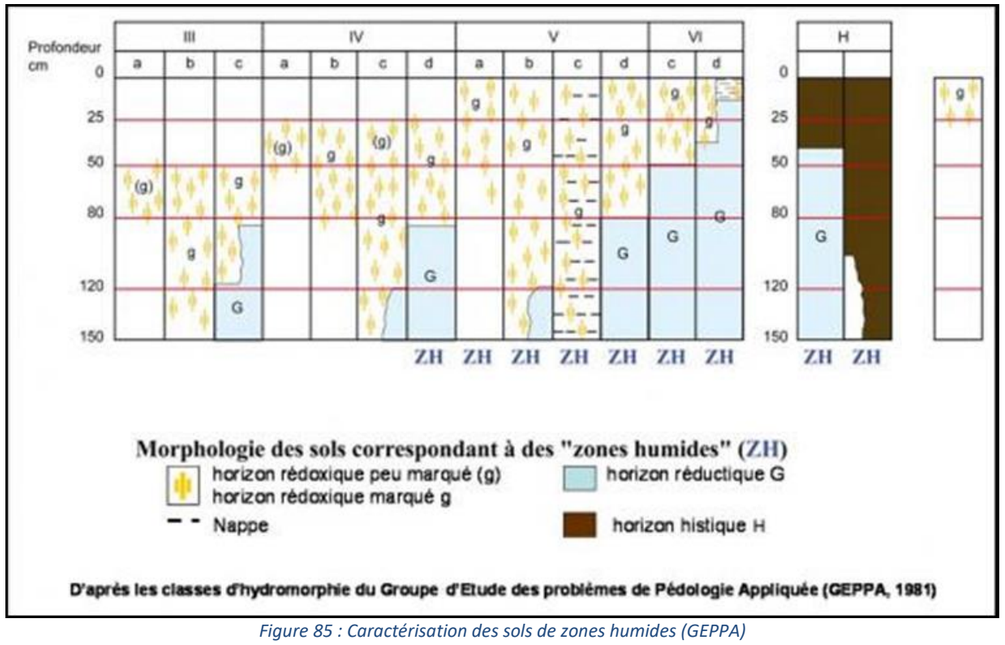


Figure 85 : Caractérisation des sols de zones humides (GEPPA)

Un horizon de sol est qualifié de rédoxique lorsqu'il est caractérisé par la présence de traits rédoxiques couvrant plus de 5 % de la surface de l'horizon observé sur une coupe verticale.

[1] *Classes d'hydromorphie établies par le Groupe d'Experts des Problèmes en Pédologie Appliquée, 1981.*

62 sondages pédologiques ont été réalisé sur site le 27 mars 2024. Les traces d'hydromorphie ont été recherchées dans chaque carotte de sol extraite et les sondages ont été géolocalisés à l'aide d'un GPS.
Les investigations ont permis de recenser au total 3 types de sol :

Type de sol	Profondeur de sondage	Description	Apparition des traces d' hydromorphie	Profondeur venue d' eau	Classe GEPPA	Caractère humide
Brunisol	100	Ce sol est retrouvé au nord et au centre de l'aire d'étude sur 18 sondages. Il présente deux horizons distincts : 0-50 cm : Horizon sablo-limoneux de couleur brune, présence de granulométrie grossière et de sable grossier. 50-100 cm : Horizon limono-sableux de couleur brun clair, forte présence de sables grossiers de couleur grise. Aucune trace d'hydromorphie.	-	-	Ia	Non
Néoluvisol	100	Ce sol est retrouvé à l'est et à l'ouest de l'aire d'étude sur 22 sondages. Il présente deux horizons distincts : 0-40 cm : Horizon sablo-argileux assez humide de couleur brune, présence légère de granulométrie grossière. Début des traces d'oxydation entre 35 et 50 centimètres. 40-100 cm : Horizon sablo-argileux de couleur brun clair bariolé, légèrement lessivé. Présence de la nappe à 50 cm sur un sondage. Pas d'horizon réductique.	A partir de 35 cm	-	IIIb	Non
Néoluvisol rédoxique	100	Ce sol est retrouvé à l'est et à l'ouest de l'aire d'étude sur 22 sondages. Il présente les mêmes horizons que les Néoluvisols avec des traces d'hydromorphie plus proche de la surface. 0-40 cm : Horizon sablo-argileux assez humide de couleur brune, présence légère de granulométrie grossière. Début des traces d'oxydation entre 10 et 25 cm selon les sondages. 40-100 cm : Horizon sablo-argileux de couleur brun clair bariolé, légèrement lessivé. Traces d'oxydations. Pas d'horizon réductique.	10 cm	-	Vc	Oui

Tableau 15 : Synthèse des relevés pédologiques sur l'aire d'étude



Brunisol



Néoluvisol



Néoluvisol rédoxique

La cartographie suivante présente où les sondages ont été réalisés au sein de l'aire d'étude :

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Sondages pédologiques



Figure 86 : Localisation des sondages pédologiques et des types de sols correspondants

Fonctionnalités des zones humides

Zone humide – Etat initial des fonctionnalités		
Fonctionnalité hydraulique	**Fonctionnalité biogéochimique**	**Fonctionnalité écologique**
Les secteurs ouest et est, traduisent une capacité de rétention temporaire de l'eau dans plusieurs dépressions ou secteurs à engorgement plus marqué. La présence de sols hydromorphes, néoluvisols rédoxiques, confirme une influence régulière de l'eau dans le fonctionnement des sols et une aptitude au ralentissement des circulations hydriques. La surface importante de zone humide sur critère pédologique par rapport à la faible surface des zones humides sur critère floristique indique que la fonctionnalité hydraulique s'exprime surtout par les caractéristiques du sol, même si elle demeure hétérogène à l'échelle du site. Le caractère fragmenté des secteurs humides limite toutefois la continuité de cette fonctionnalité sur l'ensemble de l'emprise.	La dominance des zones humides identifiées sur critère pédologique traduit l'existence de sols susceptibles de participer aux processus de rétention, de transfert ralenti et de transformation de certains éléments. La très faible surface reconnue sur critère floristique suggère cependant une expression limitée des communautés végétales hygrophiles, ce qui peut traduire un faible pouvoir de dénitrification. Pâturage fréquent impactant la capacité d'assimilation de l'azote et à le retenir. L'horizon histique est absent et la proportion d'épisolum humifère est faible, ce qui démontre une faible séquestration du carbonne. Au regard de la répartition des sols et du contexte majoritairement agricole, cette fonctionnalité apparaît présente mais partiellement altérée.	La zone humide s'inscrit dans un contexte de milieux agricoles ouverts, bordés localement par des lisières boisées et haies. La faible expression des zones humides sur critère floristique indique une valeur écologique spécialisée limitée, avec une capacité d'accueil plus favorable aux espèces communes des milieux humides ordinaires, prairiaux et bocagers qu'aux espèces les plus exigeantes. La répartition en plusieurs entités distinctes traduit un fonctionnement écologique morcelé, réduisant la continuité des habitats humides à l'échelle du site. L'intérêt écologique du site repose ainsi davantage sur une mosaïque de milieux que sur la présence d'une zone humide homogène, vaste et fortement exprimée. L'entretien par pâturage est trop intensif et limite d'autant plus la fonctionnalité écologique de ces zones humides.
Fonctionnalité hydraulique moyenne. La surface des zones humides pédologiques et la présence de sols hydromorphes traduisent une capacité de rétention et de régulation des eaux. Toutefois, la fragmentation des secteurs humides et leur inscription dans un contexte agricole limitent l'expression optimale de cette fonctionnalité.	**Fonctionnalité biogéochimique moyenne.** Les caractéristiques pédologiques observées indiquent une capacité de rétention et de transformation de certains éléments dans les secteurs humides. Néanmoins, la faible expression floristique et le contexte agricole suggèrent un fonctionnement partiellement altéré.	**Fonctionnalité écologique faible à moyenne.** La zone présente une capacité d'accueil pour les espèces communes des milieux humides, ouverts et bocagers. Toutefois, la fragmentation des habitats et la faible expression végétale hygrophile limitent la valeur fonctionnelle globale du site.

Au regard de la prédominance des zones humides identifiées sur critère pédologique et de la présence de sols hydromorphes, le mode d'alimentation des zones humides apparaît principalement lié aux apports météoriques, au ruissellement diffus (pente moyenne entre 1% et 2%) et à l'engorgement temporaire des sols, possiblement en lien avec des circulations latérales superficielles. L'expression limitée du critère floristique suggère un fonctionnement hydrique plutôt saisonnier, marqué dans les sols mais probablement moins durable en surface. Il est à noter que l'alimentation par ruissellement demeure relativement faible, du fait d'une couverture végétale permanente, herbacée à arborée, associée à une faible pente, limitant fortement les phénomènes de ruissellement.

Conclusion Zones humides

Au final, les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence **54 168 m²** de zones humides sur l'aire d'étude. Selon la réglementation (loi du 24 juin 2008), le critère pédologique permet de révéler la présence de de 52 586 m² de zone humide et le critère végétation/habitat permet d'en révéler la présence de 2 408 m². 826 m² de zone humide sont déterminée par ces deux critères simultanément.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Zones humides



Figure 87 : Zone humide identifiée sur le critère pédologique et/ou floristique

Flore

Analyse bibliographique

Les recherches bibliographiques et les consultations menées auprès de divers organismes (Observatoire de la Biodiversité Végétale, ZNIEFF et Sites Natura 2000) ont permis de recenser les plantes déjà connues dans le secteur d'étude ou à proximité, en particulier les espèces protégées et/ou patrimoniales (espèces déterminantes ZNIEFF, espèces menacées et inscrites en liste rouge régionale).
Le tableau ci-après synthétise les espèces patrimoniales issues des données bibliographiques (hors espèces uniquement déterminantes ZNIEFF).

Tableau 16 Synthèse des données bibliographiques

Nom vernaculaire	*Nom latin*	Statuts	Source	Commentaire
Ail des landes	*Allium ericetorum Thore, 1803*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des boisements de l'aire d'étude.
Cicendie naine	*Exaculum pusillum (Lam.) Caruel, 1886*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au bord des mares de l'aire d'étude.
Droséra à feuilles rondes	*Drosera rotundifolia L., 1753*	PN/EN/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Droséra intermédiaire	*Drosera intermedia Hayne, 1798*	PN/NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Fritillaire pintade	*Fritillaria meleagris L., 1753*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Gaillet des fanges	*Galium uliginosum L., 1753*	NT	OBV-NA	Potentiellement au sein des fossés de l'aire d'étude.
Grassette du Portugal	*Pinguicula lusitanica L., 1753*	NT	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Jonc en tête	*Juncus capitatus Weigel, 1772*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Laîche étoilée	*Carex umbrosa var. umbrosa Host, 1801*	PR	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Laîche des ombrages	*Carex echinata Murray, 1770*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des boisements de l'aire d'étude.
Laîche lisse	*Carex laevigata Sm., 1800*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des milieux humides de l'aire d'étude.
Laîche ponctuée	*Carex punctata Gaudin, 1811*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des milieux humides de l'aire d'étude.
Laîche puce	*Carex pulicaris L., 1753*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des milieux humides de l'aire d'étude.
Laîche tardive	*Carex viridula Michx., 1803*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des milieux humides de l'aire d'étude.
Linaigrette à feuilles étroites	*Eriophorum angustifolium Honck., 1782*	VU/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Linaire de Pélissier	*Linaria pelisseriana (L.) Mill., 1768*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Linaire sparte	*Linaria spartea (L.) Chaz., 1790*	NT	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Logfie de France	*Logfia gallica (L.) Coss. & Germ., 1843*	VU/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des prairies de l'aire d'étude.
Lycopodielle inondée	*Lycopodiella inundata (L.) Holub, 1964*	PN/CR/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Millepertuis des marais	*Hypericum elodes L., 1759*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Moenchie dressée	*Moenchia erecta (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1799*	VU/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Momordique élatérium	*Ecballium elaterium (L.) A.Rich., 1824*	VU	OBV-NA	Potentiellement au sein des milieux rudéraux (bords de route, chemins etc.) de l'aire d'étude.
Myrique baumier	*Myrica gale L., 1753*	PR/NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Narthèce ossifrage	*Narthecium ossifragum (L.) Huds., 1762*	VU/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Ornithope penné	*Ornithopus pinnatus (Mill.) Druce, 1907*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Petite amourette	*Briza minor L., 1753*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Phélipanche pourpre	*Phelipanche purpurea (Jacq.) Soják, 1972*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des prairies de l'aire d'étude.
Rhynchospore blanc	*Rhynchospora alba (L.) Vahl, 1805*	PR/VU/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Rhynchospore brun	*Rhynchospora fusca (L.) W.T.Aiton, 1810*	PR/EN/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Saule rampant	*Salix repens L., 1753*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Sérapias langue	*Serapias lingua L., 1753*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des prairies, landes et boisements de l'aire d'étude.
Tolpide en ombelle	*Tolpis umbellata Bertol., 1803*	VU/ZNIEFF	OBV-NA	Pas d'habitat favorable au sein de l'aire d'étude.
Trocdaride verticillée	*Trocdaris verticillatum (L.) Raf., 1840*	NT/ZNIEFF	OBV-NA	Potentiellement au sein des prairies pâturées de l'aire d'étude.

STATUTS :
PN : Protection nationale / PR : Protection régionale / PD : Protection Départementale / ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF / NT : Quasi-menacé en ex-Poitou-Charentes / VU : Vulnérable en ex-Poitou-Charentes/ CR : En danger critique d'extinction en ex-Poitou-Charentes.

Résultat des inventaires

Les cinq campagnes de terrain menées ont permis d'inventorier 157 espèces végétales dans l'aire d'étude du projet. Cette richesse floristique est faible au vu de la taille de l'aire d'étude et de la diversité des habitats. La liste des espèces végétales inventoriées dans l'aire d'étude du projet ainsi que leur statut de protection se trouve en annexe de ce rapport.

- **Description de la flore protégée et/ou patrimoniale et évaluation des enjeux**

Une espèce identifiée dans la bibliographie locale (hors espèces uniquement déterminantes ZNIEFF), a été observée dans l'aire d'étude lors de la campagne d'inventaires de 2024 : la **Sérapias langue**. On note également 3 espèces patrimoniales supplémentaires observées en 2024 sur l'aire d'étude : **la Renoncule à feuilles de Lierre, l'Ornithope comprimé et le Roppe des Pyrénées.**

Tableau 17 Espèces à enjeux observées dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Protection	Liste rouge/ZNIEFF	Habitats concernés, populations du site	Rareté	Responsabilité régionale	Enjeux écologiques
Renoncule à feuille de lierre ***Ra****nunculus hederaceus*	-	NT	Plusieurs dizaines de pieds peuplent la mare au sud du site.	Région : R Département : TR	Moyenne	**Moyens**
Ornithope comprimé *Ornithopus compressus*	-	ZNIEFF	Plusieurs centaines de pieds observés au sein des prairies de fauche au nord et à l'ouest du site	R	Forte	**Faibles à Moyens**
Sérapias langue *Serapias lingua*	-	NT, ZNIEFF	Un pied observé au sein des prairies de fauches au nord du site et trois pieds au niveau de la prairie de pâture.	R	Forte	**Faibles à Moyens**
Rorippe des Pyrénées *Rorippa pyrenaica*	-	ZNIEFF	3 pieds observés au sein des prairies des pâture à l'est de l'aire d'étude.	AR	Faible	**Faibles**

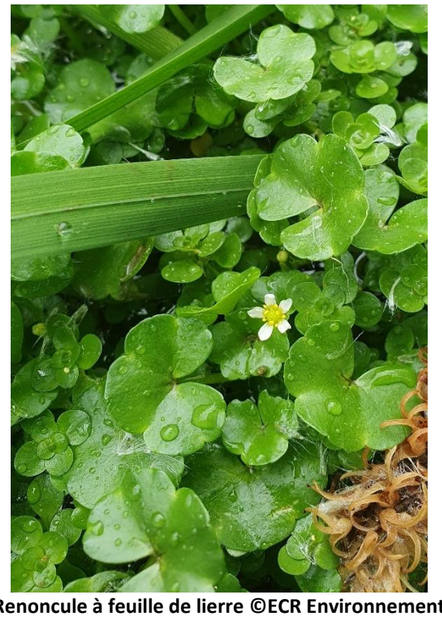
STATUTS :
NT : Quasi-menacé en ex-Poitou-Charentes/ ZNIEFF : Déterminante ZNIEFF.
Rareté :
TR : Très rare / R : Rare / AR : Assez rare / C : Commun / AC : Assez commun / TC : Très commun.


Rorippe des Pyrénées ©FloreAlpes



Ornithope comprimé ©H. Tinguy


Sérapias langue ©ECR Environnement


Renoncule à feuille de lierre ©ECR Environnement

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Flore remarquable

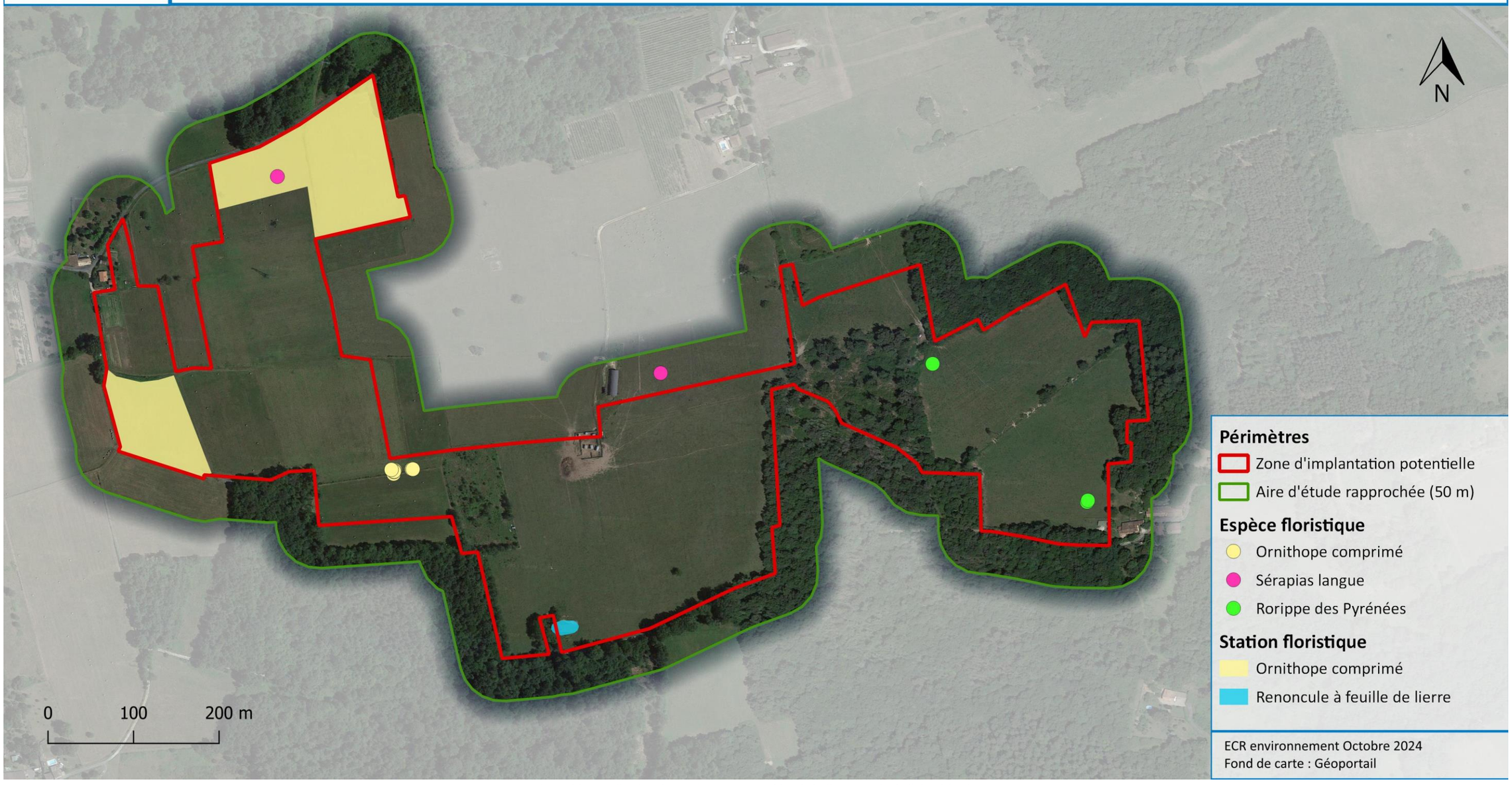


Figure 88 : Localisation des espèces remarquables de la flore au sein de l'aire d'étude

- **Espèces végétales invasives**

L'aire d'étude du projet accueille également **3 espèces exotiques envahissantes** selon la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes de Nouvelle-Aquitaine réalisée par les Conservatoires Botaniques Nationaux Sud-Atlantique (CBNSA), Massif central (CBNMC) et Pyrénées et midi Pyrénées (CBNPMP).

- 2 exotiques envahissantes à impacts majeurs : Le Raisin d'Amérique et la Vergerette de Barcelone.
- 1 espèces exotiques envahissantes à impacts modérés : la Véronique de Perse.

Tableau 18 : Liste des espèces exotiques envahissantes observées dans l'aire d'étude

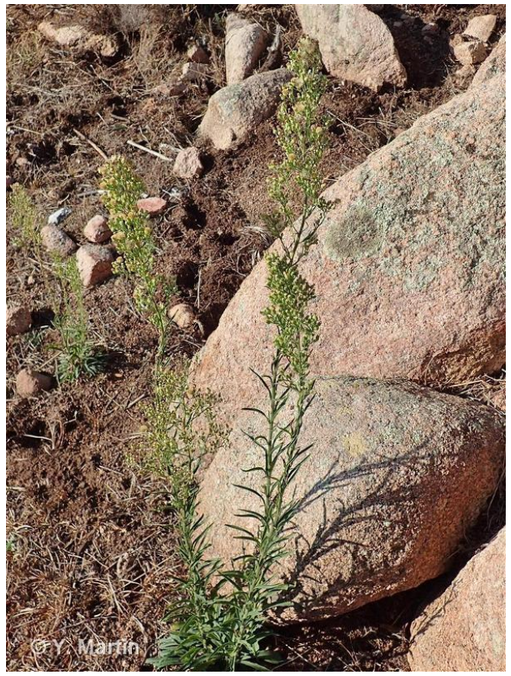
Nom vernaculaire *Nom latin*	**Statuts**	**Habitats concernés et populations**
Raisin d'Amérique *Phytolacca americana*	Impacts majeurs	3 pieds observés en bordure de chemin à l'ouest de l'aire d'étude entre les parcelles de prairie mésophile de fauche.
Vergerette de Barcelone *Erigeron sumatrensis*	Impacts majeurs	Quelques pieds au sein des prairies mésophile de fauche, particulièrement en bordure de parcelles au sein de la bande enherbée non fauchée sous les clôtures.
Véronique de Perse *Veronica persica*	Impacts modérés	Espèce observée sur l'ensemble de l'aire d'étude au sein des prairies (Les stations de Véronique de Perse ne sont pas représentées sur la cartographie, car l'espèce est trop dispersée sur l'ensemble de l'aire d'étude)



Raisin d'Amérique ©J. Touroult



Véronique de Perse ©C. Lenormand



Vergerette de Barcelone ©Y. Martin

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Flore exotique envahissante

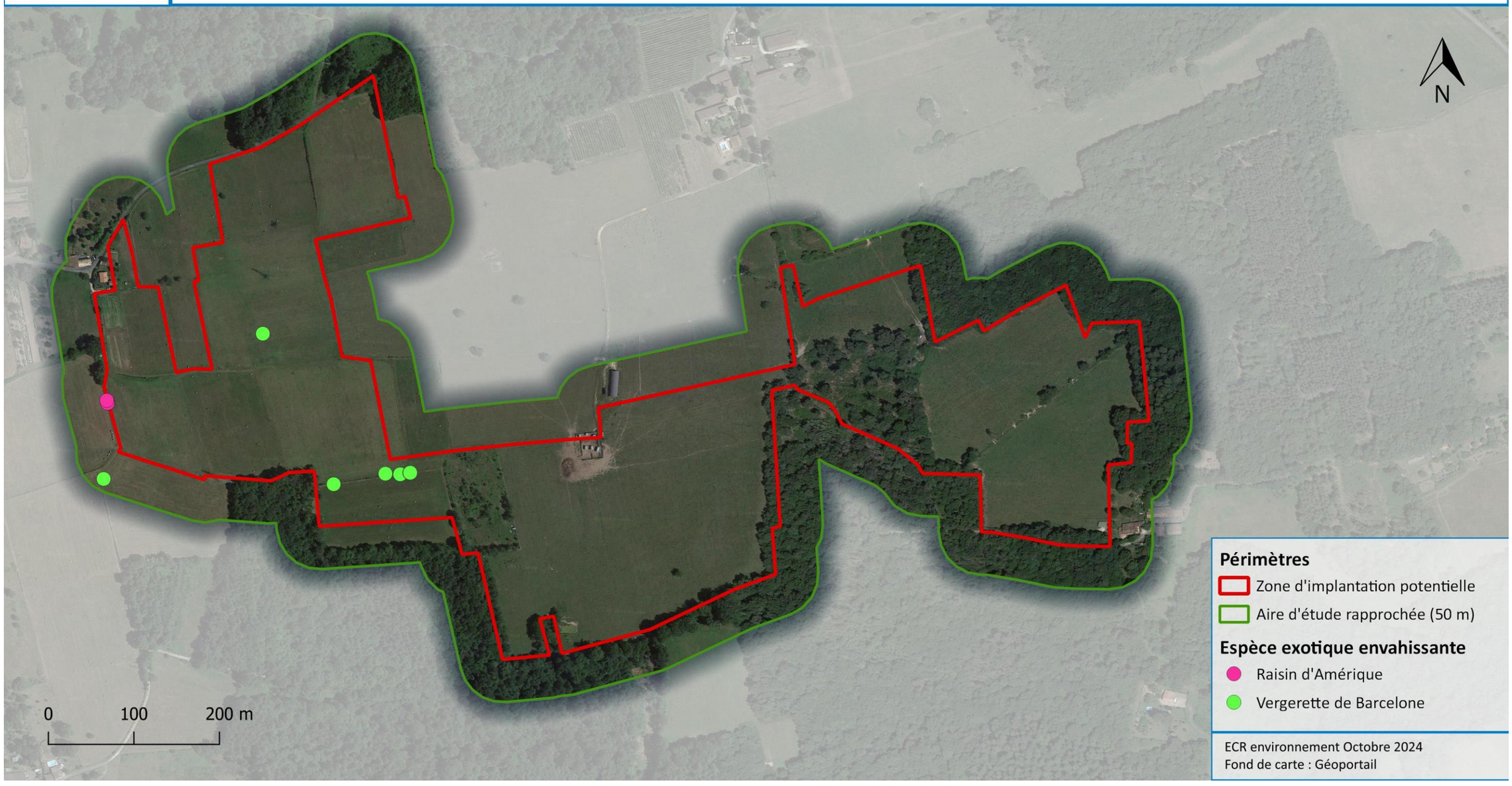


Figure 89 : Localisation des Espèces Exotiques Envahissantes de l'aire d'étude

Faune

Généralités

Les différentes campagnes d'inventaire ont mis en évidence la présence de **103 espèces faunistiques** dans l'aire d'étude du projet.

Les données bibliographiques locales se basent principalement sur le site fauna, faune-aquitaine.org et ra-na.fr. La recherche s'est effectuée sur la commune de Clérac (17270). L'occurrence départementale des espèces a été obtenue grâce aux mêmes sites.
La liste complète des espèces animales inventoriées dans l'aire d'étude du projet ainsi que leur statut de protection se trouve en annexe de ce rapport.

L'avifaune

- **Méthodologie**

Les oiseaux ont fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, aux déplacements et à l'observation directe. La méthode utilisée est « l'indice Ponctuel d'Abondance » (IPA). Le relevé consiste en un point d'écoute fixe de 10 à 15min sur chaque station échantillon.
Plusieurs station échantillons sont mises en place, afin de sonder un maximum d'habitats présents sur les terrains concernés par le projet ainsi que dans l'aire d'étude.
Cette stratégie d'échantillonnage permet d'associer l'aspect qualitatif de type « présence-absence » à celui quantitatif qui permet d'identifier les aires d'occupation des espèces et leur abondance au sein de chaque unité écologique.
Ainsi, **sept points d'écoutes** ont été effectués au cours de chaque campagne écologique entre mars et juin. Ils sont associés à des transects le long desquels un inventaire visuel et auditif est réalisé.

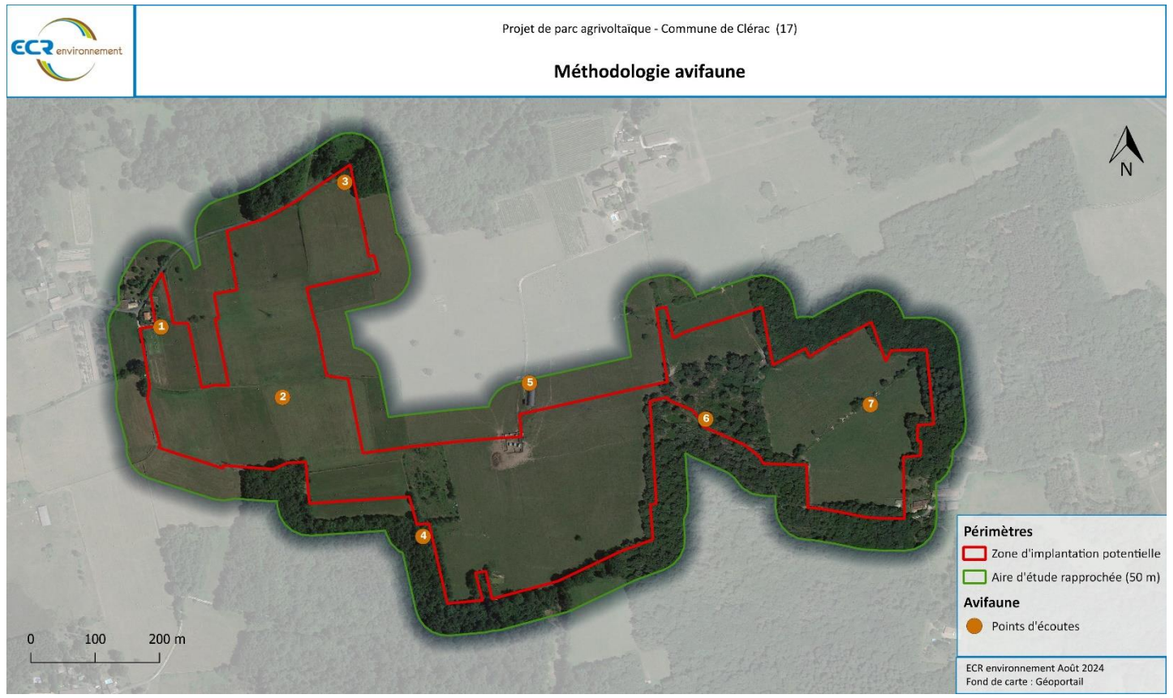


Figure 90 : Localisation des points d'écoute réalisés (source : ECR environnement)

Tableau 19 : Inventaires avifaune réalisés sur l'aire d'étude

Température	Vent	Précipitation	Nébulosité	Visibilité	Heure	Date
Inventaires diurnes						
22°C	Faible/modéré	Nulle	Faible	Très bonne	Dans les 4 heures qui suivent le lever du soleil entre mars et Juillet	13/10/2023
3°C	Nul à faible	Faible	Très forte	Mauvaise		11/01/2024
16°C	Nul	Nulle	Moyenne	Bonne		04/04/2024
13°C	Nul	Nulle	Faible à moyenne	Bonne		30/04/2024
15°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne		04/06/2024
17°C	Nul	Nulle	Forte	Moyenne		02/07/2024
Intervenants						
Mylène PONCHEL – Chargée d'études environnement				Faune (Avifaune, mammifère terrestre)		

- **Résultats des inventaires**

Au cours des passages sur le terrain, **54 espèces** d'oiseaux ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Parmi les espèces recensées, **43 espèces** sont protégées en France au titre de l'article 3 de l'arrêté ministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats. Ces espèces sont susceptibles de constituer une contrainte réglementaire supplémentaire pour le projet.

De plus, **5 espèces** sont inscrites à l'annexe I de la directive Oiseaux, elles disposent donc d'une protection à l'échelle européenne, et sont considérées comme des espèces d'intérêt communautaire. Il s'agit de l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), de l'Alouette lulu (Lullula arborea), de l'Elanion blanc (*Elanus caeruleus*), de la Grue cendrée (*Grus grus*) du Milan noir (*Milvus migrans*). Ces espèces sont susceptibles de constituer une contrainte réglementaire supplémentaire pour le projet.

La bibliographie locale mentionne 124 espèces d'oiseaux, dont **4 espèces issues** de ces données sont d'intérêts communautaire et peuvent se rencontrer au niveau de l'aire d'étude : La Chouette hulotte (*Strix aluco*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) et la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*).

- 1 espèces inscrites à **l'annexe I de la Directive Oiseaux** : l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*),
- 1 espèce inscrite à **l'annexe I de la Directive oiseaux** et faisant partie d'un **plan nationale d'action** : la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*),
- 1 espèce avec un statut de conservation **défavorable** : le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*),
- 1 espèce plus commune mais **protégée** : La Chouette hulotte (*Strix aluco*).

- **Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux**

Du fait des différents paysages qui composent les aires d'étude, l'avifaune se divise en **4 cortèges**. Les espèces se répartissent dans des cortèges en fonction de leur spécialisation, cependant, il existe des espèces ubiquistes et qui peuvent de ce fait se rencontrer dans une large gamme d'habitats, ce sont des espèces dites « généralistes » comme le Merle noir (*Turdus merula*), la Mésange charbonnière (*Parus major*) ou le Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*).

- Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts :

Ces milieux représentent la majeure partie de l'aire d'étude avec la prairie mésophile de fauche et de pâture ainsi que par les fourrés arbustifs et de fougères. Ce cortège est représenté, par exemple, par l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), la Cisticole des joncs *(Cisticola juncidis*) et le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*). La densité des espèces ainsi que leur fitness vont dépendre de la gestion de ces parcelles. Au sein de l'aire d'étude, certaines prairies sont surpâturées tandis que d'autres ont un régime de fauche plutôt extensif. Ainsi, les fonctionnalités vont changer en fonction. Les zones de reproduction et d'alimentation au niveau des prairies de fauches et les zones d'alimentation au niveau des prairies pâturées. De plus, l'ensemble des habitats des milieux ouverts et semi-ouverts fournissent des sites de transit ou encore de chasse pour les espèces forestières.

- Cortèges des milieux forestiers :

Ces milieux sont représentés sur l'aire d'étude avec la présence de boisement mixte, de boisement de feuillus, de chênaie, de saulaie et de haie. On y retrouve le Bouvreuil pivoine (Pyrrhula pyrrhula), le Gobemouche gris (Muscicapa stirata), la Mésange nonnette (Parus palustris), le Milan noir (*Milvus migrans*) ou encore le pic épeichette (Dendrocopos minor). Les zones boisées constituent des milieux de vie pour la plupart des espèces de ce cortège, notamment pour se reproduire, se reposer, chasser et transiter. L'aire d'étude possède une bonne continuité écologique.

- Cortèges des milieux anthropiques :

Ces milieux sont peu présents au sein de l'aire d'étude où on retrouve des bâtiments et des jardins. On y recense, le Chardonneret élégant (*Carduelis carduelis*), la Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), l'Hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) et le Verdier d'Europe (*Chloris chloris*). Les bâtiments et les infrastructures présents sur et à proximité de l'aire d'étude fournissent des habitats de reproduction et des lieux d'alimentation pour ces espèces.

- Cortèges des milieux humides :

La trame bleue est représentée sur le site avec un réseau de mares et des fourrés humides. On peut noter la présence de la Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), la Grue cendrée (*Grus grus*) et le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). Ces milieux constituent une zone de vie pour les espèces affiliées aux zones humides.

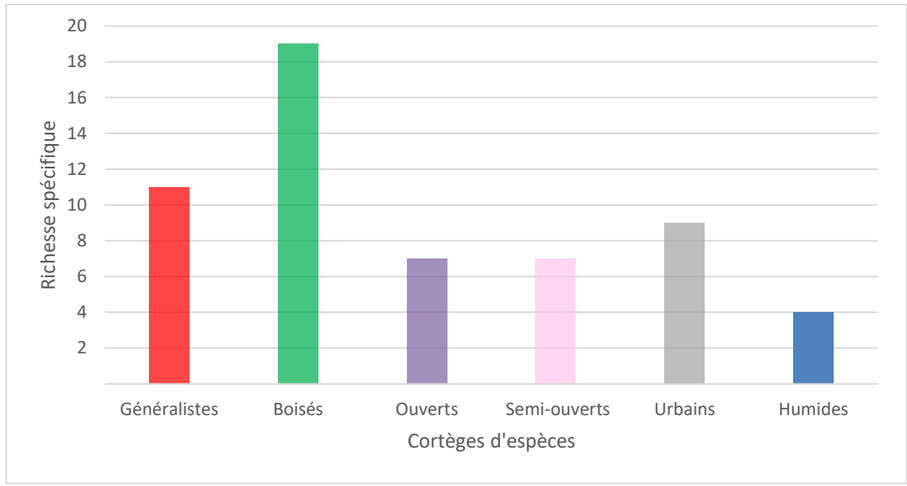


Figure 91 : Représentativité du nombre d'espèces par cortège avifaunistique

Tableau 20 : Inventaires avifaunistiques de Octobre 2023 à Juillet 2024

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge Régionale	ZNIEFF	13/10/2023	11/01/2024	04/04/2024	30/04/2024	04/06/2024	02/07/2024	Statut biologique
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*		Art 3	LC	LC							X	Nicheur possible
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	AI	Art 3	NT							X		Nicheur possible
Alouette des champs	*Alauda arvensis*			NT	VU					X		X	Nicheur probable
Alouette lulu	*Lullula arborea*	A I	Art 3	LC	NT	Oui				X	X		Nicheur probable
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*		Art 3	LC	LC			X					Non nicheur
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*		Art 3	VU	EN	Oui			X		X		Nicheur certain
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*		Art 3	LC	LC			X			X	X	Nicheur certain
Buse variable	*Buteo buteo*		Art 3	LC	LC						X	X	Nicheur probable
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*		Art 3	VU	NT				X	X	X	X	Nicheur certain
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*		Art 3	LC	NT		X						Non nicheur
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*		Art 3	VU	NT				X	X	X	X	Nicheur certain
Corneille noire	*Corvus corone*			LC	LC		X	X	X	X	X	X	Nicheur certain
Coucou gris	*Cuculus canorus*		Art 3	LC	LC				X	X	X		Nicheur certain
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	A I	Art 3	VU								X	Nicheur possible
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*			LC	LC		X	X	X		X	X	Nicheur certain
Faisan de colchide	*Phasianus colchicus*			LC							X		Nicheur possible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*		Art 3	NT	NT		X	X			X	X	Nicheur certain
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*		Art 3	LC	LC				X	X	X	X	Nicheur certain
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*		Art 3	NT	NT					X			Nicheur possible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*			LC	LC			X		X	X	X	Nicheur certain
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*		Art 3	NT	NT						X		Nicheur probable
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*		Art 3	LC	LC			X	X	X	X	X	Nicheur certain
Grive musicienne	*Turdus philomelos*			LC	LC			X	X	X	X		Nicheur certain
Grue cendrée	*Grus grus*	AI	Art 3	CR				X					Non nicheur
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*		Art 3	LC	LC							X	Non nicheur
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*		Art 3	NT	NT				X		X		Nicheur certain
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*		Art 3	LC	LC						X		Nicheur probable
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*		Art 3	VU	NT		X	X					Non nicheur
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*		Art 3	LC	LC					X	X	X	Nicheur certain
Martinet noir	*Apus apus*		Art 3	NT	NT						X		Nicheur possible
Merle noir	*Turdus merula*			LC	LC		X	X	X	X	X	X	Nicheur certain
Mésange bleue	*Parus caeruleus*		Art 3	LC	LC		X	X	X	X	X	X	Nicheur certain
Mésange charbonnière	*Parus major*		Art 3	LC	LC			X	X	X	X	X	Nicheur certain
Mésange nonnette	*Parus palustris*		Art 3	LC	VU			X				X	Nicheur possible
Milan noir	*Milvus migrans*	AI	Art 3	LC	LC					X	X	X	Nicheur certain
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*		Art 3	LC	LC				X				Nicheur probable
Pic épeiche	*Dendrocopos major*		Art 3	LC	LC		X	X	X	X	X	X	Nicheur certain
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*		Art 3	VU	NT			X					Non nicheur
Pic vert	*Picus viridis*		Art 3	LC	LC		X	X	X	X	X	X	Nicheur certain

Tableau 20 : Inventaires avifaunistiques de Octobre 2023 à Juillet 2024

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Directive européenne	Protection nationale	Liste rouge nationale	Liste rouge Régionale	ZNIEFF	13/10/2023	11/01/2024	04/04/2024	30/04/2024	04/06/2024	02/07/2024	Statut biologique
Pie bavarde	*Pica pica*			LC	LC		X	X			X	X	Nicheur probable
Pigeon ramier	*Columba palumbus*			LC	LC		X	X	X	X	X	X	Nicheur certain
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*		Art 3	LC	LC		X		X	X	X	X	Nicheur certain
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*		Art 3	VU	EN		X	X	X				Non nicheur
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*		Art 3	LC				X					Non nicheur
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*		Art 3	LC	LC		X		X	X	X	X	Nicheur certain
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapillus*		Art 3	LC	LC				X	X		X	Nicheur certain
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*		Art 3	LC	LC		X	X	X	X	X	X	Nicheur certain
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*		Art 3	LC	LC			X		X			Nicheur probable
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*		Art 3	LC	LC			X	X		X	X	Nicheur certain
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*		Art 3	NT	NT			X	X	X	X		Nicheur certain
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*			LC	LC				X	X	X		Nicheur certain
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*		Art 3	LC	LC			X	X	X	X	X	Nicheur certain
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*			NT	VU			X					Non nicheur
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*		Art 3	VU	NT				X	X		X	Nicheur certain

- **Enjeux de conservation écologique concernant les oiseaux**

Tableau 21 : Enjeux de conservation écologique de l'avifaune (obtenues avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Espèces recensées sur l'aire d'étude lors des inventaires de l'année 2023/2024							
Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	Art 3	-	**VU**	**NT**	-	Le Chardonneret élégant est une espèce ubiquiste avec une préférence pour une mosaïque de boisements et de milieux ouverts du type champs cultivés, friches ou pâturages, les milieux urbains ne sont pas laissés de côté (parc, jardins, bosquets…). Plusieurs individus ont été observé au cours de la période de reproduction de l'espèce. Le Chardonneret élégant utilise les prairies et les zones ouvertes comme site d'alimentation. C'est une espèce grégaire dès l'émancipation des jeunes, ce qui laisse à croire que les individus sont nicheur certain. La tendance de la population à l'échelle nationale est en déclin avec -35% en dix-huit ans (STOC-EPS). **Les individus contactés sont nicheur certain sur le site dans le cortège des milieux ouverts et boisés.**	**Faibles à moyens**
Chevêche d'Athéna *Athene noctua*	Art 3	-	**LC**	**NT**	-	La Chevêche d'Athéna est une espèce commune en France, elle fréquente des habitats variés présentant deux caractéristiques essentielles : des cavités pour nicher, dans des vieux arbres ou des bâtiments, et des espaces dégagés à végétation basse comme territoire de chasse. L'espèce a été observée en dehors de la période de nidification. La chevêche d'Athéna a vu sa population augmenter de +91% en dix-huit ans (STOC-EPS). **Les individus entendus sont surement hivernant sur le site.**	**Faibles à moyens**
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	Art 3	-	**VU**	**NT**	-	La Cisticole des joncs est une espèce affiliée aux milieux ouverts secs ou humides, dominées par une végétation herbacée lâche, souvent graminéenne, parsemé ou non de ligneux bas, de plantes à tiges souples et de buissons dispersés dont la hauteur est inférieure à 1m. Cette espèce niche principalement dans les ronciers ou touffes de végétation et utilise les zones ouvertes comme zone d'alimentation. Plusieurs individus ont été entendus au cours des différents inventaires, principalement dans la partie ouest de l'aire d'étude. L'espèce est sédentaire en France il est probable qu'elle effectue la totalité de son cycle sur l'aire d'étude. C'est une espèce en déclin à l'échelle nationale, -52% sur les dix dernières années (STOC-EPS). **La Cisticole des joncs est certainement nicheuse sur le site, elle utilise principalement les milieux ouverts et semi-ouverts.**	**Faibles à moyens**
Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	Art 3	-	**NT**	**NT**	-	Le Faucon crécerelle est une espèce qui privilégie les milieux ouverts à semi-ouverts. Plusieurs individus ont été comptabilisés, y compris mâle et femelle. L'espèce est nicheuse certaine sur ou aux alentours du site. Les zones ouvertes sont utilisées comme zone de chasse. La population nationale du Faucon crécerelle est en déclin de -24% sur les dix dernières années. (STOC-EPS) **L'espèce utilise les zones boisées pour nicher et les milieux ouverts pour s'alimenter.**	**Faibles à moyens**
Gobemouche gris *Muscicapa striata*	Art 3	-	**NT**	**NT**	-	Le Gobemouche gris est une espèce des zones de transition entre la forêt et les milieux ouverts, il occupe de préférence les futaies claires de feuillus ainsi que les vieilles ripisylves. Il apprécie particulièrement les vieux parcs urbains, périurbains, les anciens vergers, les lisières et clairières de forêt. L'espèce est très éclectique dans le choix du site de reproduction. Les individus ont été entendus au mois de juin au niveau des boisements de l'aire d'étude. Le Gobemouche gris a une population stable avec -12% sur les dix dernières années (STOC-EPS). **Le Gobemouche gris est possiblement nicheur sur l'aire d'étude au niveau du cortège des milieux boisés.**	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Grue cendrée Grus grus	Art 3	AI	**CR**	**-**	-	La Grue cendrée est une espèce nicheuse dans les pays nordique. Elle est migratrice et hivernante en France où elle utilise les plaines agricoles, les milieux ouverts et les zones de gagnage situés à proximités des zones humides pour s'alimenter et comme zone de dortoir. Un vol de Grue cendrée a survolé l'aire d'étude au mois de janvier, l'espèce est très certainement hivernante non loin du site. **L'aire d'étude n'est pas considérée comme une halte migratoire et une zone d'hivernage pour cette espèce.**	**Faibles à moyens**
Hirondelle rustique *Hironda rustica*	Art 3	-	**NT**	**NT**	-	L'Hirondelle rustique est une espèce qui favorise les milieux ruraux de plaine et moyenne montagne. Les individus ont été contacté au niveau des zones ouvertes non loin du bâti. L'espèce est certainement nicheuse sur site et utilise les milieux ouverts comme zone de chasse. La population nationale connaît une diminution de -41% et est en déclin à l'échelle Européenne. (STOC-EPS) **L'espèce utilise les zones urbaines du site pour nicher puis les milieux ouverts pour s'alimenter.**	**Faibles à moyens**
Linotte mélodieuse *Linaria cannabina*	Art 3	-	**VU**	NT	-	La Linotte mélodieuse est une espèce qui apprécie les milieux ouverts à couvert herbacé ras ou absent et à végétation basse et clairsemée (buissons, jeunes arbres). En plaine, les types d'habitats qui lui correspondent sont les mosaïques agricoles, bocages, vignobles, maquis et jachères. Un individu a été contacté au mois d'octobre sur le site. Cette espèce à vue sa population diminuer de -14% sur les dix-huit dernières années. (STOC-EPS) **La Linotte mélodieuse peut utiliser le site comme zone d'hivernage u niveau du cortège des milieux ouverts.**	**Faibles à moyens**
Martinet noir *Apus apus*	Art 3	-	**NT**	**NT**	-	Le Martinet noir est une espèce qui niche à l'origine dans les falaises et les vieux arbres, il a profité des constructions humaines en nichant dans les fissures des parois et dans des cavités étroites à l'intérieur des bâtiments ou sous les toitures. L'espèce a été observé sur le site au mois de juin, plusieurs individus ont été comptabilisés. La population nationale du Martinet noir est en déclin de -40% sur les dix dernières années. (STOC-EPS) **L'espèce est possiblement nicheuse sur le site au sein du cortège urbains et des milieux ouverts.**	**Faibles à moyens**
Milan noir *Milvus migrans*	Art 3	AI	**LC**	**LC**	-	Le Milan noir affectionne les zones humides mais les plaines agricoles avec un boisement à proximité peuvent être occupés. L'espèce a été observée sur l'ensemble de l'aire d'étude lors de la période de reproduction, on peut en conclure que le Milan noir est nicheur sur ou aux alentours de l'aire d'étude. Le Milan noir bénéficie d'une augmentation de +29% sur les dix dernières années. (STOC-EPS) **Cette espèce peut utiliser les boisements du site pour nicher et les milieux ouverts comme zone de chasse.**	**Faibles à moyens**
Pic épeichette *Dendrocopos minor*	Art 3	-	**VU**	**NT**	-	Le Pic épeichette affectionne les forêts de feuillus, les boqueteaux, les vergers traditionnels, les allées de vieux arbres, les parcs urbains, les ripisylves et les forêts humides (aulnaies, peupleraies…). L'espèce a été entendu lors d'un inventaire au mois de janvier au niveau du boisement à l'est de l'aire d'étude. L'espèce subit un déclin de -47% sur les dix dernières années. (STOC-EPS) **L'espèce utilise certainement l'aire d'étude comme d'hivernage au niveau des milieux boisés.**	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	Art 3	-	**VU**	**EN**	-	Le Pipit farlouse est une espèce caractéristique des milieux humides, ouverts et semi-ouverts ; prairies de plaine et collinéennes, les prairies humides des vallées alluviales et des estuaires, les zones boisées ne sont pas laissées de côté. Des individus ont été contactés sur l'ensemble des zones ouvertes de l'aire d'étude. Ils utilisent les prairies comme principal site d'alimentation. Etant donné que l'espèce a été observée jusqu'au mois d'avril, on peut en déduire qu'il est hivernant sur site. La population nationale de Pipit farlouse voit sa tendance décliner avec -72% en dix-huit ans. (STOC-EPS) **Le Pipit farlouse est possiblement hivernant sue le site au niveau de plusieurs cortèges.**	**Faibles à moyens**
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	Art 3	-	**NT**	**NT**	-	Le Tarier pâtre fréquente plusieurs types de milieux, dont des mosaïques de strates herbacées ainsi qu'une strate buissonnante clairsemée utilisé comme perchoir et site de reproduction. Des individus ont été contactés tout au long de l'année sur toute la partie ouest du site. Cette espèce utilise les prairies de l'aire d'étude comme site d'alimentation. Majoritairement sédentaire et non grégaire les individus contactés sont très certainement nicheurs. La tendance de la population nationale est en déclin de -11% sur les dix dernières années (STOC-EPS). **Cette espèce utilise les milieux ouverts comme zone de chasse et niche sous une touffe d'herbe ou au pied d'un buisson dense dans les prairies à fauche extensive ou en bordure de parcelle là où la végétation échappe plus à la gestion.**	**Faibles à moyens**
Vanneau huppé *Vanellus vanellus*	Art 3	AII/2	**NT**	**VU**	-	Le Vanneau huppé fréquente en toute saison des milieux cultivés et prairiaux ouverts situés en plaine et dans des zones humides. En hiver, en peut le retrouver ne bandes parfois très nombreuses. Sa distribution hivernale peut se modifier temporairement en cas de vagues de froid, provoquant des déplacements importants vers le centre-ouest et le sud-ouest. Le Poitou-Charentes constitue l'une des principales zones d'hivernage en France. Le Vanneau huppé a été observé, en grand nombre, au centre du site lors de l'inventaire du mois de janvier. Tout laisse à croire que l'espèce est hivernante sur le site. La tendance de la population nationale est en déclin de -40% sur les dix dernières années (STOC-EPS). **Le Vanneau huppé est hivernant sur le site au niveau du cortège des milieux agricoles/ouverts.**	**Faibles à moyens**
Verdier d'Europe *Chloris chloris*	Art 3	-	**VU**	**NT**	-	Le Verdier d'Europe est une espèce qui affectionne les habitats arborés semi-ouverts. L'espèce a une prédilection pour les parcs, les jardins, les bouquets d'arbres des allées des villes et des villages. Les Verdiers d'Europe, en France, sont principalement sédentaire. Des individus ont été entendu à plusieurs reprises au cours des inventaires naturaliste, l'espèce est nicheuse sur le site au niveau du boisement et du bâti. La tendance de la population nationale est en fort déclin avec -51% sur les dix-huit dernières années (STOC-EPS). **Le Verdier d'Europe est nicheur sur site au niveau du cortège des milieux urbains et boisés.**	**Faibles à moyens**
Aigle botté *Hieraaetus pennatus*	Art 3	AI	**NT**	**DD**	-	L'Aigle botté est une espèce qui se reproduit du sud-ouest de l'Europe à la Mongolie et en Afrique du Nord. Ce rapace habite les massifs forestiers de plaine ou de moyenne montagne. En plaine, les massifs boisés exploités en futaies âgées de feuillus, de résineux ou mixtes sont particulièrement appréciés en période de reproduction. Un individu a été observé en train de survoler l'aire d'étude durant la période de reproduction de l'espèce. **L'Aigle botté est considéré comme nicheur possible aux alentours du site.**	**Moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Alouette des champs *Alauda arvensis*	Art 3	AII/2	**NT**	**VU**	-	L'alouette des champs est une espèce qui privilégie les milieux ouverts tel que les prairies, les plaines agricoles et les zones de pâturage. L'espèce a été contacté au niveau des prairies du site, l'espèce est probablement nicheuse sur le site. La tendance de la population à l'échelle nationale est en déclin avec -25% en dix-huit ans. (STOC-EPS) **L'Alouette des champs est probablement nicheuse sur le site au niveau du cortège des milieux ouverts, au niveau des parcelles gérées de manière plus extensive.**	**Moyen**
Alouette lulu *Lullula arborea*	Art 3	AI	**LC**	**NT**	Oui	L'Alouette lulu est une espèce qui affectionne les habitats dégagés ou semi-ouverts. Le niveau d'ensoleillement, un sol sec ou drainé, la présence de buissons et arbres ainsi que d'une végétation courte à rase avec des surfaces nues constituent des éléments primordiaux. Les individus ont été observés au niveau des zones ouvertes du site durant la période de reproduction. L'Alouette lulu à vue sa population diminuer de -26% sur les dix dernières années. (STOC-EPS) **L'espèce est probablement nicheuse sur le site au niveau du cortège des milieux semi-ouverts et ouverts, au niveau des parcelles gérées de manière plus extensive.**	**Moyens**
Mésange nonnette *Parus palustris*	Art 3	-	**LC**	**VU**	-	La Mésange nonnette se rencontre dans divers habitats arborés dominés par des feuillus : boisements, bocages, marais boisés, bosquets, ripisylve, vergers, parcs et jardins. Les densités les plus élevées se situent dans les vieux peuplements forestiers caducifoliés clairiérés, de préférence humides. L'espèce a été entendu au mois de janvier et de juillet au niveau des boisement de l'aire d'étude. A l'échelle nationale l'espèce à vue ça population augmenter de +14% sur les dix dernières années mais la tendance est en baisse à l'échelle européenne. (STOC-EPS) **La Mésange nonnette utilise le site pour possiblement nicher au niveau du cortège des milieux boisés.**	**Moyens**
Elanion blanc *Elanus caeruleus*	Art 3	AI	**VU**	**-**	-	L'Elanion blanc est un rapace du cortège des milieux ouverts, il favorise les plaines cultivées parsemées de boqueteaux, de haies et d'arbres isolés alternant avec des zones pâturées et de jachères. En France, uniquement le sud-ouest héberge des populations nicheuses. L'espèce a été observée dans les milieux ouverts à l'ouest du site durant la période de reproduction. **L'Elanion blanc est possiblement nicheur sur l'aire d'étude au niveau des milieux boisés.**	**Moyens à forts**
Bouvreuil pivoine *Pyrrhula pyrrhula europoea*	Art 3	-	**VU**	**EN**	Oui	Le Bouvreuil pivoine est une espèce essentiellement sylvicole mais elle reste éclectique dans le choix de ses habitats de reproduction. En plaine le Bouvreuil pivoine habite les marais boisés, saulaies des vallons humides, vieilles ripisylves, bosquets, pacs et jardins, vergers et cimetières. Le Bouvreuil pivoine a été entendu, lors de la période de reproduction, dans le boisement mixte au Nord du site. C'est une espèce discrète, rare et localisée dans le département du Poitou-Charentes, de plus à l'échelle nationale on observe un déclin, de l'espèce, de 28% sur les dix dernières années. (STOC-EPS) **Le Bouvreuil pivoine est certainement nicheur au niveau des boisements du site.**	**Moyens à forts**
Espèces présentes dans la bibliographie prise en compte dans l'analyse							
Faucon hobereau *Falco subbuteo*	Art 3	-	**LC**	**NT**	-	Le Faucon hobereau fréquente les habitats où alternent les milieux ouverts et semi-ouverts (cultures, prairies, bocages et landes boisées) et fermé (massifs forestiers). Les vallées alluviales et les régions d'étangs sont de préférence recherchées. L'emplacement du nid, généralement celui d'un corvidé inoccupé, se situe dans des boqueteaux, lisières de bois, forêts claires, peupleraies et pinèdes âgées. **Le Faucon hobereau peut être présent au niveau des zones boisées à l'Est de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Engoulevent d'Europe *Caprimulgus europaeus*	Art 3	AI	**LC**	**VU**	Oui	L'Engoulevent d'Europe niche dans des milieux ouverts intra-forestiers bien exposés, composés d'espaces boisés clairsemés, situés dans un environnement buissonneux de structure hétérogène et comportant des parties de sol nu, de préférence sablonneux. L'espèce affectionne les boisements de résineux ou de feuillus en régénération, les jeunes peuplements, les futaies clairiérées et leurs lisières, les landes à bruyère, à ajoncs et à genêts. Les effectifs sont en baisse à l'échelle mondiale. **L'Engoulevent d'Europe peut être présent sur l'aire d'étude au niveau des zones boisées claires.**	**Moyens à forts**
Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio*	Art 3	AI	**NT**	**NT**	Oui	La Pie-grièche écorcheur habite principalement dans les milieux semi-ouverts caractérisés par la présence de prairies de fauche et/ou de pâturages extensifs, parsemés de buissons bas d'épineux et comportant le plus souvent un maillage de haies, en général peu dense. Dans ces paysages bocagers, la présence de piquets de clôture ou d'autres perchoirs situés en bordure de chemins et de petites routes es indispensable pour la chasse des insectes. La Pie-grièche écorcheur fait partie d'un plan national d'action et sa population est stable à l'échelle nationale. (STOC-EPS) **Au regard des habitats présents sur site, l'espèce est potentiellement présente au niveau des milieux à la végétation arbustives denses.**	**Fort**



Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*) ©S. Wroza



Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) ©S. Wroza



Alouette lulu (*Lullula arborea*) ©P. Gourdain



Pic épeichette (*Dendrocopos minor*) ©N. Belcourt

Pour l'avifaune, les enjeux les plus forts concernent les espèces du cortège des milieux ouverts et boisés, à savoir l'Aigle botté, l'Alouette des champs, l'Alouette lulu, la Mésange nonnette, l'Elanion blanc et le Bouvreuil pivoine ainsi que les milieux auxquels ils sont rattachés. De plus l'ensemble des terrains de l'aire d'étude sont utilisés comme des zones de chasse ou de repos pour les autres espèces. Concernant la bibliographie c'est l'Engoulevent d'Europe et la Pie-grièche écorcheur qui ont le plus haut niveau d'enjeu.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Avifaune et cortèges d'espèces

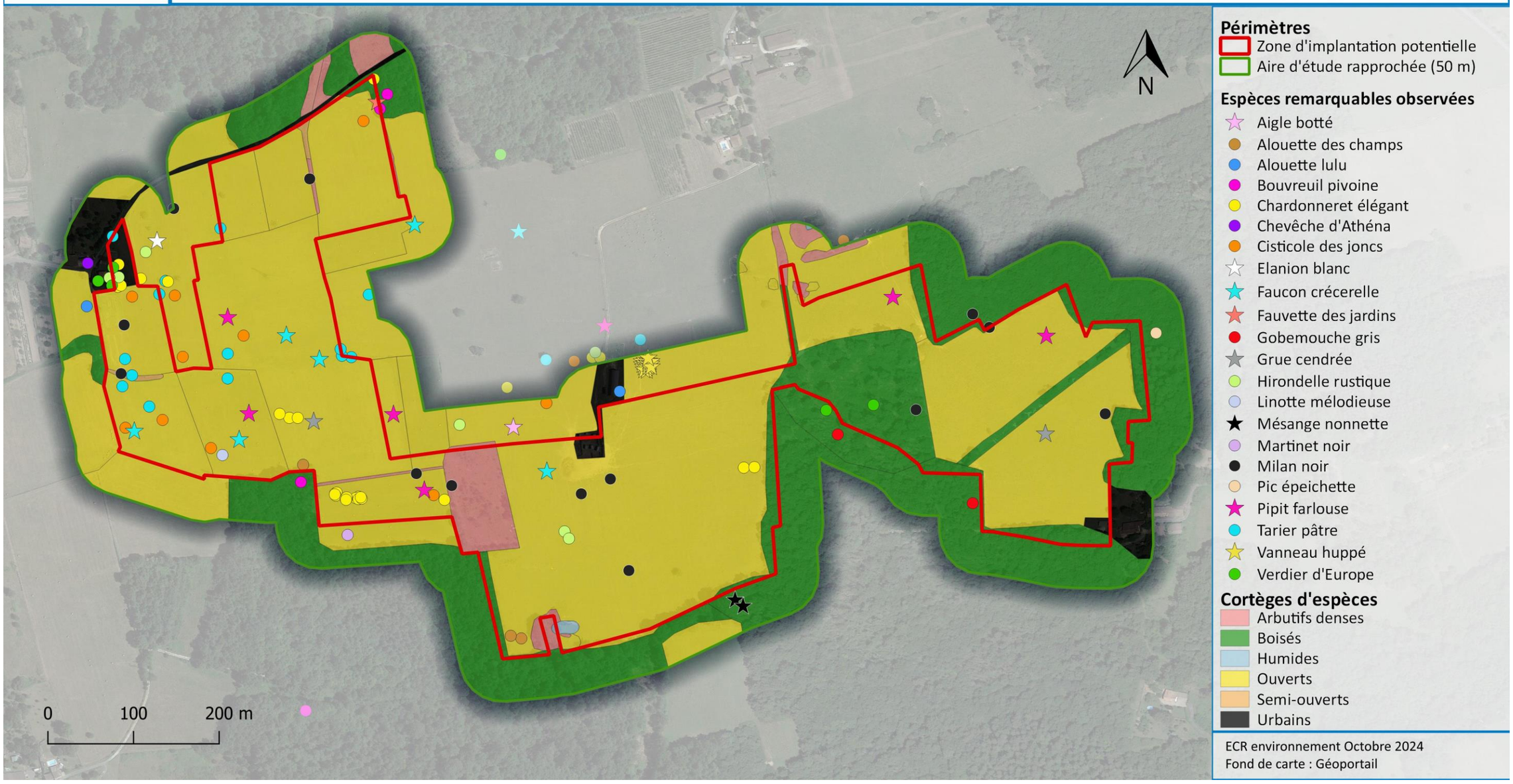


Figure 92 : Localisation des cortèges de l'avifaune et des espèces remarquables observées

Mammifères (Hors chiroptères)

- **Méthodologie**

L'observation à vue des mammifères étant difficile (farouches, crépusculaires, discrets, …), l'essentiel de l'inventaire est basé sur la bibliographie et la recherche d'indices de présence indirecte (fèces, empreintes, restes de repas…). De plus, un effort de prospection est également mis en place pour repérer des traces de passage dans la végétation (coulées) afin de mettre en évidence d'éventuels axes de déplacement. Des observations directes d'individus sont également réalisées de manière opportuniste. Enfin, des pièges photographiques/vidéos ont été placés sur l'aire d'étude à différents moments sur des endroits préalablement identifiés comme zones de passages potentiels (coulées, mares, zones de couchades…).

Tableau 22 : Inventaires mammifères réalisés sur l'aire d'étude

Température moyenne	Vent	Précipitation	Nébulosité	Visibilité	Date
Inventaires diurnes					
22°C	Faible/modéré	Nulle	Faible	Très bonne	13/10/2023
3°C	Nul à faible	Faible	Très forte	Mauvaise	11/01/2024
16°C	Nul	Nulle	Moyenne	Bonne	04/04/2024
13°C	Nul	Nulle	Faible à moyenne	Bonne	30/04/2024
15°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	04/06/2024
17°C	Nul	Nulle	Forte	Moyenne	02/07/2024
Intervenants					
Mylène PONCHEL – Chargée d'études environnement			Faune (avifaune, mammifère)		

- **Résultat des inventaires**

Au cours des inventaires de terrain, **6 espèces** de mammifères ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude :

- Blaireau d'Europe (*Meles meles*)
- Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*)
- Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*)
- Lièvre d'Europe (*Lepus europaeus*)
- Sanglier (*Sus scrofa*)
- Taupe d'Europe (*Talpa europaea*)

Parmi les espèces recensées, **l'Écureuil roux** est protégé en France. Cette espèce est considérée comme « espèce de préoccupation mineure » (**LC**) selon la liste rouge de l'UICN en France. Les autres espèces ne sont pas protégées en France et sont également considérées comme « espèce de préoccupation mineur » (**LC**).

La bibliographie locale mentionne 5 autres espèces : le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*), la Genette commune (*Genetta genetta*), le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*) et la Martre des pins (*Martes martes*) Au regard des habitats présents sur l'aire d'étude, ces espèces sont considérées comme présentes (de passage ou de manière sédentaire) à l'exception du Campagnol amphibie.

- **Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux**

L'aire d'étude se trouve dans une matrice paysagère diversifiée avec une très bonne connectivité paysagère. La trame verte est bien représentée sur le territoire. Les mammifères terrestres vont donc se répartir en 2 cortèges différents :

- Cortège des milieux forestiers et arborés :

On retrouve dans ce cortège tous milieux liés à des boisements de feuillus ou mixtes. Ces milieux sont connectés entre eux par les prairies et les zones de pâture. On retrouve dans ce milieu, par exemple, l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) le Chevreuil européen (*Capreolus capreolus*), le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Blaireau européen (*Meles meles*). Les zones boisées constituent des milieux de vie pour la plupart des espèces de ce cortège, notamment pour se reproduire, se reposer et transiter. Cependant, les espèces de ce cortège peuvent être ubiquistes et peuvent se rencontrer dans une large gamme d'habitats comme les cultures de l'aire d'étude. Ces habitats bénéficient d'une bonne connectivité écologique.

- Cortège des milieux ouverts et agricoles :

Ces milieux sont principalement composés de prairie de pâture et de prairie de fauche. Le Lièvre d'Europe et la Taupe d'Europe utilisent principalement ce milieu. Ils peuvent être utilisés comme zone d'alimentation et de chasse pour des espèces comme le Chevreuil européen, le Sanglier ou encore le Blaireau d'Europe. Ils peuvent également être utilisés comme zone de transit pour les espèces ayant les plus grandes capacités de dispersions.

Les espèces affiliées au cortège des milieux forestier sont les plus représentées au sein de l'aire d'étude.

- **Enjeux de conservation écologique concernant les mammifères (hors chiroptères)**

Selon la méthode d'évaluation des enjeux pour les espèces, il ne semble qu'aucune des espèces recensées et issues de la bibliographie ne fasse l'objet d'un enjeu de conservation écologique préoccupant. A noter la probabilité de présence de la Genette commune dans les boisements en transit et en terrain de chasse. Toutefois, les microhabitats des milieux boisés présents dans l'aire d'étude ne répondent pas aux exigences de cette espèce. A noter également le statut de protection de l'Ecureuil roux bien que sa conservation sur site ne soit pas préoccupante ay regard de la maille forestière.



Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*) ©S. Masson


Blaireau d'Europe (*Meles meles*) ©R. Clerc

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Mammifères terrestres et cortèges d'espèces

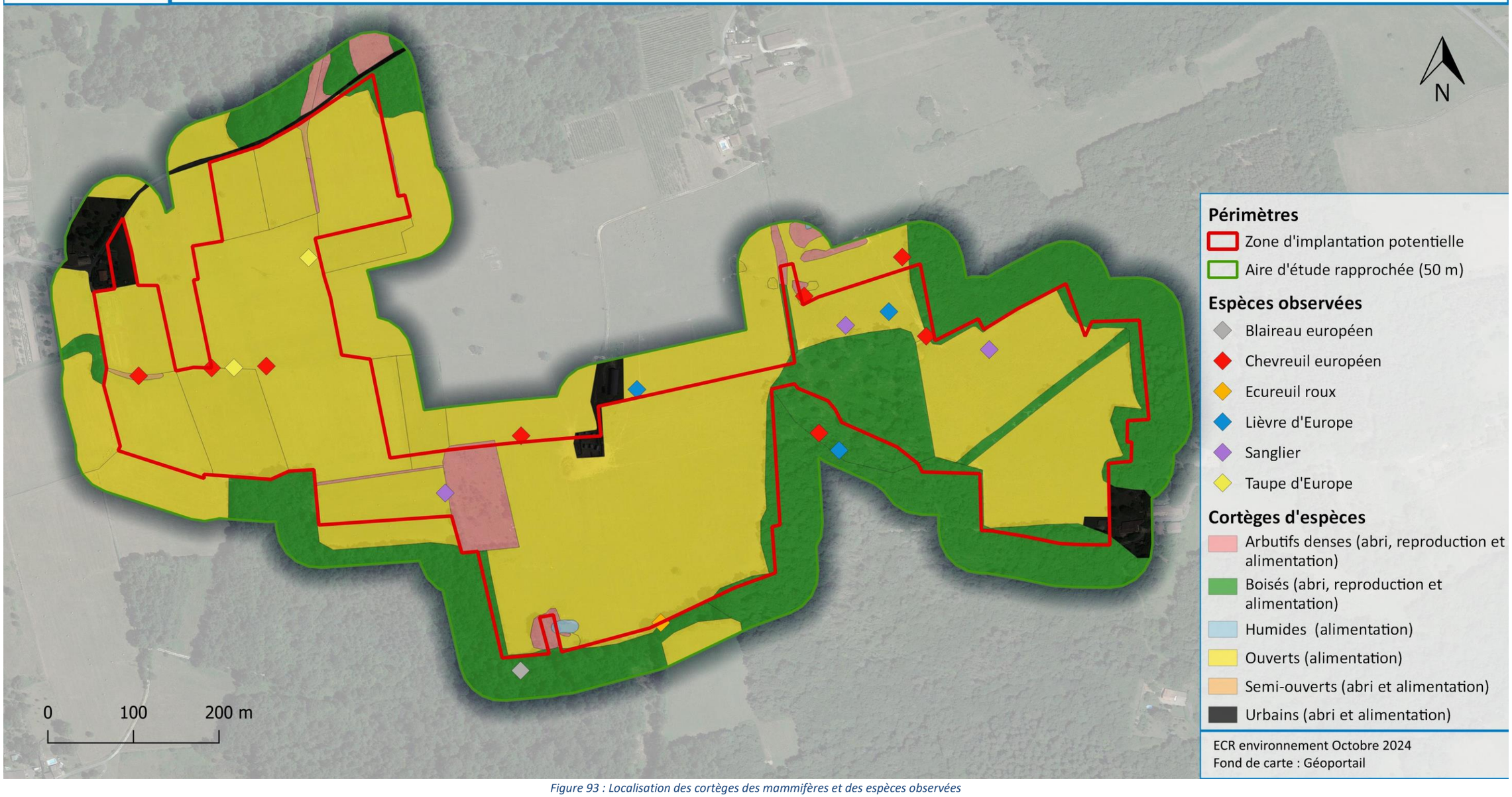


Figure 93 : Localisation des cortèges des mammifères et des espèces observées

Chiroptères

Matériels et méthodes

L'inventaire des Chiroptères a été réalisé en différentes étapes. La première étape des inventaires consiste à un repérage diurne des sites favorables et des éventuels gîtes (arbres à cavités, infrastructure urbaine et bâtiments abandonnés notamment). De plus, une lecture du paysage permettra d'estimer des corridors (haies, lisières, murs …) qui seront confirmés lors du passage nocturne.

L'inventaire nocturne a pour but d'identifier les espèces fréquentant le site et d'analyser leur activité (chasse, transit…). Il a été réalisé grâce à la pose de Batbox (enregistreur automatique) sur plusieurs nuits consécutives, ainsi qu'à la mise en place de points d'écoute (= 2) mis en place sur 20 min à partir de 15 min avant le coucher de soleil. De plus, entre les points d'écoute sont réalisés des transects d'écoute parcourus lentement. Ces enregistrements manuels permettent de couvrir une plus large zone de prospection au sein de l'aire d'étude.

Tableau 23: Inventaire des chiroptères

Température moyenne	Vent	Précipitation	Nébulosité	Visibilité	Date
Inventaires Nocturnes					
SM4 positionné du 05/06/2024 au 11/06/2024 Bonne condition météorologique sur toute la semaine, pas de précipitation, peu de vent et une température moyenne de 18°C Ecoute active la nuit du 5 au 6 juin.					
Intervenants					
Jean-Baptiste Rousseau – Chargé d'affaires environnement			Chiroptères/Pédologie		

Au total, les enregistreurs automatiques ont mesuré l'activité chiroptérologique sur **5 nuits.**

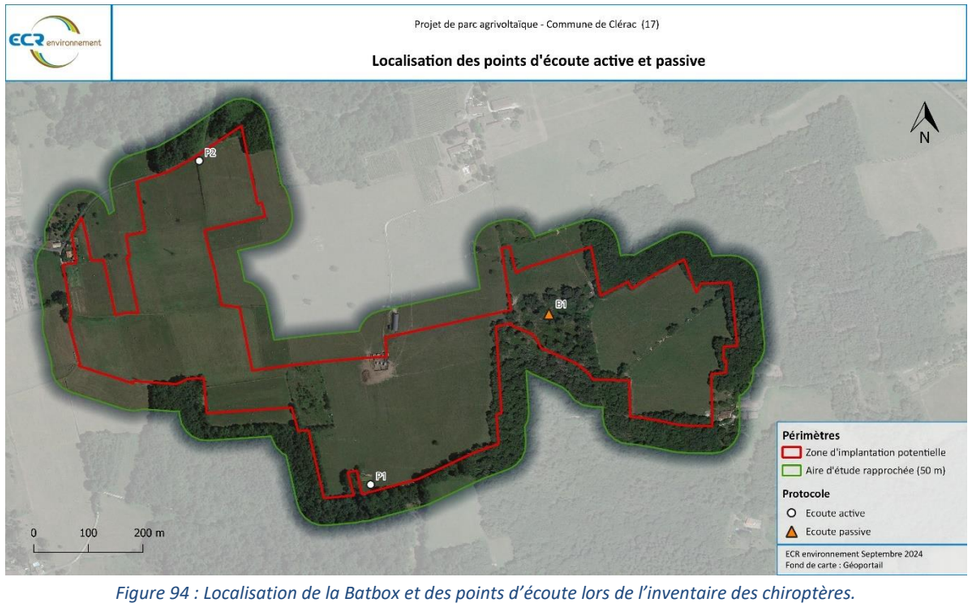


Figure 94 : Localisation de la Batbox et des points d'écoute lors de l'inventaire des chiroptères.

Position des enregistreurs automatiques (Batbox)

Les enregistreurs automatiques ont permis d'évaluer l'activité chiroptérologique sur 7 nuits. Les enregistreurs ont été placés au niveau d'un boisement clair.

Position des points d'écoute (Pettersson)

Les inventaires au niveau des points d'écoute ont permis d'évaluer l'activité chiroptérologique au niveau de différents milieux.

Tableau 24 : Description des milieux au niveau de chaque point d'échantillonnage.

Points d'écoute	Milieux
P1	Milieu d'interface entre boisement et mare
P2	Milieu d'interface entre boisement et prairie ouverte

Evaluation des niveaux d'activité des chiroptères

Les données issues des batbox ont traitées sur le logiciel SonoChiro V4. Une vérification des indices de confiance est réalisée pour chaque espèce. Si, par exemple, l'indice de confiance de 4 est contrôlé bon sur 5 échantillons mais que l'indice 3 n'est pas bon sur 1 échantillon alors toutes les données supérieures à l'indice de confiance 4 sont conservées. Cette méthode est répétée pour chaque espèce. Ensuite, il s'agit de définir le nombre de contact par espèce qui se traduit par la présence d'un cri ou plus dans un pas de temps de 5 secondes.

Les résultats pour chaque espèce seront soumis à un coefficient de détectabilité qui varie en fonction des espèces et du milieu échantillonné, certaines sont plus facilement détectable que d'autres. En milieu ouvert, les rhinolophes sont les moins détectables (5 mètres) à l'inverse de la Noctule commune (100 mètres).

Les résultats seront comparés au référentiel national des chiroptères construit en se basant sur la méthode développée par Alexandre Haquart (2015).

- **Résultats des inventaires**

Gîtes favorables aux chiroptères (prospections diurnes)

Les prospections diurnes ont permis d'identifier les massifs boisés comme très favorable aux gîtes des chiroptères. Il a été observé la présence de cavités, d'écorces décollées ou de bois morts dans le houppier.

Résultats des inventaires globaux (prospection diurnes et nocturnes)

Au cours des passages sur le terrain **10 espèces** de chiroptères ont été recensés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Ce qui correspond à une diversité chiroptérologique plutôt faible. En effet, la Nouvelle-Aquitaine recense 27 espèces connues ce qui signifie que moins de la moitié de cette diversité est présente au niveau de l'aire d'étude.

- Barbastelle commune ;
- Murin de Naterrer ;
- Oreillard gris ;
- Petit Rhinolophe ;
- Grand murin ;
- Pipistrelle commune ;
- Pipistrelle de Kuhl ;
- Pipistrelle de Nathusius ;
- Noctule de Leisler ;
- Sérotine commune.

L'ensemble des espèces de chiroptères est protégé en France au titre de l'article 2 de l'arrêté ministériel du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats. Ces espèces sont susceptibles de constituer une contrainte réglementaire pour le projet.

De plus, **toutes les espèces et groupes d'espèces** contactées sont inscrits à l'annexe II ou II et IV de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore ». Ces espèces sont considérées d'intérêt communautaire.

L'ensemble de ces espèces est sous **plan national d'actions** (2016-2025).

La bibliographie locale ne mentionne **aucunes espèces supplémentaires** que celles recensées lors des inventaires.

- **Activité des chiroptères au niveau des enregistreurs Batboxs**

Cet enregistreur était positionné dans un boisement clair. Au total, l'enregistreurs automatique a mesuré l'activité chiroptérologique sur **6 nuits**.
Au niveau de ce détecteur, 10 espèces ont été enregistrées. L'activité globale peut être considérée comme moyenne et la Pipistrelle commune est l'espèce qui a été contactée le plus souvent. Au regard des valeurs du référentiel national, son activité est considérée plutôt faible.
Au total, 2 espèces montrent une activité plus importante, il s'agit de la Barbastelle d'Europe et de la Sérotine commune. De plus, ces espèces ont été contactées sur l'ensemble des nuits.

Tableau 25 : Résultats de l'enregistreur automatique SM4

	05-juin	06-juin	07-juin	08-juin	09-juin	10-juin	11-juin	Moyenne de contact
Barbastelle d'Europe	58	45	40	56	56	75	71	**57**
Sérotine commune	21	37	35	42	14	15	36	**29**
Murin de Natterer	2		4		4	4	3	**3**
Pipistrelle de Khul	37	41	30	184	55	38	51	**62**
Pipistrelle de Nathusus	12	9	5	12	6	3	4	**7**
Pipipistrelle commune	298	291	186	324	233	197	198	**247**
Oreillard gris		1	1	1	5	2	11	**4**
Grand murin			1					**1**
Noctule de Leisler			1	7	11	8		**7**
Petit rhinolophe			1		2	1		**1**

Activité : Fort (rouge) ; Moyen (jaune) ; Faible (vert)

- **Activité des chiroptères au niveau des points d'écoute**

Ces inventaires ont été réalisés sur une nuit et ils ont commencé dès le coucher de soleil. Les points d'écoute ont été placés en lisière de boisements à proximité de points d'eau ou de milieu ouvert.
Pour chaque point d'écoute, le nombre de contacts ultrasonores obtenus en 20 minutes, ainsi que le type d'activité identifié (activité de chasse ou transit). Les résultats sont transcrits en minute positive d'activité.

L'activité chiroptérologique sur le site d'étude au niveau des points d'écoute, toutes espèces confondues, est considérée comme moyenne. En effet, au niveau de P1, 5 espèces différentes avec un maximum de 11 minutes positives sur 20 min d'écoute. Au niveau de ce point, on note une activité de chasse bien marquée. Le point d'écoute 2 montre moins de diversité et plutôt des comportements de transit.

	P1				
	Barbastelle d'Europe	**Sérotine commune**	**Pipistrelle commune**	**Pipistrelle de Khul**	**Myotis/Plecotus**
Contact (Minute positive)	7	4	11	8	2
Chasse	x	x	x	x	
Transit	x	x	x	x	x

	P2		
	Barbastelle d'Europe	**Pipistrelle commune**	**Pipistrelle de Khul**
Contact (Minute positive)	4	8	3
Chasse		x	
Transit	x	x	x

Interprétation des résultats

Les inventaires ont permis de révéler la présence d'une diversité chiroptérologique plutôt faible au sein de l'aire d'étude. Cependant, l'activité globale sur site est plutôt moyenne.

Le cortège d'espèces communes (Pipistrelle commune et Pipistrelle de Khul) est bien présente et contribue majoritairement à l'activité des chauves-souris sur le site. Le cortège associé aux milieux forestiers est très bien représenté par notamment, la Barbastelle d'Europe et la Noctule de Leisler. Ce cortège présente une bonne activité, ce qui n'est pas étonnant au regard de la présence d'un contexte boisé marqué au sein de l'aire d'étude. On note des espèces plus discrètes présentes entre 1 et 3 nuits, à savoir le Grand murin et le Petit rhinolophe.
Les résultats au niveau des enregistreurs passifs montrent l'intérêt de chiroptères pour les massifs boisés, qui s'en servent comme zone de transit et de chasse. Des microhabitats sont très probablement présents dans ces milieux.
Les points d'écoute ont permis de mettre en évidence l'utilisation d'autres secteurs du site par les chiroptères. Les résultats sont difficilement comparables avec ceux des enregistreurs automatiques du fait du temps d'échantillonnage (20 minutes contre plusieurs nuits entières). Ces enregistrements actifs ont permis de mettre en évidence le comportement des chauves-souris.
Au niveau de chaque point d'écoute les chiroptères adoptaient plus des comportements de transit et de prospection de chasse.

Les massifs boisés abritent très probablement des gîtes favorables qui ont pu passer inaperçus lors des inventaires. Les chiroptères utilisent principalement les massifs boisés, les lisières et les haies pour chasser et transiter. Les zones de chasse ont été définies sur la base des inventaires et sur une lecture de la matrice paysagère.

La diversité chiroptérologique de l'aire d'étude est faible et l'activité globale est assez bonne particulièrement au niveau des boisements.
La matrice environnementale de l'aire d'étude rend les milieux plutôt attractifs pour les chiroptères et abritent des corridors de déplacement très actifs. L'aire d'étude regroupe l'ensemble des éléments nécessaires pour que les espèces puissent accomplir l'ensemble des phases de leur cycle biologique.

- **Enjeux de conservation concernant les chiroptères**

Le tableau suivant présente les enjeux de conservation concernant ce groupe taxonomique.

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation au sein de l'aire d'étude
Espèces avérées sur le site (inventaire ECR 2024)							
Pipistrelle commune ***Pipistrellus pipistrellus***	Art. 2	Annexe IV	**NT**	**LC**	Non	Le biotope de cette espèce correspond à tous les milieux, c'est une espèce dite « généraliste », elle chasse principalement au niveau des zones humides, des parcs, jardins, boisements et milieux agricoles situés dans un rayon de 0 à 20km du gîte. A noter que la Pipistrelle commune utilise majoritairement des gîtes anthropiques en période hivernale et estivale. C'est une espèce commune dans le département. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été contactée sur l'ensemble des nuits et présentant une activité générale moyenne. Il s'agit de la chauve-souris la plus fréquente. Contactée en transit et en chasse active.**	**Faibles à moyens**
Pipistrelle de Kuhl ***Pipistrellus kuhlii***	Art. 2	Annexe IV	**LC**	**LC**	Non	Le biotope de cette espèce est majoritairement anthropique, elle chasse surtout au niveau des espaces ouverts ou boisés, parcs, jardins, proche de zones humide et parfois sous les lampadaires, toujours situés dans un rayon de 0 à 20 km du gîte. A noter que la Pipistrelle de Kuhl utilise principalement des gîtes hivernaux et estivaux anthropiques. C'est une espèce plutôt commune dans le département. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été contactée sur toutes les nuits. Contactée en transit et en chasse active.**	**Faibles à moyens**
Grand murin ***Myotis myotis***	Art. 2	Annexe IV	**LC**	**LC**	Non	Le biotope de cette espèce est lié aux milieux forestiers mais s'accommode également des milieux ouverts. Elle chasse surtout au niveau des espaces boisés. A noter que le Grand murin utilise principalement des gîtes hivernaux troglophiles et estivaux anthropiques. C'est une espèce plutôt commune dans le département. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été contactée une seule fois en transit.**	**Faibles à moyens**
Sérotine commune ***Eptesicus serotinus***	Art. 2	Annexe IV	**LC**	**LC**	Oui	Le biotope de cette espèce correspond à des milieux campagnard ou urbains, des milieux mixtes, elle chasse dans des milieux ouverts mixtes, des bocages, prairies, zones humides, lisières, parcs et jardins situés dans un rayon de 0 à 20km du gîte. A noter que la Sérotine commune utilise principalement des gîtes hivernaux et estivaux anthropiques. C'est une espèce considérée comme peu commune dans le département. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été contactée sur l'ensemble des nuits en transit et en chasse.**	**Moyens**
Oreillard gris ***Plecotus austriacus***	Art. 2	Annexe IV	**LC**	**LC**	Oui	Le biotope de cette espèce correspond à des plaines, des vallées tièdes et des villages, elle chasse dans des milieux ouverts et parfois dans des zones avec de l'éclairage artificiel situés dans un rayon de 0 à 5 km du gîte. A noter que l'Oreillard gris est majoritairement troglophile en ce qui concerne son gîte hivernal tandis que pendant la période estivale il utilisera des gîtes principalement anthropiques. Cette espèce est plutôt localisée dans le département. Il a été contacté durant l'ensemble des phases biologiques actives. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été contactée sur 6 nuits avec une activité fluctuante en fonction des nuits. Contactée en transit et en chasse.**	**Moyens**
Barbastelle d'Europe ***Barbastellus barbastellus***	Art. 2	Annexe II et IV	**LC**	**LC**	Oui	Le biotope de cette espèce correspond à des forêts ouvertes ou encore des milieux agricoles traditionnels, elle préfère chasser dans des milieux forestiers et au niveau de zone humide situés dans un rayon de 0 à 30km du gîte. A noter que la Barbastelle d'Europe utilisera des gîtes hivernaux majoritairement anthropiques tandis que pendant la période estivale elle utilisera des gîtes plutôt arboricoles. Cette espèce est considéré comme abondante dans le département. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été contactée sur toutes les nuits et présente systématiquement une activité forte.**	**Moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation au sein de l'aire d'étude
Espèces avérées sur le site (inventaire ECR 2024)							
Petit rhinolophe ***Rhinolophus hipposideros***	Art. 2	Annexe II et IV	**LC**	**LC**	Oui	Le biotope de cette espèce correspond à des milieux de plaine au niveau des forêts mixtes ou de feuillus. Cette espèce chasse au niveau des alignements d'arbres et de haies situé dans un rayon de 0 à10 km du gîte. A noter que le Petit Rhinolophe utilisera des cavités naturelles ou non comme gîte hivernal et estival. Cette espèce est peu commune dans le département. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été contactée sur 3 nuits en transit. Activité faible.**	**Moyens**
Pipistrelle de Nathusius ***Pipistrellus nathusii***	Art. 2	Annexe IV	**NT**	**NT**	Oui	Le biotope de cette espèce correspond à des milieux forestiers avec plan d'eau, marre ou tourbières, elle chasse surtout en forêt et zones humides situées dans un rayon de 0 à 20 km du gîte. A noter que la Pipistrelle de Nathusius utilise principalement des gîtes hivernaux et estivaux arboricoles. C'est une espèce considérée comme peu commune dans le département. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été sur l'ensemble des nuits et son activité est considérée globalement faible à moyenne.**	**Moyens**
Murin de Natterer ***Myotis nattereri***	Art. 2	Annexe IV	**VU**	**LC**	Oui	C'est une espèce plutôt forestière liée aux massifs d'ancien feuillus. Elle chasse le long des lisières et dans les travées forestières. En période estivale, le Murin de Natterer a une préférence pour les cavités naturelles, tandis qu'en hiver ces gîtes sont rupestres. Elle est considérée comme peu commune dans le département. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été sur l'ensemble des nuits et son activité est considérée moyenne.**	**Moyens**
Noctule de Leisler ***Myotis nattereri***	Art. 2	Annexe IV	**NT**	**NT**	Oui	Il s'agit également d'une espèce forestière dont la présence de zones humides à proximité représente son habitat de prédilection. C'est une espèce qui peut chasse aussi bien en forêt qu'en zone périurbaine au niveau des lampadaires. Ces gîtes sont arboricoles en saison estivale et anthropiques en période hivernale. **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été sur 4 nuits avec une activité faible à moyenne.**	**Moyens**



Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*) ©INPN



Oreillard gris (*Plecotus austriacus*) ©INPN


Pipistrelle de Nathusus (*Pipistrellus nathusii*) ©INPN


Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*) ©CEN PACA

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Chiroptères et cortèges d'espèces

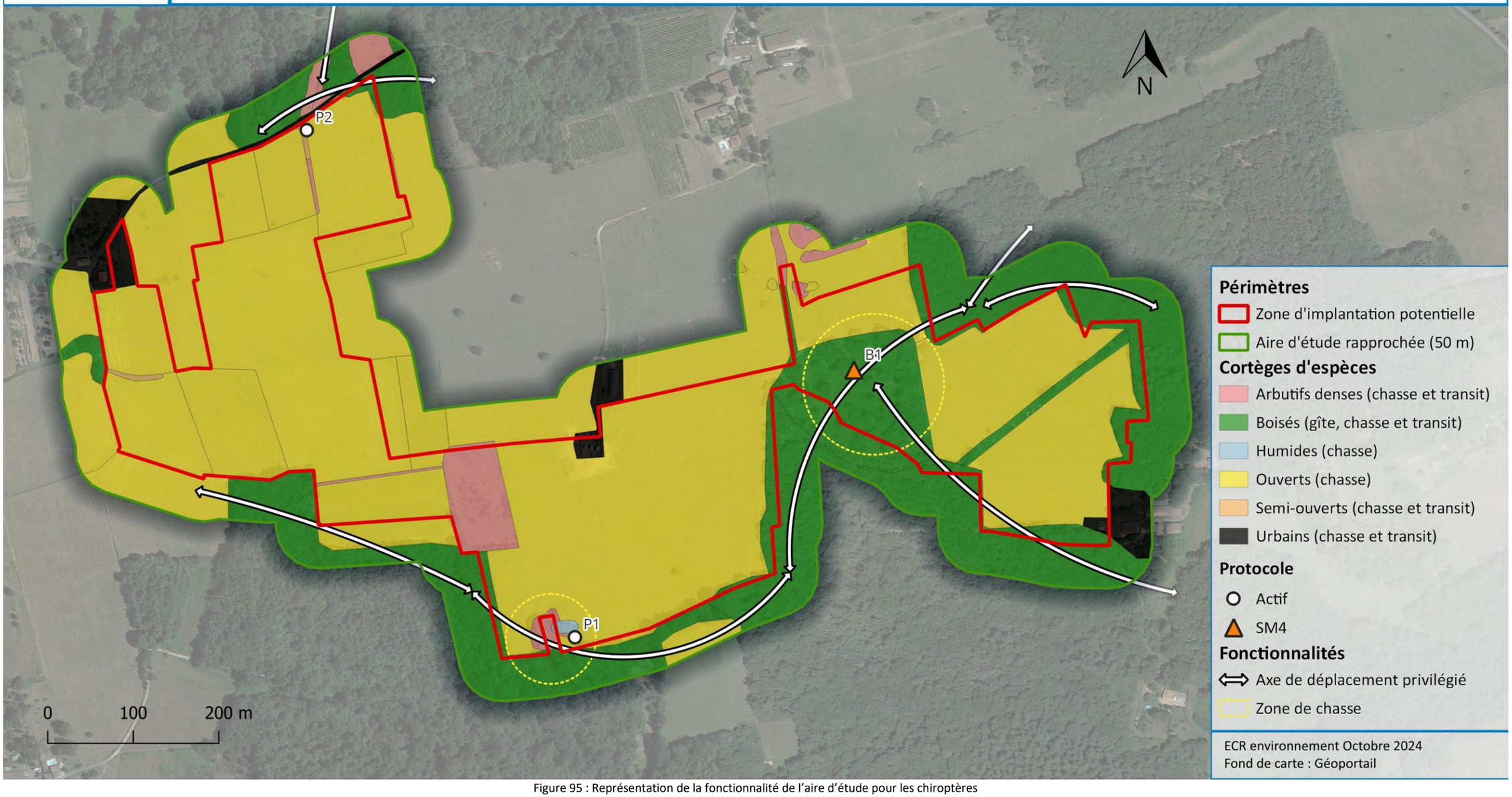


Figure 95 : Représentation de la fonctionnalité de l'aire d'étude pour les chiroptères

Reptiles

- **Méthodologie**

Des prospections ont été réalisées en s'attardant particulièrement au niveau des micro-biotopes (murets, murs d'enceinte, pierriers, tas de bois), des lisières forestières, haies, ronciers, des secteurs ouverts à substrat meuble, des abords des pièces d'eau, des mares temporaires, des zones humides (…).

De plus, ces prospections ont eu lieu le matin et en fin de journée quand il ne fait pas trop chaud. En effet, contrairement aux idées reçues, les journées ou les heures les plus chaudes ne sont pas les périodes les plus favorables : une température extérieure élevée ou un ensoleillement fort va permettre d'atteindre rapidement l'optimum thermique, et donc les reptiles rentrent potentiellement plus tôt dans leur abri ou 'ont pas besoin de s'exposer pour thermoréguler. Les journées trop froides, qui ne permettent pas une thermorégulation efficace, sont également défavorables puisque les animaux restent alors cantonnés dans leurs abris.

Tableau 26 : Inventaires reptiles réalisés sur l'aire d'étude

Température moyenne	Vent	Précipitation	Nébulosité	Visibilité	Date
Inventaires diurnes					
22°C	Faible	Nulle	Moyenne	Bonne	14/03/2024
15°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	17/04/2024
17°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	15/05/2024
23°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	10/06/2024
Intervenants					
Julian DESCOUBES – Chargé d'études environnement			Faune (Herpétofaune, entomofaune)		

- **Résultat des inventaires**

Au cours des passages réalisés, seulement **4 espèces** de reptiles ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude. Il s'agit :

- Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*)
- Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*)
- Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)
- Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*)

La bibliographie locale mentionne 2 espèces supplémentaires sur la commune dont l'habitat favorable correspond aux boisements et aux haies du site. Il s'agit de la **Couleuvre d'Esculape** (*Zamenis longissimus*) et de la **Vipère aspic** (*Vipera aspis*).

L'ensemble des reptiles de France métropolitaine est protégé en France au titre de l'arrêté ministériel du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, protégeant les individus et leurs habitats. Ces espèces constituent une contrainte réglementaire pour le projet.

Le Lézard à deux raies, la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles sont des espèces inscrites à l'annexe IV de la directive européenne « Habitats-Faune-Flore », elles disposent donc d'une protection à l'échelle européenne, et sont considérées comme des espèces d'intérêt communautaire. Les différentes parcelles du projet sont favorables aux reptiles à différentes échelles, certaines parcelles sont inclues dans des matrices d'habitats riches avec une mosaïque diversifiée. Les reptiles sont des espèces avec des capacités de dispersion faible et sont des espèces sensibles à la fragmentation des habitats, au dérangement et au changement d'occupation du sol.

➢ Couleuvre helvétique

Elle colonise une grande variété de milieux, pourvu qu'il y ait des milieux aquatiques (temporaires ou permanents) permettant la reproduction des amphibiens : haies bocagères, forêts avec clairières, causses, landes, massifs broussailleux, talus routiers. Elle n'évolue pas nécessairement près de l'eau ou dans l'eau, puisque la plupart des amphibiens sont terrestres à l'âge adulte et vivent plus ou moins loin de l'eau. Ces lieux de pontes se trouvent dans la végétation en décomposition. Sur l'aire d'étude l'espèce a été observée proche des points d'eau. C'est une espèce ayant besoin d'une mosaïque d'habitat complexe pour pouvoir s'installer entre zones humides et milieux semi-ouverts. De ce fait, c'est une espèce en voie de raréfaction qui souffre de l'artificialisation des sols et de la fragmentation des habitats. Ces sites de pontes étant uniquement des zones à végétation en décomposition, la destruction de ces derniers en fait une des raisons de sa raréfaction également. Elle est également totalement tributaire des populations d'amphibiens.

➢ Couleuvre verte et jaune

Il s'agit de l'espèce de serpent que l'on trouve dans la plus grande diversité de milieux en France : broussailles denses, les herbes hautes, les tas de pierres, les murets, les lisières de bois, les bords de rivières mais aussi les zones urbanisées. Il s'agit d'une espèce assez thermophile qui s'expose facilement pour thermoréguler. Cette espèce a un régime alimentaire très diversifié : micro mammifères, lézards, amphibiens et autres serpents. L'espèce semble abondante à l'échelle nationale et profiterait du réchauffement climatique pour progresser au Nord de son aire de répartition. Sur l'aire d'étude l'espèce a été observée à plusieurs endroits toujours en thermorégulation.

➢ Lézard à deux raies

Il s'agit d'une espèce qui apprécie les couverts végétaux bien exposés au soleil : haies, lisières arbustives et/ou arborées, talus… C'est une espèce sensible à la fragmentation des habitats et à la qualité de la trame verte. La disparition des haies et systèmes bocagers lui sont préjudiciable. Sur l'aire d'étude l'espèce a été observée à plusieurs reprises au niveau de broussailles, talus et linéaires arbustifs/arborés.

- **Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux**

De par le caractère ubiquiste du Lézard des murailles et de la Couleuvre verte et jaune, et de par les habitats présents sur l'aire d'étude. Les reptiles ont été contactés dans **2 cortèges** :

- Cortèges des milieux semi-ouverts (broussailles et lisières) :

Les espèces qui composent ce cortège y réalisent la totalité de leur cycle de vie. Dans les habitats et micro habitats de l'aire d'étude peu de fragmentation sont présentes. Ces milieux sont essentiellement représentés en bordure des parcelles de l'aire d'étude. Ces parcelles sont majoritairement des boisements peu favorables au gîte des reptiles mais favorables à leur déplacement et thermorégulation (lisières). Sur ces parcelles les espèces vont se trouver en bordure sur les habitats semi-ouverts représentés par les broussailles présentes et les lisières des haies arbustives à arborées.

- Cortèges des milieux ouverts et bocagers/agricoles :

La plupart des reptiles pouvant s'observer dans ces habitats sont en effet ubiquistes et peuvent se rencontrer dans la plupart des milieux des sites. On y retrouve le Lézard des murailles et la Couleuvre verte et jaune. Le Lézard des murailles a été observé 42 fois sur l'ensemble de l'aire d'étude et la Couleuvre verte et jaune 8 fois. Le Lézard des murailles peut se retrouver sur l'ensemble des aires d'étude et représente l'espèce la plus abondante de reptiles sur les sites. Les lisières boisées et les fourrés peuvent fournir de nombreux sites de reproduction, d'hivernage, d'estivage et de chasse pour les reptiles. Les lisières

forestières et les haies fournissent l'habitat principal de la Couleuvre verte et jaune et du Lézard à deux raies (observé 30 fois) où ces espèces peuvent réaliser la totalité de leur cycle de vie. De plus, la forte présence de haies sur l'aire d'étude témoigne d'un milieu bocager riche favorable aux espèces de reptiles qui sont des espèces très sensibles à la fragmentation des milieux.

L'ensemble des milieux semi-ouverts de l'aire d'étude présentent des habitats et micro habitats favorables aux reptiles.

- **Enjeux de conservation écologique concernant les reptiles**

Tableau 27 : Enjeux de conservation écologique des reptiles (obtenues avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Espèces recensées sur l'aire d'étude lors des inventaires de l'année 2023/2024							
Lézard des murailles *Podarcis muralis*	Art.2	A IV	**LC**	**LC**	-	Le Lézard des murailles est une espèce ubiquiste et peut se rencontrer partout, du niveau de la mer jusqu'à plus de 2000 m. Il est le plus souvent observé sur divers types de substrats bien exposés où il bénéficie des apports du soleil. Espèce commensale, il s'approche facilement des habitations et des milieux urbanisés. Il reste visible même en plein hiver lors de journées ensoleillées. De même, il peut être observé lors de fortes chaleurs, quand les autres reptiles deviennent très discrets. **Plusieurs individus de cette espèce ont été observés sur l'ensemble de l'aire d'étude.**	**Faibles**
Couleuvre verte et jaune *Hierophis viridiflavus*	Art.2	A IV	**LC**	**LC**	-	La Couleuvre verte et jaune occupe toutes sortes de milieux préférentiellement ouverts et secs, mais elle se rencontre également au sein des zones humides. Espèce vive et puissante, cette couleuvre peut couvrir de grandes distances et grimpe bien. Thermophile, elle peut s'observée sur l'aire d'étude à l'entrée des buissons et des haies arborées en train de se chauffer au soleil. Elle chasse ses proies au sein de ses milieux de prédilection ouverts et semi-ouverts. **Plusieurs individus de cette espèce ont été identifiés sur l'aire d'étude à des endroits exposés, toujours en thermorégulation.**	**Faibles**
Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*	Art.2	-	**LC**	**LC**	-	La Couleuvre helvétique occupe préférentiellement les zones humides riches en Amphibiens mais elle peut se rencontrer dans tous types d'habitats, parfois très loin de l'eau. C'est une espèce semi-aquatique qui nage bien mais plonge rarement. La Couleuvre helvétique souffre de la destruction de ses habitats, et tout particulièrement de la disparition zones humides. Elle est tributaire des populations d'Amphibiens. **L'espèce a été observée proche des points d'eau de l'aire d'étude.**	**Faibles à moyens**
Lézard à deux raies *Lacerta bilineata*	Art 2	A IV	**LC**	**LC**	-	Le Lézard à deux raies se rencontre le plus souvent dans des zones de broussailles, mais il peut être observé dans des milieux très divers, pourvu que l'ensoleillement soit important. Il semble apprécier l'humidité et il est souvent observé près de l'eau. Actuellement non menacé, il est en déclin dans la région du fait, notamment, de la destruction de ses habitats et de la fragmentation des corridors écologiques. Il s'agit d'une espèce de reptiles particulièrement sensible à la fragmentation des habitats et à la perte de connectivité entre les habitats. **Plusieurs individus de cette espèce ont été observés au niveau des haies et en lisière de boisement sur la globalité de l'aire d'étude.**	**Moyens**
Espèce prise en compte de la bibliographie							
Couleuvre d'Esculape *Zamenis longissimus*	Art 2	A IV	**LC**	**NT**	-	La Couleuvre d'Esculape occupe toutes sortes de milieux broussailleux, de petits boisements et de forêts clairsemées. Espèce à tendance arboricole et très discrète, elle s'expose rarement à découverts et se maintien, le plus souvent, immobile au sein de la végétation. **La Couleuvre d'Esculape est considérée comme présente en lisière de boisement.**	**Moyens à forts**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Vipère aspic *Vipera aspis*	Art 2	-	**LC**	**VU**	Oui	La Vipère aspic affectionne tous types de milieux, pourvu qu'ils soient peu dérangés par l'homme. Elle semble apprécier les milieux humides. C'est une espèce thermophile mais qui s'expose très peu, elle est discrète et se déplace très peu. Au vu des habitats présents sur le site, l'espèce est considérée comme présente. **La Vipère aspic est considérée comme présente au niveau de la haie au Nord du site.**	**Forts**



Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) - ©ECR environnement



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) - ©ECR environnement



Lézard à deux raies (*Lacerta bilineata*) - ©ECR environnement



Couleuvre helvétique (Natrix helvetica) - ©ECR environnement

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Cortèges des reptiles et espèces remarquables observées

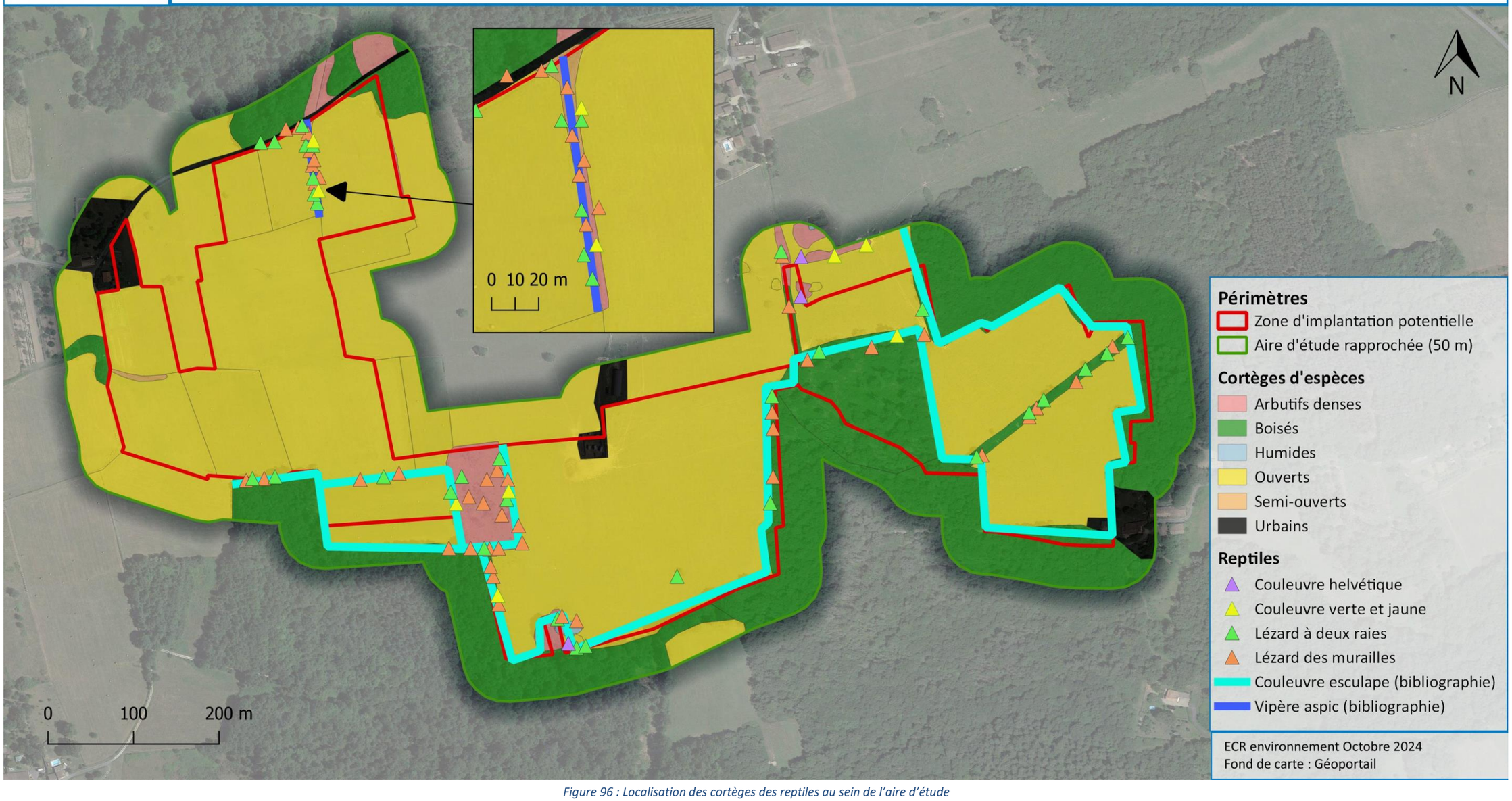


Figure 96 : Localisation des cortèges des reptiles au sein de l'aire d'étude

Amphibiens

- **Méthodologie**

L'inventaire des amphibiens consiste à inspecter tous les milieux susceptibles d'être fréquentés au cours de leur cycle de vie (reproduction, estivage, hivernage). Il convient donc de prospecter aussi bien les milieux humides ou aquatiques que les bois. Plusieurs stratégies ont donc été adoptées :

- ✓ un inventaire diurne à la recherche d'adultes, de larves ou d'une ponte sous des caches ou au sein de zones humides, soit par observation directe, soit à l'aide d'un filet troubleau. Cet inventaire diurne permet également d'identifier les zones qui seront prospectées lors des inventaires nocturnes,
- ✓ un inventaire acoustique au crépuscule en période de reproduction à partir de points d'écoute de 15min chacun (= 7),
- ✓ une expertise nocturne afin d'identifier les principales zones de déplacements, reproductions…

Tableau 28 : Inventaires amphibiens réalisés sur l'aire d'étude

Température moyenne	Vent	Précipitation	Nébulosité	Visibilité	Date
Inventaires diurnes					
22°C	Faible	Nulle	Moyenne	Bonne	14/03/2024
15°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	17/04/2024
17°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	15/05/2024
23°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	10/06/2024
Inventaires nocturnes					
8°C	Faible	Faible	Forte	-	14/03/2024
6°C	Nul	Faible	Faible	-	17/04/2024
8°C	Nul	Faible	Faible	-	15/05/2024
Intervenants					
Julian DESCOUBES – Chargé d'études environnement		Faune (Herpétofaune, entomofaune)			

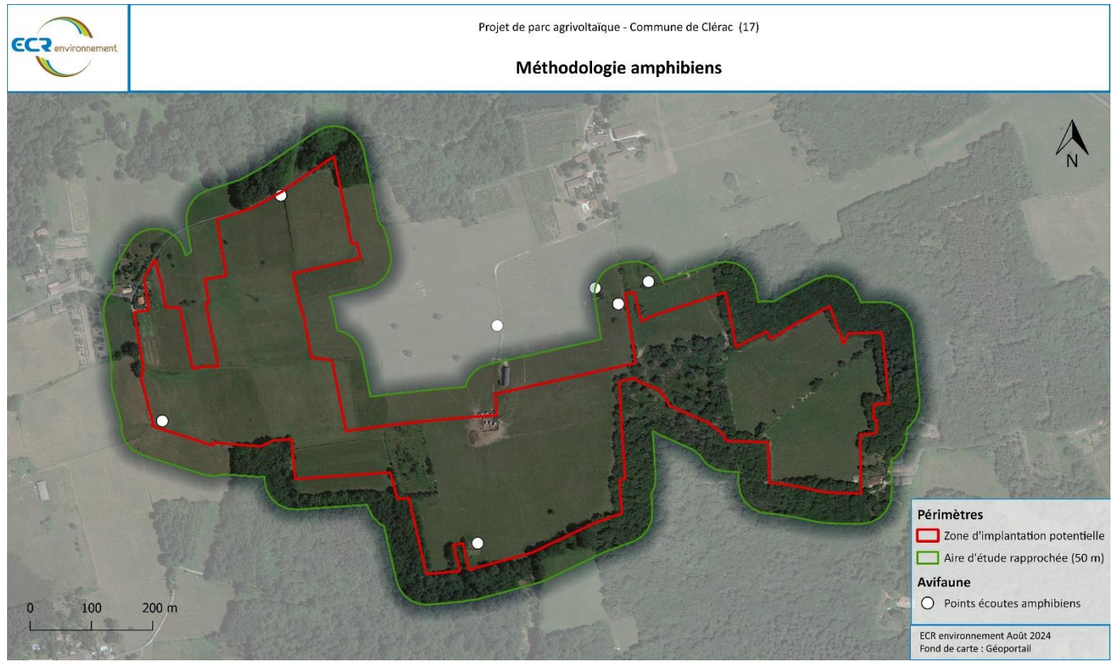


Figure 97 Localisation des points d'écoutes amphibiens réalisés sur l'aire d'étude (source : ECR environnement)

- **Résultats des inventaires**

L'aire d'étude est particulièrement favorable aux amphibiens, plusieurs mares ont pu être identifiées sur le site. Il y a une bonne connectivité entre les milieux. Les points d'eau hébergent plusieurs espèces d'amphibiens, parmi elles ont retrouves ; le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*), la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*), la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*), le Triton marbré (*Triturus marmoratus*) et le Triton palmé (*Lissotriton helveticus*). Sur le site on peut retrouver des habitats favorables à l'hivernation et à la reproduction des amphibiens, ce qui permet le développement larvaire de certaines espèces, comme le Crapaud épineux, la Grenouille agile et la Salamandre tachetée. De plus, plusieurs zones humides sont présentes.

➢ Triton marbré

Le Triton marbré est une espèce exigeante, qui s'adapte peu aux milieux anthropisés. On le rencontre dans des eaux riches en végétation immergée : mares, abreuvoirs de zones peu cultivées ou forestières, étangs de gravières, tourbières, fossés, lagunes. En dehors de la période de reproduction, il peut être trouvé dans les bois, haies et landes, y compris dans des milieux rocailleux et secs. La France, et plus particulièrement la région Nouvelle-Aquitaine englobe une proportion importante de l'aire de répartition du Triton marbré, et la région a donc une responsabilité forte vis-à-vis de cette espèce. Ces exigences écologiques l'exposent fortement à l'altération de son habitat, la fragmentation, la pollution et le dérangement lié aux activités anthropiques.

La bibliographie locale ne mentionne pas d'espèces supplémentaires pouvant se trouver sur l'aire d'étude et ayant une écologie en liens avec les habitats identifiés.

Enjeux de conservation écologique concernant les amphibiens

Tableau 29 : Enjeux de conservation écologique des amphibiens (obtenues avec la méthode d'évaluation des enjeux)

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Espèces recensées sur l'aire d'étude lors des inventaires de l'année 2023/2024							
Crapaud épineux *Bufo spinosus*	Art 3	-	**LC**	-	-	Très ubiquiste, le Crapaud épineux colonise quasiment tous types de milieux jusqu'aux milieux très urbanisés. L'espèce est nocturne et reste dissimulée en journée sous divers types d'abris. Il se reproduit tôt dans l'année, généralement entre janvier et mars. Il utilise alors toutes sortes de sites de reproduction, même poissonneux (le Crapaud épineux est l'une des rares espèces dont les têtards ne semblent pas souffrir de la présence de poissons) jusqu'aux zones en eau urbanisées. **Le Crapaud épineux se reproduit sur le site, il a été observé au niveau du boisement à l'Est de l'aire d'étude.**	**Faibles**
Triton palmé *Lissotriton helveticus*	Art 3	-	**LC**	**LC**	-	Le Triton palmé est présent dans tous types de milieux et toutes sortes de points d'eau stagnante, généralement peu profonds, et dépourvus de poissons (mares, fossés, ornières, etc.). Ce triton s'observe rarement en phase terrestre. Il reste généralement caché sous un abri ou dans les feuilles mortes. Il s'observe plus facilement en phase aquatique et peut être rencontré toute l'année sous cette forme. **Le Triton palmé a été observé au niveau des points d'eau au Nord-Est de l'aire d'étude.**	**Faibles**
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	Art 2	A IV	**LC**	**LC**	-	La Rainette méridionale affectionne tous types de plans d'eau, riches en végétation rivulaire, mais semble moins difficile dans le choix de ses sites de reproduction. En période de reproduction, la Rainette méridionale chante de jour comme de nuit. En dehors de cette période, elle reste la majeure partie du temps dissimulée dans les buissons. Elle pénètre souvent dans les jardins ou les maisons. La Rainette méridionale a une répartition restreinte, et elle souffre certainement de la dégradation ou de la destruction de ses habitats. **La Rainette méridionale a été observée sur l'ensemble des points d'eau du site.**	**Faibles à moyens**
Salamandre tachetée *Salamandra salamandra terrestris*	Art 3	-	**LC**	-	-	La Salamandre tachetée est une espèce principalement forestière. Elle fréquente en grande majorité les milieux boisés (feuillus de préférence) avec présence de mares, d'ornières, de fossés ou de ruisseaux. Elle semble en revanche rare dans les secteurs de plaines inondables. C'est une espèce nocturne active lors des nuits humides, où elle est souvent observée quand elle traverse les routes. Le statut actuel de la Salamandre tachetée est mal connu, mais l'espèce semble surtout souffrir de la dégradation ou de la disparition des sites de reproduction et de l'impact de la circulation routière. **La Salamandre tachetée a été observée dans toutes les mares au stade larvaire.**	**Faibles à moyens**
Grenouille agile *Rana dalmatina*	Art 2	A IV	**LC**	**LC**	-	La Grenouille agile se rencontre dans les zones de marais, les prairies humides et les forêts. Son habitat typique reste les clairières de forêt hygrophile. Principalement active la nuit elle peut également se rencontrer en journée car c'est une espèce très mobile. Elle fait partie des espèces démarrant leur cycle reproductif tôt dans la saison comme la Salamandre tachetée. **La Grenouille agile a été observée au stade larvaire au niveau des points d'eau du site.**	**Faibles à moyens**

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation
Espèces recensées sur l'aire d'étude lors des inventaires de l'année 2023/2024							
Triton marbré Triturus marmoratus	Art 2	A IV	**NT**	**NT**	Oui	Le Triton marbré est un amphibien de plaine qui affectionne tous types de plans d'eau dépourvus de poissons, relativement profond et riches en végétation aquatique. Il est rarement observé en phase terrestre, période où il reste le plus souvent dissimulé sous divers abris. **Le Triton marbré a été observé au niveau des points d'eau au Nord-Est du site.**	**Moyens à fort**



Triton palmé (*Lissotriton helveticus*) - ©ECR environnement



Crapaud épineux (*Bufo spinosus*) - ©ECR environnement



Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) - ©C. Fournier



Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra terrestris*) - ©S. Jardin

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Habitats et espèces remarquables observées

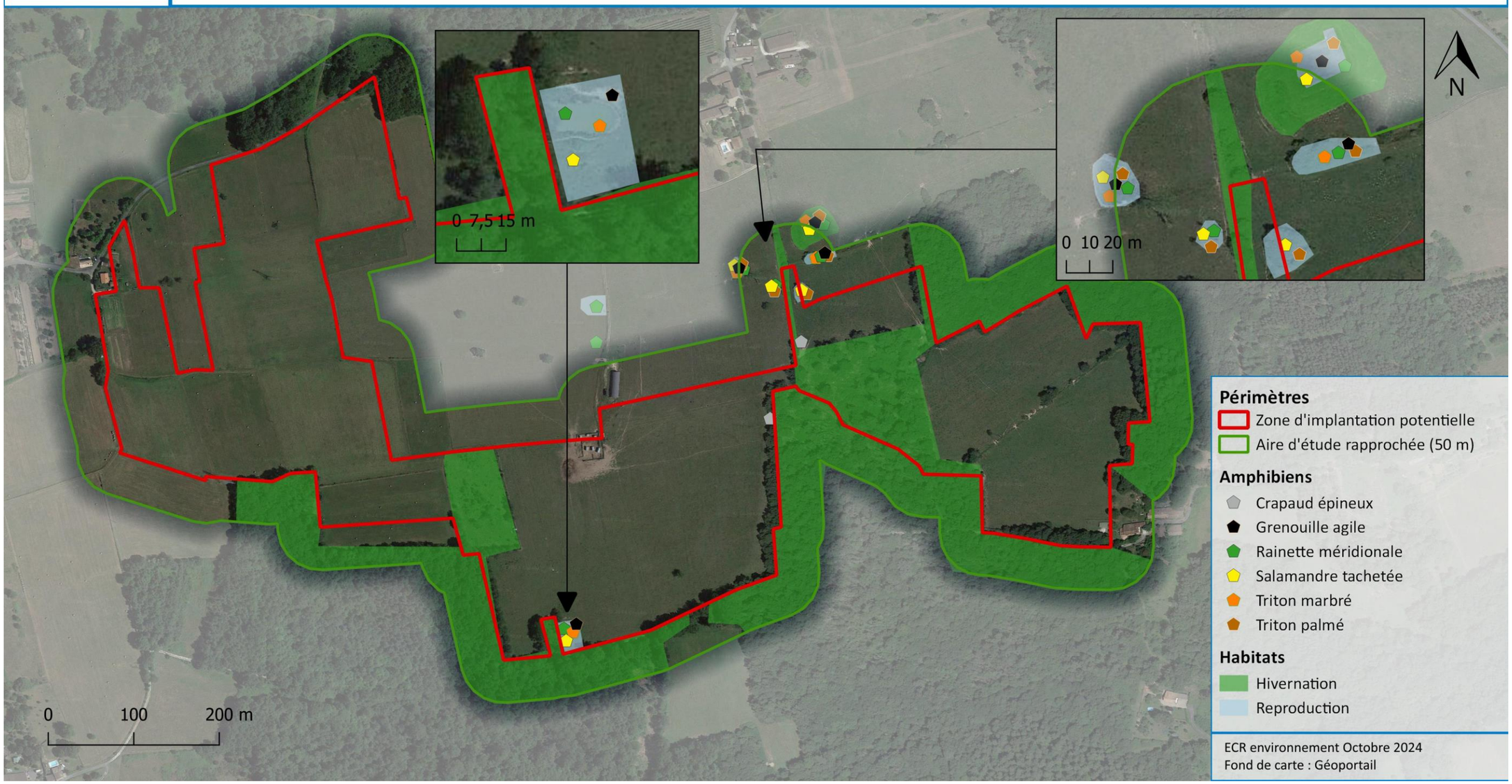


Figure 98 : Localisation des habitats et des espèces d'amphibiens

Entomofaune

Méthodologie

Dans le cadre d'une bio-évaluation pertinente de la qualité entomologique de l'aire d'étude, trois principaux groupes d'Insectes ont retenu notre attention compte tenu de leur richesse relative et de leur sensibilité potentielle qui leur confère un statut de bio-indicateur : les rhopalocères (Lépidoptères diurnes), les orthoptères et les odonates. Ceux-ci sont en effet régulièrement employés dans les études sur les écosystèmes, que ce soit en matière de potentialités alimentaires pour la faune entomophage présente, d'écologie du paysage ou de gestion des milieux. En plus de ces taxons, une recherche a été menée sur les vieux arbres et les arbres morts afin de déceler des traces de coléoptères saproxyliques remarquables comme le Grand capricorne *(Cerambyx cerdo)* par exemple. Les inventaires dressés dans ce document ne sont donc qu'une représentation partielle de la faune entomologique locale et ne se veulent en aucun cas exhaustifs.

La démarche de prospection adoptée dans le cadre de ces inventaires entomologiques repose sur un itinéraire d'échantillonnage commun (ou transect) pour les rhopalocères au niveau des habitats identifiés favorables pour ces espèces, une prospection autour des pièces d'eau concernant les odonates et des prospections à l'aide d'un filet fauchoir au sein des milieux herbacées pour les orthoptères.

Tableau 30 : Inventaires entomofaune réalisés sur l'aire d'étude

Température moyenne	Vent	Précipitation	Nébulosité	Visibilité	Date
Inventaires diurnes					
22°C	Faible	Nulle	Moyenne	Bonne	14/03/2024
15°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	17/04/2024
17°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	15/05/2024
23°C	Nul	Nulle	Faible	Bonne	10/06/2024
Intervenants					
Julian DESCOUBES – Chargé d'études environnement		Faune (Herpétofaune, entomofaune)			

Résultats des inventaires

Au cours des passages réalisés, 24 espèces d'insectes ont été recensées sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Une espèce inventoriée est sous protection nationale et dispose d'un plan national d'action, il s'agit du Damier de la Succise.

Toutes les autres espèces présentes sur l'aire d'étude ont un statut de « préoccupation mineure » (LC) selon la liste rouge de l'UICN en France.
Aucune autre espèce mentionnée dans la bibliographie présentant un enjeu majeur n'est susceptible de se rencontrer sur l'aire d'étude.

Habitats d'espèces et fonctionnalité des milieux

L'entomofaune présente sur l'aire d'étude se divise en **2 cortèges** :

- Cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts :

Ces milieux représentent la majeure partie des habitats de l'emprise potentielle du projet. Ce sont des milieux agricoles représentés par parcelles de pâturage et de fourrage. Ces milieux sont largement ensoleillés et thermophiles ce qui en fait le cortège idéal des Orthoptères et Lépidoptères. Cependant, les parcelles avec les bovins sont surpâturées et la capacité d'accueil pour l'entomofaune sur ces milieux est faible. Concernant les parcelles fourragères, la fauche a eu lieu début Juillet, ce qui a également un impact sur la communauté entomologique du site.

- Cortèges des milieux humides :

Ce cortège est composé uniquement des odonates, on y retrouve l'Ischnure élégante (*Ischnura elegans*) ou encore la Nymphe au corps de feu (*Pyrrhosoma nymphula*). Le réseau de mare présent offre un habitat potentiel à la reproduction pour ces espèces lorsqu'ils sont en eau. Les mares privées présentes dans les jardins à proximité de l'aire d'étude sont également des zones potentielles de reproduction pour les odonates. Les autres milieux de l'aire d'étude sont utilisés comme zone de déplacement et zone de chasse mais sont considérés d'utilité secondaire. Aucun des Odonates contactés au sein de l'aire d'étude ne présente un enjeu de conservation préoccupant.

Les milieux de l'aire d'étude sont largement représentés par des parcelles de fourrage et d'élevage. Ce sont donc les cortèges des milieux ouverts et semi-ouverts qui représentent la plus grande richesse spécifique de l'aire d'étude. Ces milieux regroupent en particulier la communauté des insectes pollinisateurs et les orthoptères. A noter également la présence d'un réseau de mare permettant aux odonates de s'installer.

Enjeux de conservation écologique concernant les insectes

Seul le Damier de la succise représente un enjeu fort de conservation. Un seul individu de fin de génération a été observé sur site au sein d'une prairie surpâturée. L'écologie du Damier de la succise est très spécifique. En effet, il s'agit d'une espèce dite « plante hôte » spécifique. L'espèce fréquente les formations herbacées hygrophiles à mésophiles, où se développent ses plantes hôtes : Succise des prés (*Succisa pratensis*) principalement, Scabieuse colombaire (*Scabiosa columbaria*) et la Knautie des champs (*Knautia arvensis*). Les chenilles sont grégaires, consomment les feuilles de la plante-hôte et s'abritent dans un nid collectif, elles se déplacent au fur et à mesure de la consommation des feuilles. Au printemps, elles reprennent leur activité après la diapause hivernale et on peut alors les observer se réchauffant au soleil sur la végétation. Elles se dispersent ensuite et poursuivent, seules, leur développement. L'imago (adulte) effectue des déplacements courts à la recherche de sources de nectar, ou plus importants en suivant les structures paysagères telles que haies, lisières, allées forestières, prairies fleuries… Le rayon de dispersion en moyenne est de l'ordre de 1 à 2 km, mais des mouvements de plusieurs kilomètres sont parfois observés. La phénologie de l'espèce est la suivante :

	JAN	FEV	MAR	AVR	MAI	JUI	JUIL	AOU	SEP	OCT	NOV	DEC
Reproduction												
Repos	Diapause chenille							Diapause chenille				
Alimentation												
	Période d'activité principale											
	Période d'activité secondaire											

La hauteur de la végétation est importante dans l'écologie de l'espèce. En particulier lorsque la plante hôte et les larves sont rares. Une végétation trop haute réduit alors la probabilité de présence de l'espèce. De manière générale la hauteur optimale est inférieure à 30cm, cette variabilité dépend de la fragmentation des habitats. Certains milieux à Succise des prés peuvent être affectés par une fermeture arbustive liée à l'abandon des pratiques agro-pastorales. Le Damier de la Succise est très sensible à l'évolution de son habitat, tant vis-à-vis de sa structure que de sa composition. Les pratiques agricoles liées aux

élevages de bétail (et fauche) et à leurs conduites ont un rôle déterminant dans la structure de l'habitat favorable à l'espèce. Sur des parcelle fauchées (cas de la présente étude) les modalités de fauche ont un impact : la fauche idéale est pluriannuelle (rotation 3-4 ans), à 15-20 cm du sol et la plus tardive possible (fin août-septembre). Une fauche mécanisée trop rase et trop précoce peut être très néfaste pour la population de Damier de la Succise (destruction des nids). C'est le cas précis de l'aire d'étude où la fauche a lieu de manière mécanique et en pleine période de vol et de reproduction des imagos. De plus, les parcelles où le pâturage est présent par des bovins sont en surpâturage avec un UGB/ha trop élevé. On note cependant la présence de deux parcelles de fauche qui n'étaient toujours pas gérées fin juillet et qui abrite une plante hôte du Damier de la Succise, à savoir, la Scabieuse colombaire. A ce titre, ces deux parcelles représentent les meilleures options pour la survie de l'espèces bien que la date de fauche peut varier d'une année à l'autre. Aucune présence d'imago ou de chenille n'a été avéré dans ces deux parcelles lors des différents inventaires.
L'individu sur site contacté en fin de période de vol est vraisemblablement un individu erratique en recherche de ressource alimentaire. Une population de l'espèce est donc très probablement présente dans un rayon de 1 à 2 km autour du site d'étude. Cette potentielle population n'est pas connue et non référencée dans les différentes ressources bibliographiques, SINP y compris.



Figure 99 Photographie d'un Damier de la succise (source : ECR environnement)

Nom commun *Nom scientifique*	Protection nationale	Directive européenne	Liste rouge nationale	Liste rouge régionale	Dét. ZNIEFF	Ecologie de l'espèce et population observée sur l'aire d'étude	Enjeux de conservation au sein de l'aire d'étude
Espèces avérées sur le site (inventaire ECR 2024)							
Damier de la succise ***Euphydryas aurinia***	Art. 3	Annexe II	**LC**	**LC**	Oui	L'écologie de l'espèce varie en fonction de la disponibilité de sa plante hôte. Dans les prairies humides elle sera liée à la présence de Succise des prés, dans les pelouses sèches à la présence de la Scabieuse colombaire (cas de l'étude) ou de la Knautie des champs. La présence et le maintien d'une population sont étroitement liées à la fragmentation des habitats et à la gestion in-situ des parcelles où les plantes hôtes sont présentes. La majorité des parcelles de l'aire d'étude ne sont pas en gestion agro-pastorale favorables à l'espèce (surpâturage et fauche mécanique en période de vol/reproduction des imagos). **Sur l'ensemble des inventaires, l'espèce a été contactée en fin de période de vol, un seul individu erratique en recherche de ressource alimentaire.**	**Forts**

Un Plan National d'Actions (PNA) en faveur des papillons de jour (2018-2028) est en vigueur. Il s'agit d'un outil stratégique opérationnel qui vise à assurer la conservation ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des espèces de papillons menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier (au national et/ou régional). Ce PNA est décliné en espèces prioritaires/non prioritaires selon 2 différentes échelles (nationale ou régionale). Le Damier de la succise est une espèce considérée comme cible prioritaire du PNA à l'échelle nationale et régionale de la Nouvelle-Aquitaine. Son enjeu de conservation est donc considéré comme fort.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Localisation de l'habitat le plus favorable au Damier de la Succise

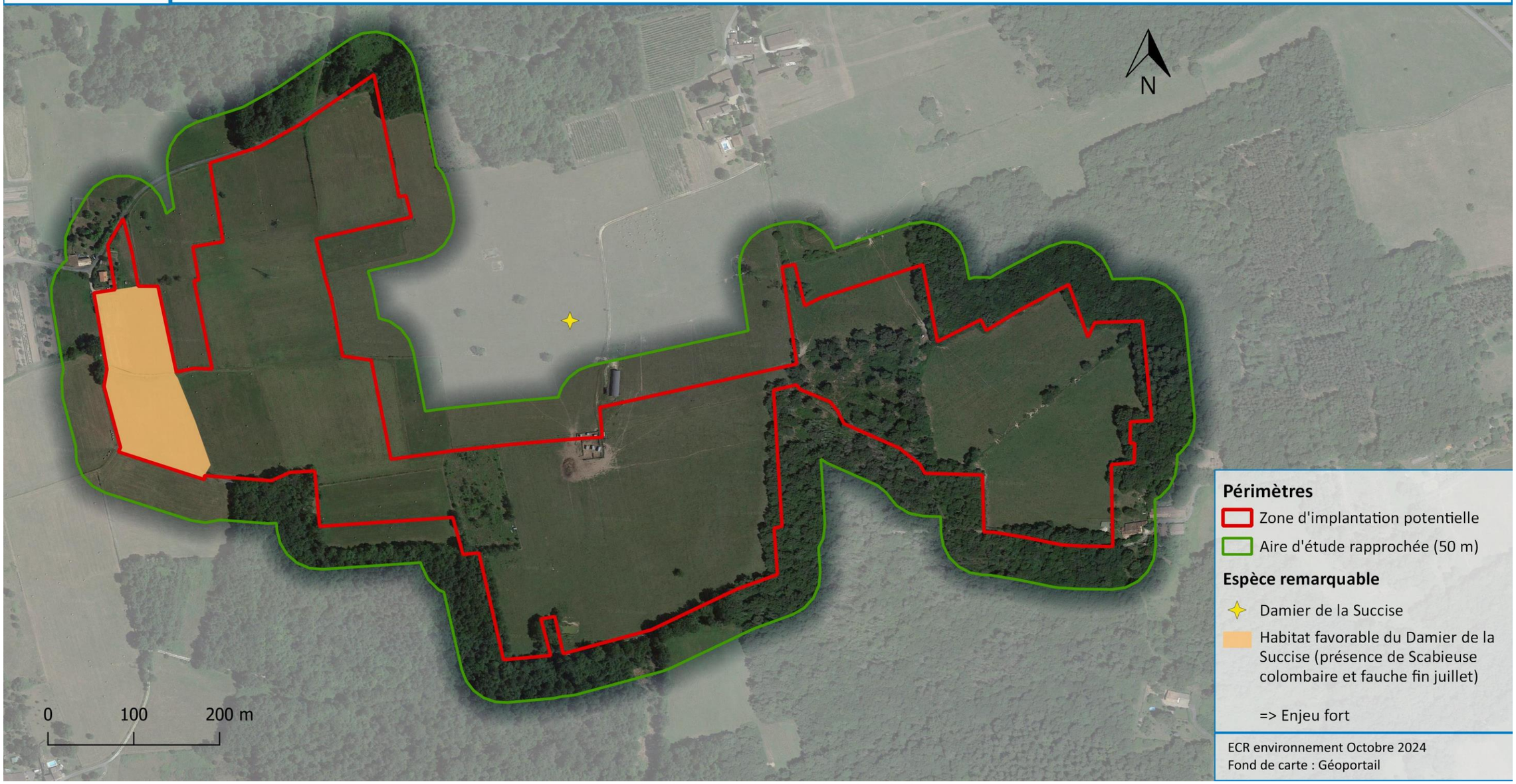


Figure 100 Localisation du Damier de la Succise et de son habitat

3.6.3.Fonctionnement écologique

Généralités

Le fonctionnement écologique d'un site consiste à étudier l'organisation de l'espace (la mosaïque des éléments du territoire et la façon dont tous ces éléments sont reliés entre eux), en sachant que la complexité, la diversité, la connectivité et finalement l'hétérogénéité du territoire conditionnent la biodiversité.
L'étude du fonctionnement écologique du site passe par une analyse à une échelle assez large afin de repérer les potentiels flux d'espèces d'un réservoir à un autre puis à une aire d'étude plus resserrée.

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le projet est, selon le SRCE (voir figure ci-après) situé au sein de plusieurs réservoirs de biodiversité. Les principaux secteurs de l'aire d'étude sont en effet inclus au sein d'un réservoir de biodiversité associés aux milieux bocagers et entourés de réservoirs liés aux milieux boisés. Un réservoir lié au milieux humide se trouve également à moins de 300 mètres du site. Le secteur est également compris au sein du réseau de corridors écologique diffus. Ce corridor correspond aux territoires peu fragmentés ayant une bonne fonctionnalité écologique et un rôle de soutien à la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité.
Le site se localise entre deux cours d'eau de la trame bleue et n'est à proximité d'aucun élément fragmentant important.

Cas au niveau du projet

Le SRADDET est le plus souvent basé sur l'interprétation de photographies aériennes à un temps donné et repose sur une analyse à l'échelle globale et régionale. Ce document ne présente pas de manière exhaustive les réservoirs et les corridors écologiques, surtout à une échelle plus réduite comme celle du projet. De ce fait, une analyse plus précise du fonctionnement écologique est nécessaire afin de mettre en évidence la place réelle du projet au sein de l'écocomplexe.
Pour ce faire, lors des passages terrain, une analyse des entités paysagères (boisements, milieux ouverts, milieux aquatiques, milieux urbains, …) est réalisée dans un rayon plus large que celui utilisé pour l'aire d'étude. Les limites de cette aire d'étude paysagère sont approximatives, entre 1 et 2 km par rapport à l'emprise du projet.

Au niveau du projet, les éléments sont en corrélation avec les informations apportées par le SRADDET. Le projet se trouve au sein de milieux agricoles connecté à divers boisements. Ainsi, la connectivité via la trame verte avec les éléments naturels alentour reste bien maintenue, notamment par l'absence de gros éléments fragmentant en périphérie. Le fonctionnement écologique au niveau du projet est donc considéré comme bon.

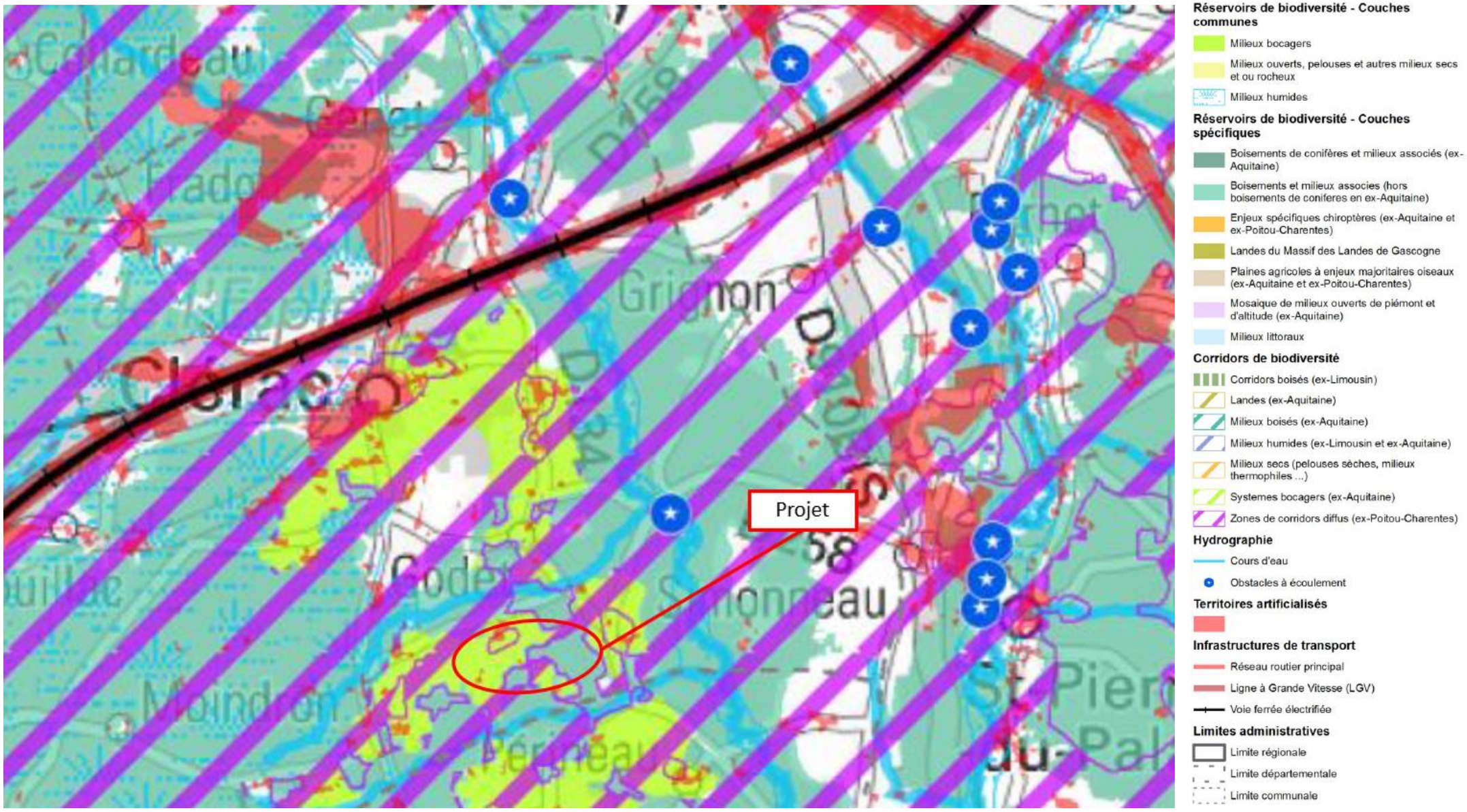


Figure 101 : Analyse du SRADDET de la région Nouvelle-Aquitaine – Echelle 1/1500000 (Planche 30)

3.6.4.Synthèse des enjeux

Le tableau suivant synthétise les principaux enjeux écologiques de l'aire d'étude du projet. Il est suivi d'une cartographie permettant de localiser les différents secteurs à enjeux cumulés de l'aire d'étude.

Tableau 31 : Synthèse des enjeux écologiques

Groupe	Nom des espèces concernées	Enjeux dans l'aire d'étude
Habitats de végétation	Bâti et jardins – Construction agricole – Chemin forestier – Ronciers – Fourré de fougères – Fourrés arbustifs – Prairies	**Faibles**
	Mares – Jachère mellifère – Jonchaies – Haies – Fourré humide – Lande arbustive – Boisement de feuillus – Boisement mixte – Saulaie – Fossé méso-hygrophile	**Faibles à moyens**
	Chênaie acidophile – Chênaie-châtaigneraie – Communautés flottantes des eaux peu profondes	**Moyens**
Flore	Rorippe des Pyrénées	**Faibles**
	Sérapias langue – Ornithope comprimé	**Faibles à moyens**
	Renoncule à feuille de lierre	**Moyens**
Avifaune	Chardonneret élégant – Chevêche d'Athéna – Cisticole des joncs – Faucon crécerelle – Gobemouche gris – Hirondelle rustique – Linotte mélodieuse – Martinet noir – Milan noir – Pic épeichette – Pipit farlouse – Tarier pâtre – Vanneau huppé – Verdier d'Europe – Faucon hobereau (bibliographie)	**Faibles à moyens**
	Aigle botté – Alouette lulu – Alouette des champs – Mésange nonnette	**Moyens**
	Elanion blanc – Engoulevent d'Europe (bibliographie) - Bouvreuil pivoine	**Moyens à forts**
	Pie-grièche écorcheur (bibliographie)	**Forts**
Chiroptères	Pipistrelle commune - Pipistrelle de Kuhl – Grand murin	**Faibles à moyens**
	Sérotine commune - Oreillard gris - Barbastelle d'Europe - Petit rhinolophe - Pipistrelle de Nathusius – Murin de Natterer – Noctule de Leisler	**Moyens**
Mammifères (hors chiroptères)	Blaireau européen - Chevreuil européen – Ecureuil roux – Hérisson européen – Lapin de Garenne – Lièvre d'Europe – Renard roux – Sanglier – Cerf élaphe (bibliographie) – Genette commune (bibliographie) – Martre des pins (bibliographie)	**Faibles**
Reptiles	Lézard des murailles – Couleuvre verte et jaune	**Faibles**
	Couleuvre helvétique	**Faibles à moyens**
	Lézard à deux raies	**Moyens**
	Couleuvre d'Esculape (bibliographie)	**Moyens à forts**
	Vipère aspic (bibliographie)	**Forts**
Amphibiens	Crapaud épineux – Triton palmé	**Faibles**
	Rainette méridionale – Salamandre tachetée – Grenouille agile	**Faibles à moyens**
	Triton marbré	**Moyens à forts**
Entomofaune	Damier de la Succise	**Forts**

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Enjeux écologiques globaux

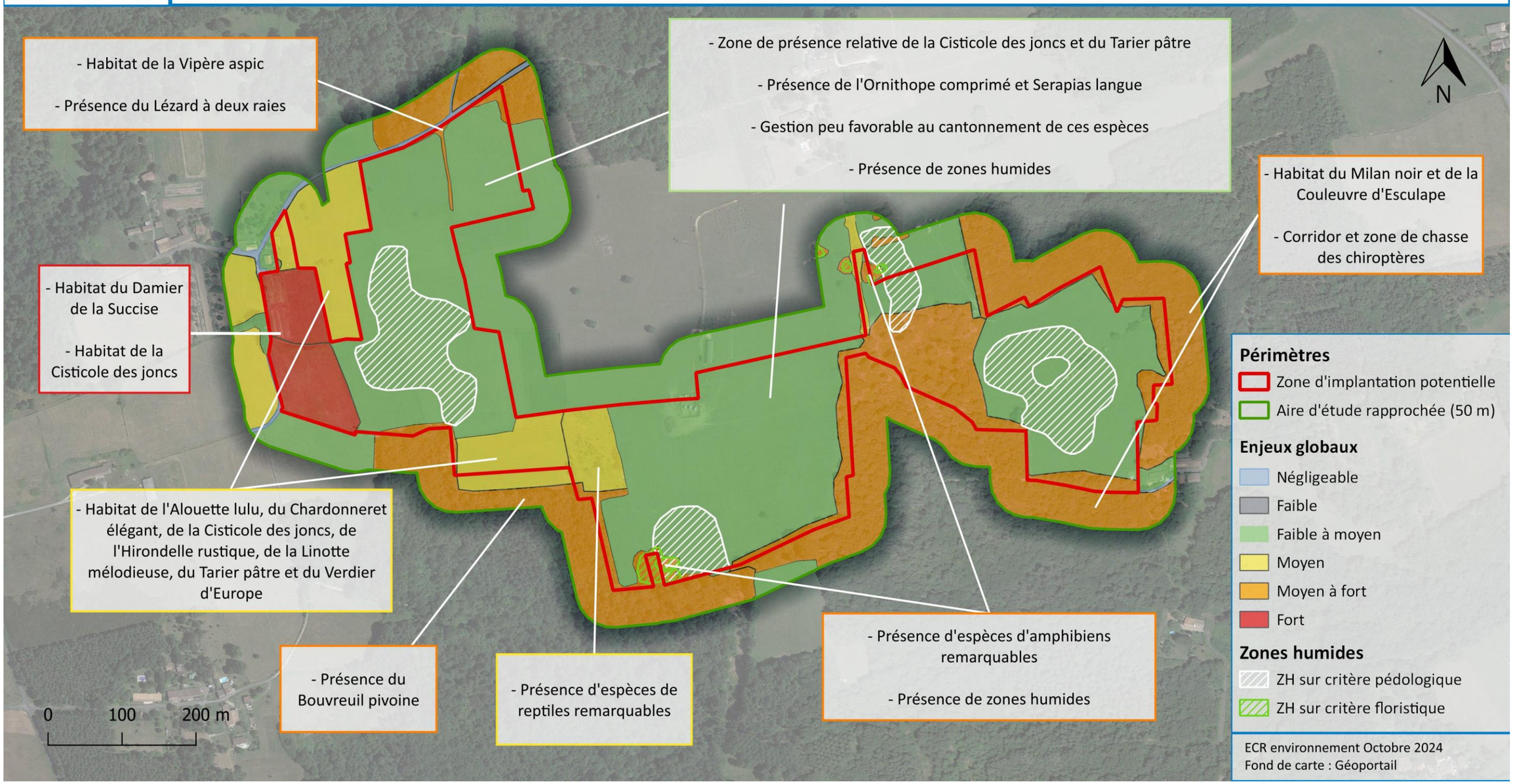


Figure 102 : Cartographie des enjeux écologiques globaux

3.7. Contexte socioéconomique

3.7.1. Administration, démographie et habitat

Administration

La commune de Clérac fait partie de Communauté de communes de la Haute Saintonge constituée de 129 communes pour une population intercommunale de 68 107 habitants au 1er janvier 2021.

Démographie et habitat

Lors du dernier recensement de 2020, la commune de Clérac disposait d'une population de 975 habitants pour une densité moyenne d'environ 22,6 habitant/km².

Entre 1968 et 2009 la population communale était en diminution avec une perte de - 18,5 % de sa population. Au cours du recensement de 2014, la population communale augmente avec + 6.1 % de sa population. Depuis le recensement de 2014, l'évolution de la population communale tend vers la baisse, on observe une baisse de – 1.3 % en 2020.
La population intercommunale qui suivait jusqu'alors la même évolution, conserve une évolution négative de sa population jusqu'au recensement de 1999 pour se stabiliser avec une tendance à la hausse lors du recensement de 2020.

Tableau 32 : Population en historique depuis 1968 (Source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Clérac								
Population	1 143	1 132	1 097	961	937	931	988	975
Densité moyenne (hab/km²)	26,5	26,3	25,5	22,3	21,8	21,6	22,9	22,6
Communauté de communes de la Haute Saintonge								
Population	68 190	65 525	64 116	62 487	61 974	66 297	67 755	68 390
Densité moyenne (hab/km²)	39,2	37,7	36,8	35,9	35,6	38,1	38,9	39,3

En 2020, la tranche d'âge la plus représentée sur la commune de Clérac est la tranche 60 à 74 ans (23,4 %), puis suivent la tranche 45 à 59 ans (20,4 %), 30 à 44 ans (15,3 %), 0 à 14 ans (14,2 %), 75 ans ou plus (14 %) et enfin les 15 à 29 ans (12,7 %). La répartition par tranche d'âge de la population intercommunale en 2020 suit globalement les mêmes proportions que la commune de Clérac.

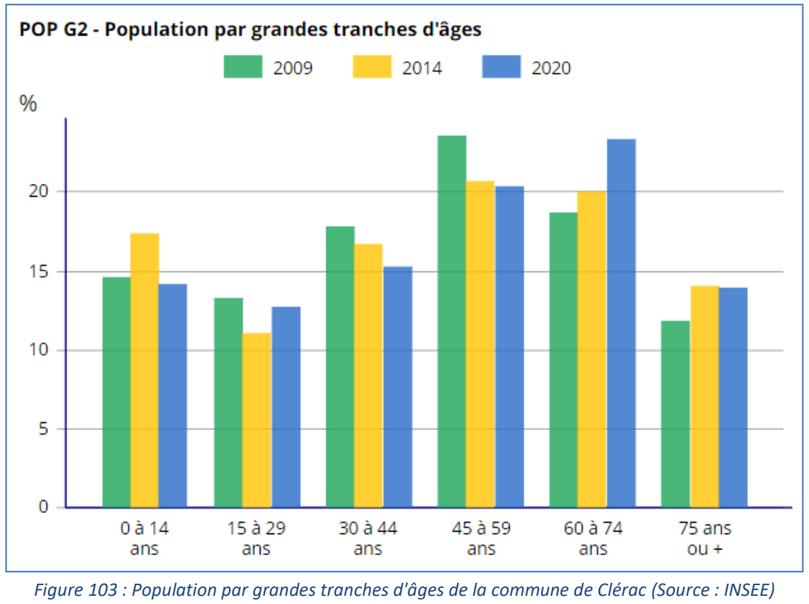


Figure 103 : Population par grandes tranches d'âges de la commune de Clérac (Source : INSEE)

Le nombre de résidences a augmenté, passant de 348 en 1968 à 560 en 2020 pour la commune de Clérac. Les résidences sont majoritairement des « résidences principales ».

Tableau 33 : Evolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968 (Source : INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Clérac								
Ensemble	**389**	**412**	**450**	**472**	**467**	**497**	**526**	**560**
Résidences principales	348	362	391	369	398	417	434	446
Résidences secondaires et logements occasionnels	23	17	25	40	34	35	29	23
Logements vacants	18	33	34	63	35	45	63	90
Communauté de communes de la Haute Saintonge								
Ensemble	24 667	25 770	27 548	29 778	30 770	36 080	38 367	40 399
Résidences principales	20 902	21 611	22 716	23 846	25 598	28 973	30 425	31 509
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 237	1 497	1 804	2 347	2 415	3 474	3 546	3 944
Logements vacants	2 528	2 662	3 028	3 585	2 757	3 633	4 396	4 946

3.7.2.Etablissements recevant du public et équipement de la commune

Les « Établissements recevant du Public » (ERP) désignent les lieux publics ou privés accueillant des clients ou des utilisateurs autres que les employés. Ceci regroupe les cinémas, les théâtres, les magasins (quelle que soit leur taille), les bibliothèques, les écoles, les universités, les hôtels, les restaurants, les hôpitaux, les gares, etc., et qu'il s'agisse de structures fixes ou provisoires (chapiteau).

Selon l'INSEE, au 1er janvier 2024, la commune du territoire d'étude compte un seul hôtel pour une capacité de 12 chambres, mais aucun camping, ni autres hébergements collectifs. L'INSEE recense néanmoins, 16 hôtels pour une capacité de 205 chambres, 15 campings pour une capacité de 758 emplacements, et 4 autres hébergements collectifs pour une capacité de 952 places lit sur la communauté de communes.

Dans l'aire d'étude immédiate (500 m), un commerce recevant du public est présent.

3.7.3.Activités économiques

Filières économiques

Selon l'INSEE, le nombre d'établissements au 31 décembre 2020 sur la commune de Clérac était de 71. Les filières les plus représentées sont « le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration » (20 établissements), la filière « Industrie manufacturière, industries extractives et autres » (13 établissements) et la filière « Construction » (11 établissements).

Population de 15 à 64 ans par type d'activité

Selon l'INSEE, en 2020, la commune du territoire d'étude comptait 73 % d'actifs de 15-64 ans.
Entre 2009 et 2020 la part des actifs a augmenté passant de 65,6 % à 73 %. Cependant, cette augmentation est à mettre en relation avec l'évolution démographique de la population.

Sur cette même période, le taux de chômage a augmenté passant de 7,3 % à 9,6 %.

Si l'on s'intéresse au taux d'activité par tranche d'âge, en 2020, la tranche ayant le plus haut taux d'actifs est les 25 à 54 ans (taux d'activité supérieur à 90 %). Quant aux autres tranches d'âge, les 15 à 24 ans ont un taux d'activité d'environ 50 %, tandis que les 55 à 64 ans ont un taux d'activité de 43,3 % sur la commune.

Activité économique présente dans l'aire d'étude immédiate

D'après le site internet google map, une société économique est recensée dans le périmètre de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de la société Sono Dary, société de location d'infrastructures et de mobiliers pour de l'événementiel. Cette société est localisée au lieu-dit « Chambard » à environ 400 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle.
Aucune activité économique, en dehors de l'activité agricole n'est recensée dans l'emprise de la ZIP.

3.7.4.Agriculture

Données statistiques agricoles communales

Un recensement agricole a été réalisé à partir des données récoltées sur la commune de Clérac pour les années 1988, 2000, 2010, et 2020.
Le nombre d'exploitations agricoles présentes dans la commune de Clérac affiche une baisse constante depuis 1988 passant de 57 exploitations à 8 exploitations en 2020.
La superficie agricole utilisée (SAU) des exploitations connait une diminution constante et importante entre 1988 et 2010 passant de 862 ha à 217 ha. Les données du dernier recensement de 2020 laissent montrer une augmentation de la SAU avec un total de 251 ha.
Le nombre de cheptel montre la même évolution que le nombre d'exploitations agricoles. On observe en effet une diminution entre les années 1988 et 2020, avec un nombre de cheptel passant de 548 à 139.
Les surfaces en terres labourables laissent montrer une diminution constante de leurs surfaces entre les différentes années, passant de 32,7% à 0,0% de la SAU en 2020 dans la commune.
Les surfaces en cultures permanentes connaissent quant à elles une tout autre évolution. On observe une diminution de leurs surfaces entre 1988 et 2000, puis une augmentation à partir de 2010 avec 15,5% de la SAU en 2020.
Enfin, les surfaces toujours en herbe ne cessent d'augmenter depuis 1988, passant de 54,1% à 78,3% de la SAU en 2020.

L'agriculture du territoire d'étude a ainsi connu une perte importante de vitalité depuis près de 40 ans.

Tableau 34 : Recensement agricole (Source : Agreste)

	2020	2010	2000	1988
	Clérac			
Exploitations agricoles (ayant leur siège dans la commune)	8	13	34	57
Superficie Agricole Utilisée (en hectare)	251	217	488	862
Cheptel (en unité de gros bétail, tous aliments)	139	168	309	548
Orientation technico-économique de la commune	Polyculture et/ou polyélevage			
Superficie en terres labourables (% SAU)	0,0	21,7	27,9	32,7
Superficie en cultures permanentes (% SAU)	15,5	12,0	5,7	12,2
Superficie toujours en herbe (% SAU)	78,3	64,0	65,4	54,1

Les signes de qualité et d'origine

Source : inao.gouv.fr

Il est recensé 6 Appellation d'Origine Contrôlée/Protégée (AOC-AOP) sur la commune de Clérac.
Le tableau ci-après présente les produits selon le statut de qualité et d'origine.

Tableau 35 : Produits protégés sur le territoire d'étude (Source : Institut National de l'Origine et de la Qualité)

Statut	Produit
AOC - AOP	Beurre Charentes-Poitou
AOC - AOP	Beurre des Charentes
AOC - AOP	Beurre des Deux Sèvres
AOC - AOP	Pineau des Charentes blanc
AOC - AOP	Pineau des Charentes rosé
AOC - AOP	Pineau des Charentes rouge

« Appellation d'Origine protégée » (AOP) : L'AOP est un signe d'identification et un label européen de protection de la dénomination d'un produit dont la production, la transformation et l'élaboration doivent avoir lieu dans une aire géographique déterminée avec un savoir-faire reconnu et constaté.
« Appellation d'origine contrôlée » (AOC) désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP, désormais signe européen. Elle peut aussi concerner des produits non couverts par la réglementation européenne.

Données locales-aire d'étude immédiate

D'après le Registre Parcellaire de 2022, les parcelles déclarées à la PAC en 2022 sur la commune de Clérac représentent 266,9 ha soit 8,3 % de la superficie totale de la commune de Clérac. L'espace agricole de la commune est occupé majoritairement par des prairies (environ 5,8 % des superficies communales) et des vignes (environ 1,5 %).
Les parcelles déclarées à la PAC dans l'aire immédiate (500m) occupent 7,09 ha et sont majoritairement occupées par des prairies (4,5 ha).

Dans l'aire d'étude immédiate, 3 sièges d'exploitation agricole sont présents, tous situés à l'ouest de la ZIP. L'un situé à proximité immédiate dans le lieu-dit *Les Bertrands*, le second au nord-ouest de la ZIP dans le lieu-dit *La Brande*, et enfin un siège d'exploitation est situé dans le lieu-dit *Dubet* (Cf. Chapitre 3.4.4. Occupation du sol).

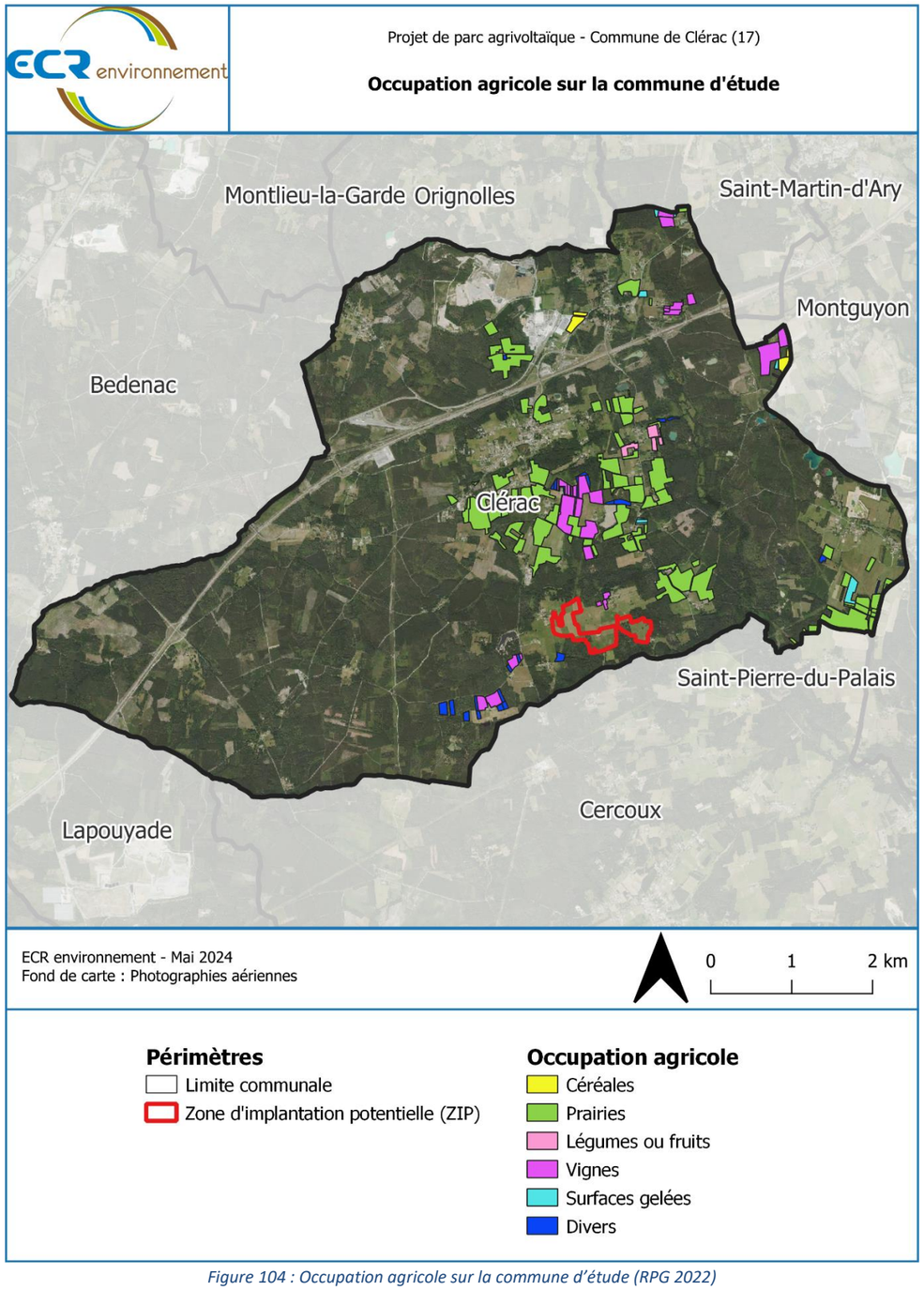


Figure 104 : Occupation agricole sur la commune d'étude (RPG 2022)

Tableau 36 : Superficie des parcelles déclarées à la PAC en 2022 (en ha) (source RPG 2022)

	Aire d'étude immédiate	Clérac
Prairies	6,5	187,6
Vignes	3,4	48,9
Céréales	-	5,7
Légumes ou fruits	-	5,3
Surfaces gelées	-	6,1
Divers	1,0	13,3
TOTAL	**10,9**	**266,9**

L'agriculture au sein de la zone d'implantation potentielle (ZIP)

D'après les données du RPG 2022, aucune surface agricole déclarée à la PAC n'est présente dans la ZIP.
Cependant, durant les investigations terrains de mai 2024 des prairies exploitées ont été identifiées sur la majorité du site. Des bovins sont également présents sur site.
La surface agricole présente dans la ZIP est de 24,2 ha, et est composée majoritairement de prairies (23 ha), et également de cultures annuelles avec des terres arables (1,2 ha).



Figure 105 : Prairie dans la partie est de la ZIP proche du lieu-dit « Lusseau » (© ECR Environnement, mai 2024)



Figure 106 : Figure 39 : Présence de bovins sur le site (© ECR Environnement, mars 2024)

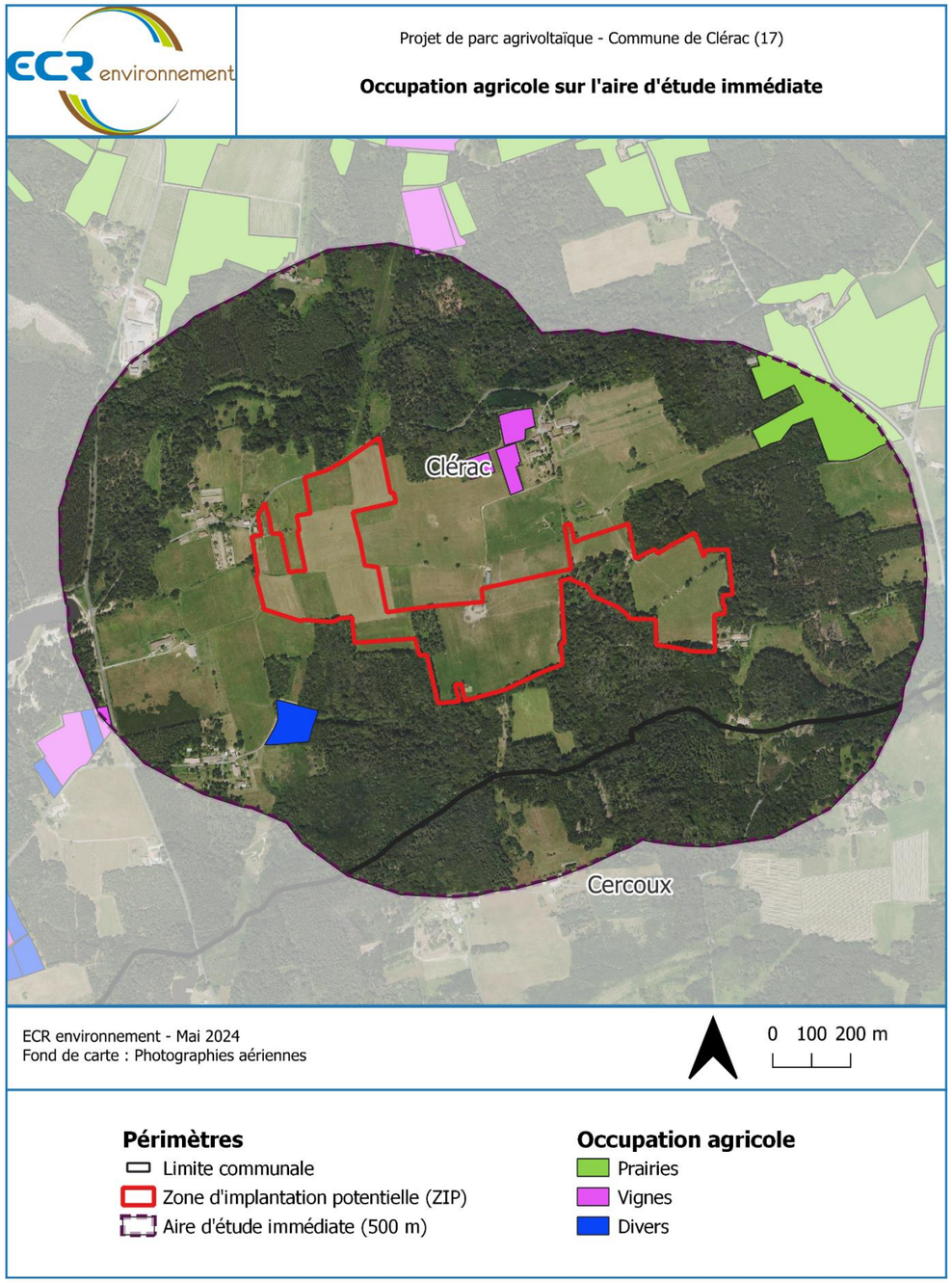


Figure 107 : Occupation agricole dans la zone d'implantation potentielle et dans l'aire d'étude immédiate (RPG 2022)

3.7.5. Sylviculture et forêt

La Charente-Maritime offre un contexte sylvicole diversifié, caractérisé par une variété d'écosystèmes forestiers. Les forêts du département, principalement situées dans les zones intérieures, sont composées d'essences telles que le chêne, le pin maritime, le châtaignier et le chêne-liège, qui prospèrent dans les sols variés allant des sols calcaires aux sols argileux. Ces forêts jouent un rôle crucial dans la biodiversité départementale et régionale, abritant une multitude d'espèces végétales et animales. Les forêts maritimes, en particulier le long de la côte atlantique, sont soumises à des vents marins et à des conditions environnementales particulières, ce qui influence leur composition et leur structure.

Les activités sylvicoles dans la Charente-Maritime sont diverses, allant de la gestion forestière traditionnelle à la promotion de pratiques durables telles que l'exploitation raisonnée du bois et la conservation de la biodiversité forestière. De plus, les forêts jouent un rôle important dans l'économie locale, fournissant du bois de construction, du bois énergie et des produits forestiers non ligneux, mais aussi en offrant des espaces récréatifs et des écosystèmes valorisés pour les habitants et les touristes. Le sud-est de la Charente-Maritime est l'espace le plus boisé du département et l'un des plus boisées de l'ancienne région Poitou-Charentes.
La filière bois génère près de 12 000 emplois dans la région. Dans le département, près de 90 000 m^3 de bois sont récoltés annuellement, pour moitié de feuillus et pour moitié de résineux, et majoritairement utilisés en tant que bois d'industrie et d'énergie. Les entreprises d'exploitation forestière et de transformation du bois sont très principalement situées dans la région forestière de la Double saintongeaise, dont fait partie la commune de Clérac.
La forêt de la Charente-Maritime couvre environ 103 000 ha, soit 16,8 % de la superficie départementale. La majorité des terres du département est occupée par des surfaces agricoles (65,7 %).

Selon les données BD TOPO de la Charente-Maritime, les surfaces boisées dans la commune de Clérac représentent 3 216 hectares, soit 74,6% de la surface communale. Clérac est une commune majoritairement boisée et moyennement agricole.
De nombreux boisements sont présents dans l'aire d'étude immédiate (169,1 ha) et la zone d'implantation potentielle du projet présente des boisements (3,9 ha) mais est quasi exclusivement occupée par des parcelles agricoles selon les données BD TOPO (voir carte ci-après).

L'activité sylvicole est fortement liée à la commune. Dans la commune de Clérac, on peut notamment noter deux sociétés qui participent à cette activité : La société de Travaux forestier de Boutin Yannick assurant la gestion des forêts de la commune, mais également la Scierie SAS POUPELAIN FRERES qui se situe dans le lieu-dit *La Brande* dans l'aire d'étude immédiate de la ZIP.



Figure 108 : Scierie SAS POUPELAIN FRERES au lieu-dit La Brande (© Google Maps)

A noter que l'activité sylvicole du territoire a été fortement impactée par la tempête du 27 décembre 1999. D'après les données de l'Inventaire forestier, plus de 89 000 ha de forêt ont été impactés par la tempête à l'échelle du département de la Charente-Maritime dont plus de 20 % ont subi des dégâts supérieurs à 50 % de leur surface.

Le CNPF et la DDTM 17 ont été consultés en mai 2024 concernant la gestion forestière appliquée sur les boisements présents dans l'AEI.

Selon le CNPF, des parcelles de forêts sont concernées par un DGD (Document de Gestion durable) autour des lieux-*dits La Brande/Les Bertrands*, au nord-est du lieu-dit de *Chambard* et au nord-est de *Lusseau*. Le CNPF met également en garde par rapport au risque incendie, vis-à-vis des parcelles agricoles présentent dans la ZIP. Enfin, la zone est couverte par les OLD (Obligation Légale de Débroussaillement) et le massif est classé à risque sur le PDPCI (Plan Départemental de Protection des Forêts Contre les Incendies).

La DDTM 17 n'a à ce jour pas donné suite.

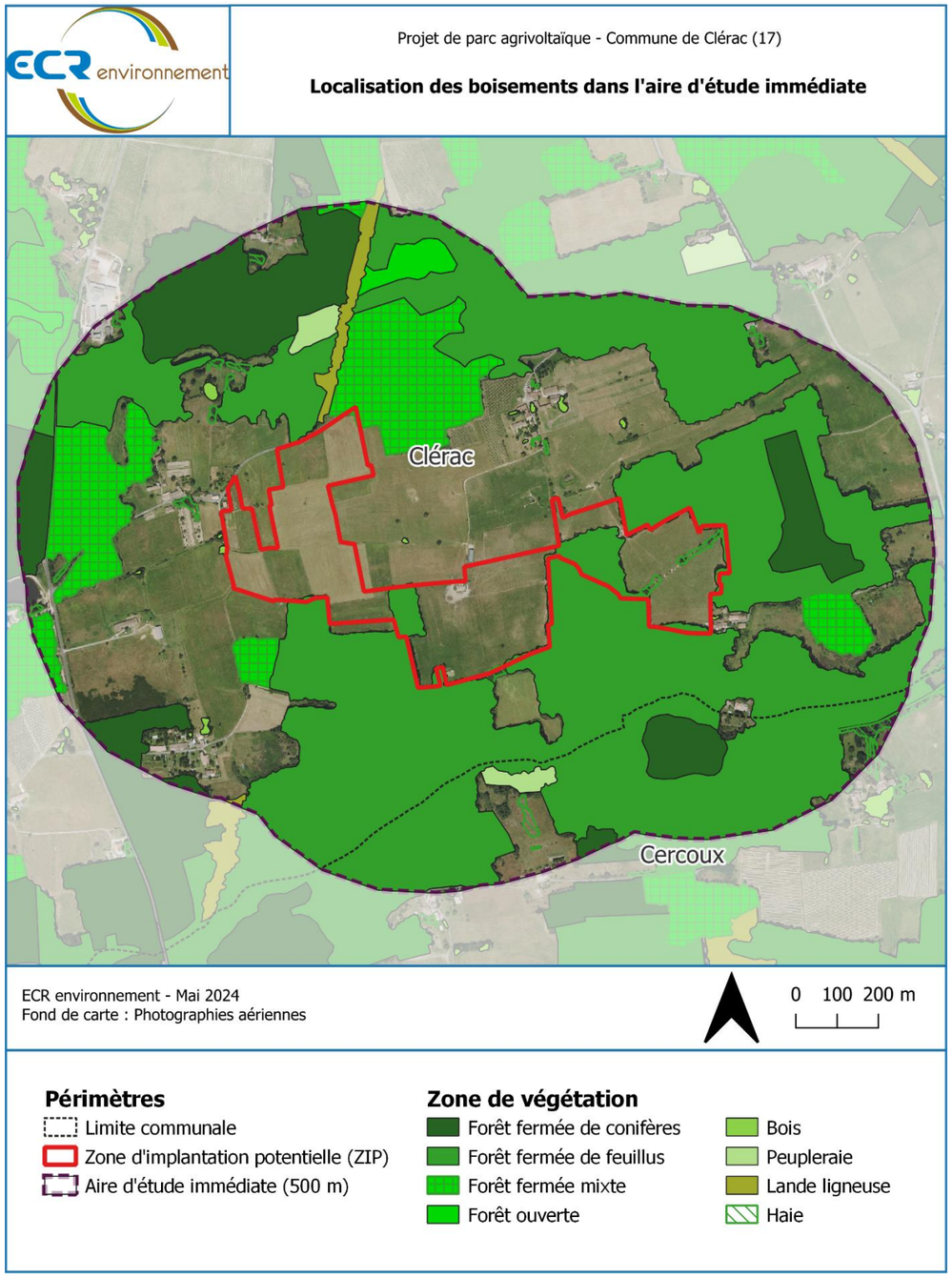


Figure 109 : Localisation des boisements dans l'aire d'étude immédiate (BD TOPO)

3.7.6.Lieux-dits et bâtiments à proximité de la ZIP

L'aire d'étude immédiate (500m) du projet est localisée sur les communes de Clérac et Cercoux. La Zone d'Implantation Potentielle (ZIP) quant à elle concerne uniquement la commune de Clérac.

La ZIP est localisée à proximité des lieux-dits suivants : Les Bertrands, Le Barrail, Dubet, Chambard, et Lusseau.
7 autres lieux-dits sont localisés dans l'aire d'étude immédiate : Angenin, Forien, La Brande, La Brandille, Le petit Manon, Manon et La Chagnelle.
Tous les lieux-dits appartiennent à la commune de Clérac, mis à part ceux de Manon et La Chagnelle qui se trouvent dans la commune de Cercoux.

L'environnement immédiat autour du terrain du projet est composé majoritairement de surfaces agricoles et de boisements. Quelques secteurs urbanisés sont localisés à proximité du site de la ZIP dans les lieux-dits.

Sur l'aire d'étude immédiate, on dénombre environ 127 bâtiments : 84 bâtiments indifférenciés (vacants, cabanons, …), 27 résidentiels, 1 agricole, 4 industriels et 11 annexes.
Dans le tableau suivant est présenté les bâtiments présents par lieux-dits dans l'aire d'étude immédiate.

Tableau 37 : Bâtiments présents dans les lieux-dits dans l'aire d'étude immédiate (500m)

Lieu-dit	Indifférencié	Résidentiel	Agricole	Industriel	Annexe	Total général
Clérac						
Les Bertrands	22	7	-	-	3	**32**
Le Barrail	20	4	1	-	1	**26**
Dubet	3	1	-	-	2	**6**
Chambard	13	9	-	-	3	**25**
Lusseau	8	3	-	-	-	**11**
Angenin	1	-	-	4	-	**5**
La Brande	7	1	-	-	1	**9**
La Brandille	3	1	-	-	-	**4**
Le petit Manon	1	1	-	-	1	**3**
Forien	1	-	-	-	-	**1**
Cercoux						
Manon	2	-	-	-	-	**2**
La Chagnelle	3	-	-	-	-	**3**
TOTAL	**84**	**27**	**1**	**4**	**11**	**127**

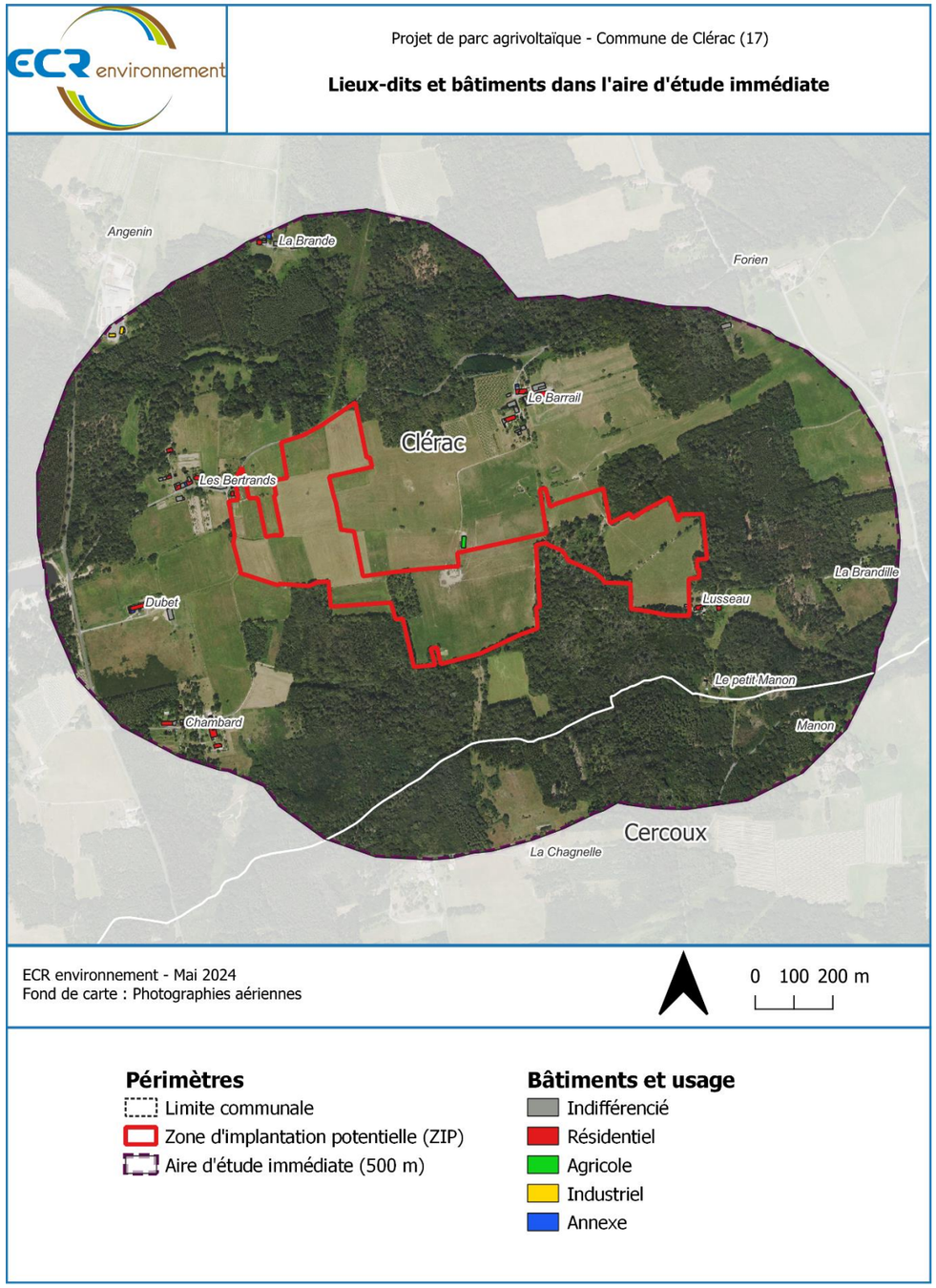


Figure 110 : Lieux-dits et bâtiments à proximité de la ZIP

3.7.7.Hébergement, tourisme et loisirs

Hébergement touristique

Seconde destination touristique de la France métropolitaine, la Charente-Maritime, située sur la côte Atlantique, offre un cadre touristique riche et varié en patrimoine historique, naturel et culturel, constituant le tourisme comme un des piliers de l'économie du département.

Différents types de tourisme y sont retrouvés, tels que le tourisme de loisirs avec les différentes stations balnéaires, stations thermales ou encore les ports de plaisance, mais également le tourisme urbain avec la présence de nombreuses villes chargées d'art et d'histoire dont notamment le Vieux-Port de La Rochelle ou la ville de Royan qui sont devenues de véritables lieux emblématiques.

La Charente-Maritime accueille quinze « pôles-natures » qui ont été aménagés sur l'ensemble du territoire départemental, 102 000 hectares de forêts dont la forêt domaniale de La Coubre, et enfin elle compte 3 467 kilomètres de pistes cyclables, 4 307 kilomètres de sentiers de randonnées pédestres et 3 000 kilomètres de chemins praticables à cheval.

Le département abrite par ailleurs un grand nombre de lieux d'importance patrimoniale qui contribuent largement à sa renommée touristique que ce soit dans les villes, les villages ou encore sur le littoral. La Charente-Maritime possède cinq monuments inscrits sur la liste prestigieuse du patrimoine mondial de l'humanité par l'Unesco dont l'Église Saint-Pierre-de-la-Tour d'Aulnay. Elle compte également cinq villages labellisés « plus beaux villages de France », qui sont : Ars-en-Ré, Brouage, La Flotte, Mornac-sur-Seudre, Talmont-sur-Gironde.

La Charente-Maritime est également réputée pour son patrimoine religieux avec de remarquables églises romanes, des châteaux de toutes les époques comme le château de la Roche-Courbon, et sans oublier les fortifications militaires avec le célèbre Fort Boyard qui est devenu l'un des emblèmes touristiques les plus connus du département.
Sa richesse culturelle se dévoile dans ses nombreux musées qu'ils soient urbains, insulaires ou ruraux mais aussi dans le tourisme évènementiel où certains festivals ont atteint une certaine notoriété, comme le festival des Sites en scène qui a accueilli 400 000 visiteurs en 2023.

Aucun hébergement touristique n'est recensé à moins de 500 m de la ZIP. L'Office de Tourisme de Charente-Maritime a recensé dans un rayon compris entre 500 m et 5 Km autour de la ZIP, 1 hôtel, 1 gîte équestre-chambres d'hôte, 1 auberge, 2 aires de stationnement pour camping-car, et aucun camping. Le tableau suivant identifie ces hébergements et leur distance par rapport à a ZIP. L'hébergement le plus proche de la ZIP est le Gîte équestre-Chambres d'hôte du Domaine de Vallombronze situé à environ 1 870 m au nord du site.



Figure 111 : Zone naturelle située au niveau de l'aire de stationnement pour camping-car (numéro 2 sur la carte) dans la commune de Clérac à 2 km de la ZIP (© ECR Environnement, mai 2024)

Tableau 38 : Hébergements touristiques et leur distance par rapport à a ZIP

Numéro carte	Hébergement	Localisation vis-à-vis de la ZIP
1	Gîte équestre-Chambres d'hôte du Domaine de Vallombronze - Clérac	1870m au nord-est du site
2	Aire de stationnement pour camping-car - Clérac	2210 m au nord-ouest du site
3	Hôtel 2 étoiles Auberge des lacs Bleus - Clérac	2720 m au nord du site
4	Auberge de Cercoux - Cercoux	3330 m au sud du site
5	Aire de stationnement pour camping-car - Clérac	4450 m au nord-ouest du site

Boucles de randonnées

Aucun chemin de randonnée inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée de la Charente-Maritime (PDIPR) ou boucle locale de randonnée n'est identifié à moins de 500 m de la ZIP.
Selon le site de la Communauté des communs de Haute Saintonge ainsi que le site ignrando.fr, seulement deux boucles de randonnée ont été identifiés dans l'aire d'étude éloignée (5 km) (Figure 45).
Toutefois, lors des investigations terrains de mai 2024 un panneau signalant d'autres chemins et boucles de randonnée a été identifié, dont la boucle n°11 « Les Châteaux » de 9,5 km qui se trouve à environ 1,42 km de la ZIP.

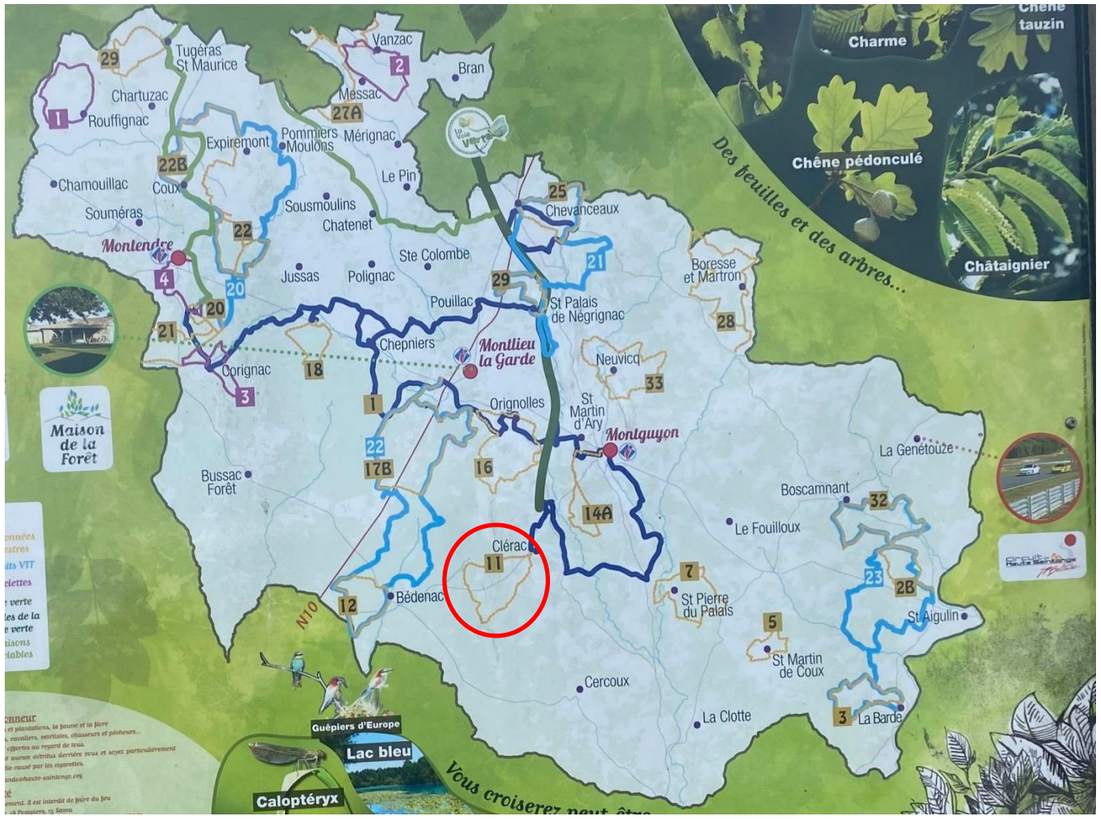


Figure 112 : Panneau de chemins et boucles de randonnée de la Double Saintongeaise – De Monts en lacs (© ECR Environnement, mai 2024)

Activité de loisir

L'étang de Lodéland est localisé à moins de 500 m de la zone d'implantation potentielle. Il s'agit d'un site privé entièrement clôturé et fermé, dédié à la pêche de loisir.

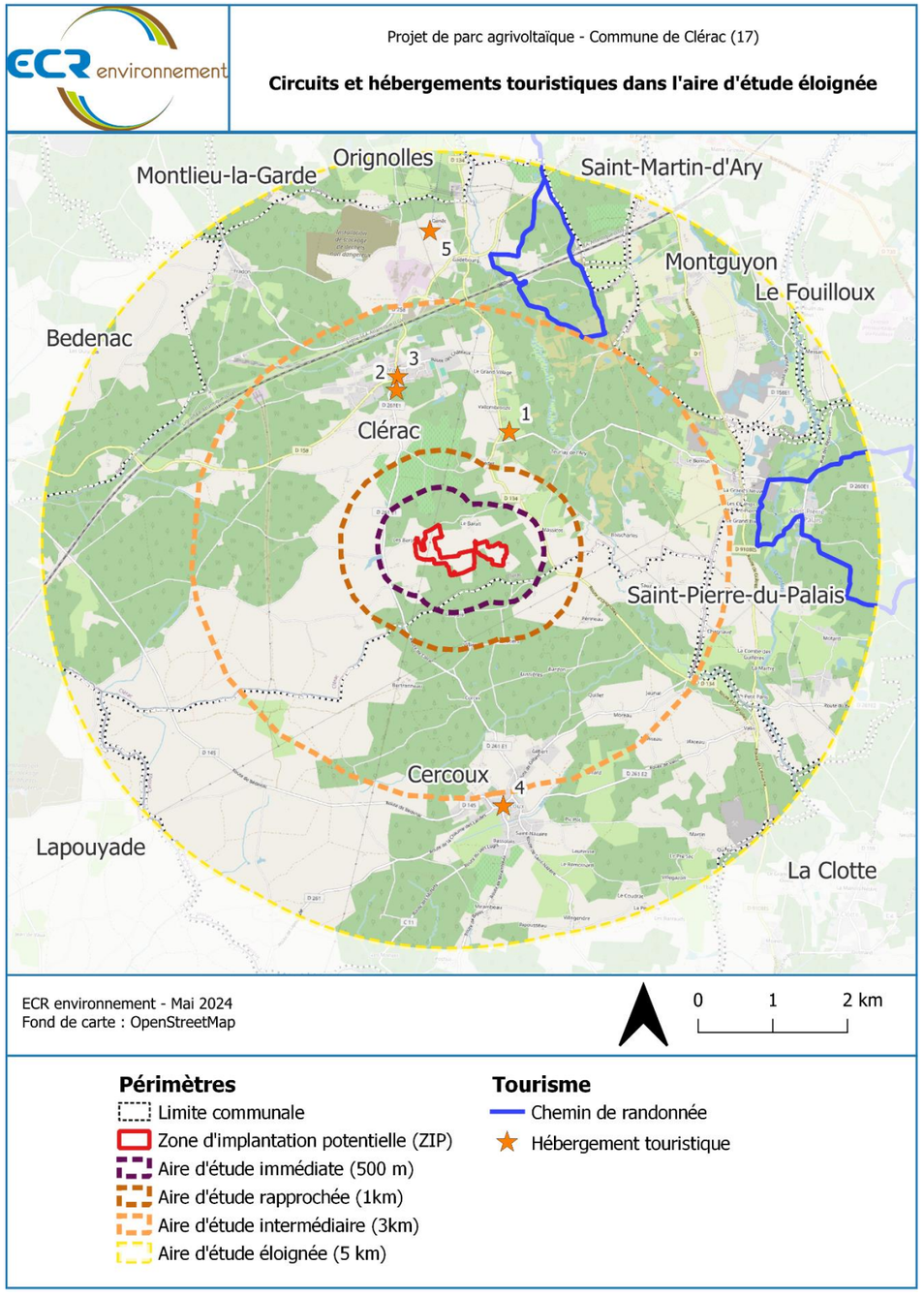


Figure 113 : Circuits et hébergements touristiques à proximité

3.7.8.Synthèse : Les enjeux et sensibilités

Sous-thème	Synthèse	Enjeu	Sensibilité par rapport au projet
Administration, démographique et habitat	La commune de Clérac fait partie de Communauté de communes de la Haute Saintonge constituée de 129 communes pour une population intercommunale de 68 107 habitants au 1er janvier 2021. La démographie des communes du territoire d'étude était en déclin entre les recensements de 1968 et 2009. Elle a connu un rebond au cours des années 2014 pour de nouveau repartir à la baisse au dernier recensement de 2020.	Faible	Aucune sensibilité par rapport au projet.
ERP et équipements de la commune	Dans l'aire d'étude immédiate (500 m), un commerce est présent au lieu-dit « Chambard » à environ 400 m au sud-ouest de la zone d'implantation potentielle. Par ailleurs, aucun gîte, ou autre établissement recevant du public n'est présent.	Moyen à fort	Nuisances possibles lors de la phase de travaux.
Activités économiques	Selon l'INSEE, le nombre d'établissements au 31 décembre 2020 sur la commune de Clérac était de 71. Les filières les plus représentées sont « le commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration » (20 établissements), la filière « Industrie manufacturière, industries extractives et autres » (13 établissements) et la filière « Construction » (11 établissements). Deux activités économiques, en dehors des activités agricoles, sont recensés dans l'aire d'étude immédiate au lieu-dit *Chambard* : Une assistante maternelle et un professionnel dans l'événementiel.	Moyen à fort	Nuisances possibles lors de la phase de travaux.
Agriculture	D'après les données du RPG 2022, aucune surface agricole déclarée à la PAC n'est présente dans la ZIP. Cependant, durant les investigations terrains de mai 2024 des prairies exploitées ont été identifiées sur la majorité du site.	Fort	Etude préalable agricole à réaliser (Surface agricole >5ha). Le territoire d'étude est un milieu rural où l'agriculture a une place importante dans l'économie locale.
Sylviculture et Forêt	Les surfaces boisées dans la commune de Clérac représentent 74,6% de la surface communale. Clérac est une commune majoritairement boisée. La zone d'implantation potentielle du projet présente des boisements mais est quasi exclusivement occupée par des parcelles agricoles. Une activité sylvicole est présente dans la commune. On peut notamment noter deux sociétés qui participent à cette activité : La société de Travaux forestier de Boutin Yannick et la Scierie SAS POUPELAIN FRERES.	Moyen à fort	Risque d'ombrage sur les panneaux photovoltaïques. Augmentation du risque incendie sur les boisements *(voir chapitre 3.10)*.
Voisinage	L'environnement immédiat autour du terrain du projet est composé majoritairement de surfaces agricoles et de boisements. Quelques secteurs urbanisés sont localisés à proximité des sites de la ZIP aux lieux-dits Les Bertrands, Le Barrail, Dubet, Chambard, Lusseau notamment. Sur l'aire d'étude immédiate, on dénombre environ 127 bâtiments : 84 bâtiments indifférenciés (vacants, cabanons, …), 27 résidentiels, 1 agricole, 4 industriels et 11 annexes.	Moyen à fort	Nuisances possibles lors de la phase de travaux. Les sensibilités visuelles sont évaluées dans le volet paysager (chapitre 3.5).
Hébergement, tourisme et loisirs	Aucun hébergement touristique n'est recensé à moins de 500 m de la ZIP. L'hébergement le plus proche de la ZIP est le Gîte équestre-Chambres d'hôte du Domaine de Vallombronze situé à environ 1 870 m au nord du site. Aucun chemin de randonnée inscrit au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée de la Charente-Maritime (PDIPR) ou boucle locale de randonnée n'est identifié à moins de 500 m de la ZIP.	Faible	A cette distance, aucune sensibilité avec le projet. Les sensibilités visuelles sont évaluées dans le volet paysager (chapitre 3.5).

3.8. Déplacements et infrastructures de transport

3.8.1.Déplacements

Selon l'INSEE, les résidents de la commune du territoire d'étude ont pour la majorité d'entre eux leur lieu de travail en dehors de la commune (76,1 %) nécessitant l'usage de véhicules. En 2020, 90,9 % des habitants de Clérac utilisent une voiture, camion ou fourgonnette pour se rendre à leur travail.
Il a été observé un panneau d'indication d'un arrêt d'autobus dans l'aire d'étude immédiate à proximité du lieu-dit « Les Bertrands ».



Figure 114 : Panneau d'indication d'un arrêt d'autobus proche du lieu-dit "Les Bertrands" (© ECR Environnement, mai 2024)

3.8.2.Infrastructures de transport

Voies ferrées

La voie ferrée la plus proche se situe à environ 4 km au nord de la ZIP. Il s'agit de la LGV (ligne grande vitesse) reliant Bordeaux (à 55 Km au sud-ouest) à Paris. Cette ligne permet notamment de desservir Angoulême, Poitiers et Tours mais ne dessert pas les environs de la ZIP. Néanmoins, une ligne TER Nouvelle-Aquitaine passe à environ 11,5 km à l'ouest de la ZIP. Il s'agit de la ligne L15 reliant Bordeaux à La Rochelle (passant par Saintes). Sur cette ligne, la gare la plus proche est celle de Bussac-Forêt à environ 12 km au sud-ouest de la ZIP.



Figure 115 : Voie ferrée de la ligne "Tours-Bordeaux" de la LGV SEA (© ECR Environnement, mai 2024)

Aérodrome

L'aérodrome le plus proche est celui de Montendre à environ 22 km au nord-ouest de la ZIP. Il est utilisé par des aéroclubs à des fins touristiques ou pour l'apprentissage de vol. Un autre aérodrome se situe à proximité, il s'agit de l'aérodrome de Chalais à environ 22 Km au nord-est de la ZIP et est utilisé pour des activités similaires.

Cependant l'aéroport d'importance le plus proche est celui de Bordeaux-Mérignac à environ 55 Km au sud-ouest de la ZIP, accueillant 7,7 millions de passagers en 2019.

Routes

La commune de Clérac est desservie par la route départementale RD158. Cette route permet de relier la commune aux axes structurants du territoire : la route nationale RN10 via la RD145 sur la commune de Bedenac à l'ouest, et la RD730 sur la commune de Montguyon.

L'aire d'étude immédiate est desservie :

- Par la route départementale D261E1 à l'ouest. Cet axe permet de relier les bourgs de Clérac au nord à celui de Cercoux au sud.
- Par la route départementale D134 à l'est. Cette route relie le bourg d'Orignolles au nord à la route départementale D910 bis dit « route de Libourne » sur la commune de Cercoux au sud-est.

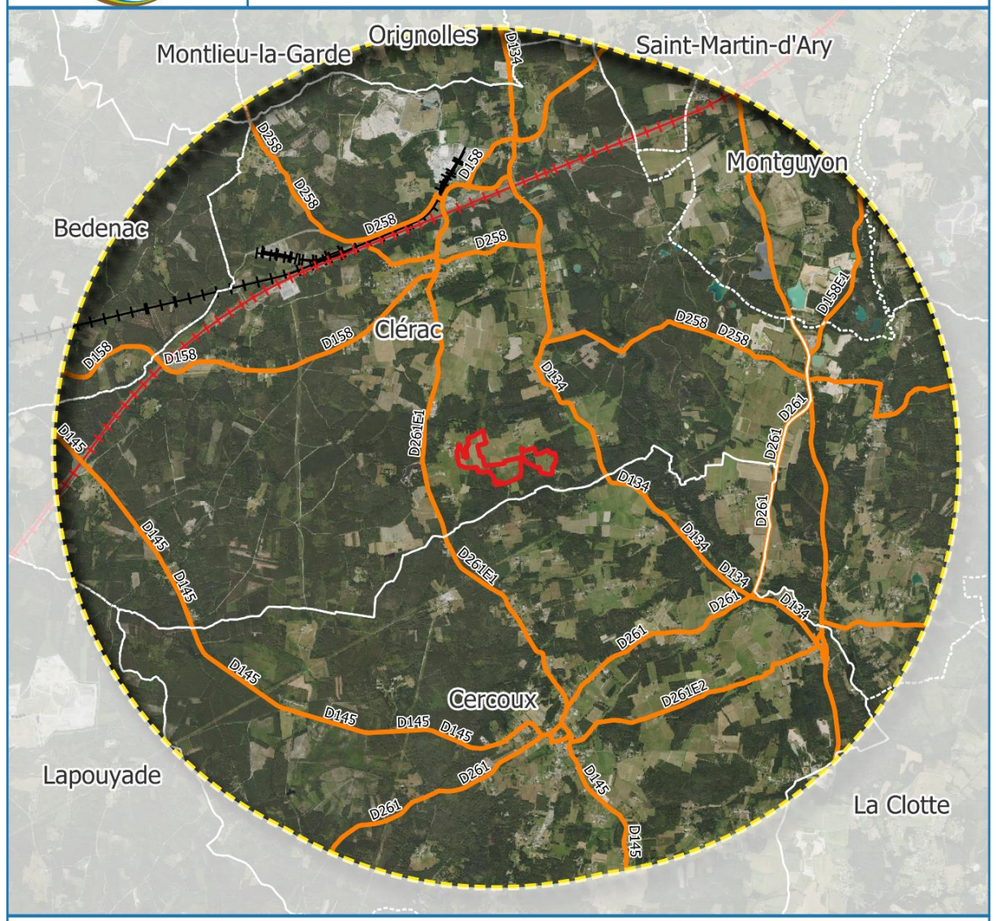
Au nord et au sud de la ZIP, des petites routes permettent de desservir les différents lieux-dits présents. Ces routes sont accessibles à tous types de véhicules, cependant les croisements avec d'autres véhicules peuvent s'avérer compliqués. Dès les hameaux desservis, seuls des chemins empierrés permettent de desservir la ZIP.



Figure 116 : Route située au nord de la ZIP reliant les différents lieux-dits « Les Bertrands » et « Le Barrail » (© ECR Environnement, mai 2024)

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Infrastructures de déplacement dans l'aire d'étude éloignée



ECR environnement - Mai 2024
Fond de carte : Photographies aériennes

0 1 2 km

Périmètres
- Limite communale
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Infrastructures
- Route départementale
- Ligne à Grande Vitesse Sud Europe Atlantique
- Voie ferrée non exploitée

Figure 117 : Transports et infrastructures de transport dans l'aire d'étude éloignée

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Infrastructures de déplacement dans l'aire d'étude immédiate



ECR environnement - Mai 2024
Fond de carte : Photographies aériennes

0 100 200 m

Périmètres
- Limite communale
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Infrastructures
- Route départementale
- Route communale ou privée
- Route empierrée
- Chemin

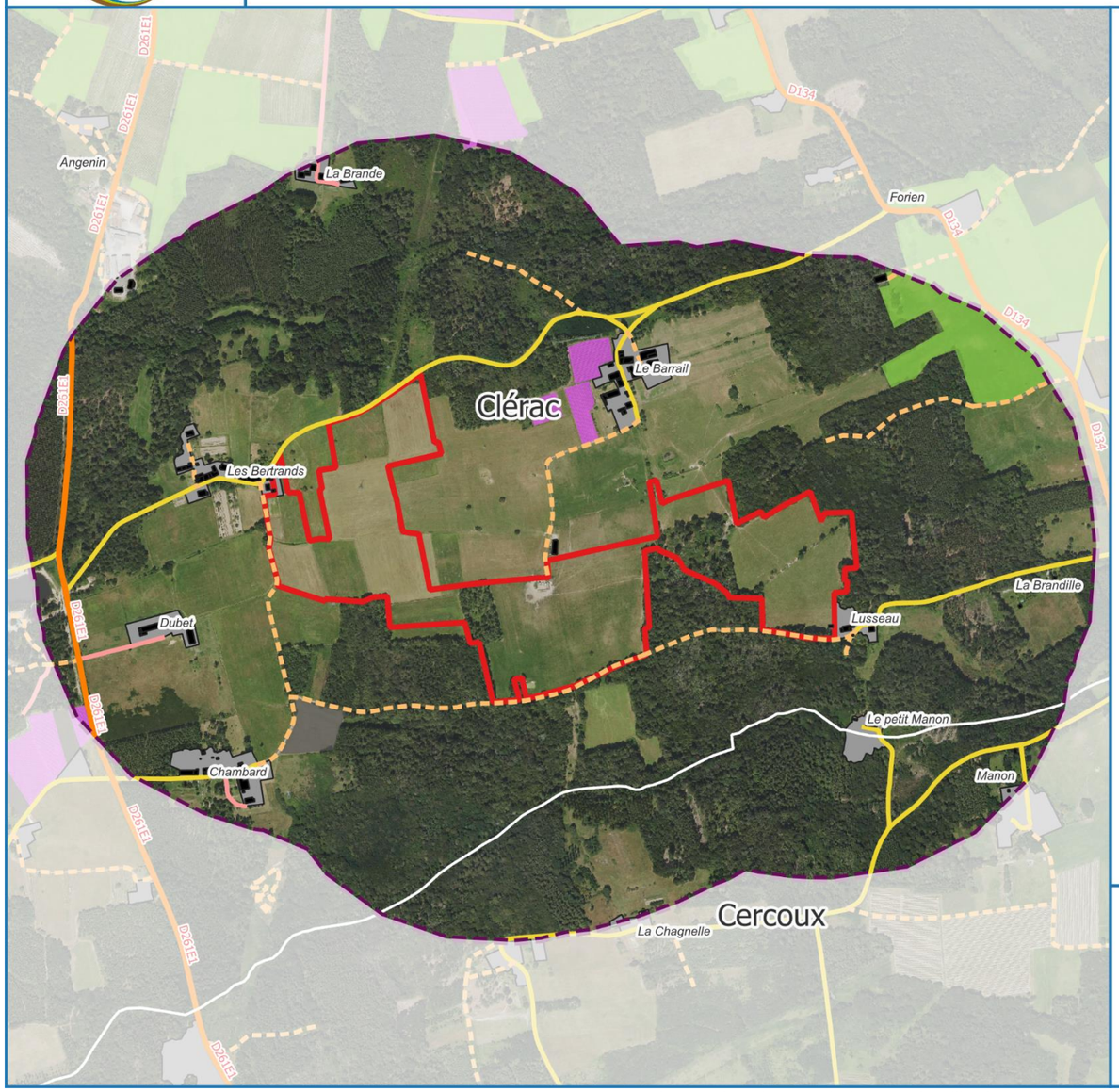
Figure 118 : Réseau routier autour du site

3.8.3.Synthèse : Les enjeux et sensibilités

Sous-thème	Synthèse	Enjeu	Sensibilité par rapport au projet
Déplacements	En 2020, 90,9 % des habitants de Clérac utilisent une voiture, camion ou fourgonnette pour se rendre à leur travail. Il a été observé des panneaux d'indication d'un arrêt d'autobus autour du territoire d'étude.	Faible	Aucune sensibilité par rapport au projet
Infrastructures de transports	Aucun aérodrome n'est localisé dans un rayon de 5 km autour de la ZIP. La voie ferrée « Tours – Bordeaux » est située à environ 4 km de la ZIP. L'aire d'étude immédiate est traversée par la route départementale D261E1 et D134 permettant de desservir les différents lieux-dits présents. La RN10 et l'autoroute A10 se trouvent à proximité de la commune de Clérac, à environ 9km et 30 km respectivement.	Faible à moyen	ZIP facilement accessible. Des sensibilités sont à prévoir lors du passage des engins les plus gros sur les axes secondaires.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Synthèse des enjeux provisoires pour le milieu humain



Périmètres
- Limitation communale
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Occupation agricole
- Prairies
- Vignes
- Divers

Bâti
- Zone urbanisée
- Bâtiment

Réseau routier
- Route départementale
- Route communale ou privée
- Route empierrée
- Chemin

ECR environnement - Mai 2024
Fond de carte : Photographies aériennes

0 100 200 m

Figure 119 : Enjeux provisoires pour le milieu humain

3.9. Qualité de vie

3.9.1.Contexte sonore, vibrations, qualité de l’air, odeur et poussières

Qualité de l’air

Au sens de la loi du 30 décembre 1996 sur l’air et l’utilisation rationnelle de l’énergie, est considérée comme pollution atmosphérique « l'introduction par l'homme, directement ou indirectement ou la présence, dans l'atmosphère et les espaces clos, d'agents chimiques, biologiques ou physiques ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. ».

Les différentes directives européennes ont fixé des valeurs guides et des valeurs limites pour les niveaux de pollution des principaux polluants. Ces normes ont été établies en tenant compte de celles fixées par l’Organisation mondiale de la santé. L’ensemble de ces valeurs a été repris dans le droit français par les articles R. 221-1 à D. 221-38 du code de l’environnement relatif à la surveillance de la qualité de l’air et de ses effets sur la santé et l’environnement et à la définition des objectifs de qualité de l’air, des seuils d’alerte et des valeurs limites.

Les réglementations européennes et nationales imposent d’assurer une couverture optimale du territoire en déployant un dispositif de surveillance au territoire de la nouvelle région afin de garantir une qualité et une égalité d’information du public sur tous les points du territoire.

Pour ATMO Nouvelle-Aquitaine, cela se traduit par l’accompagnement des collectivités pour leur permettre d’identifier des leviers d’action. Ces partenariats se traduiront notamment par l’évaluation et le suivi de plans et programmes territoriaux : les Plans Climat Air Énergie territoriale (PCAET), les Plans de Déplacements urbains (PDU), les Plans de Protection de l’Atmosphère (PPA), les Schémas de Cohérence territoriale (SCOT), le Schéma régional d’Aménagement, de Développement durable et d’Égalité des Territoires (SRADDET).

Contexte régional

Pour la commune d’étude, d’après ATMO Nouvelle Aquitaine, la carte annuelle de la qualité de l’air en région Nouvelle-Aquitaine en 2018 fait état d’un niveau de qualité de l’air moyennement bon en raison :

- D’une concentration en PM2,5 de 200 à 300 kg/m^2 ;
- D’une concentration en PM10 1 000 à 1 500 kg/m^2 ;
- D’une concentration en Nox de 750 à 1 500 kg/m^2.

Ces concentrations peuvent s’expliquer pour partie en raison de la présence de l’usine Imerys et du site d’enfouissement de déchets au nord de la commune.

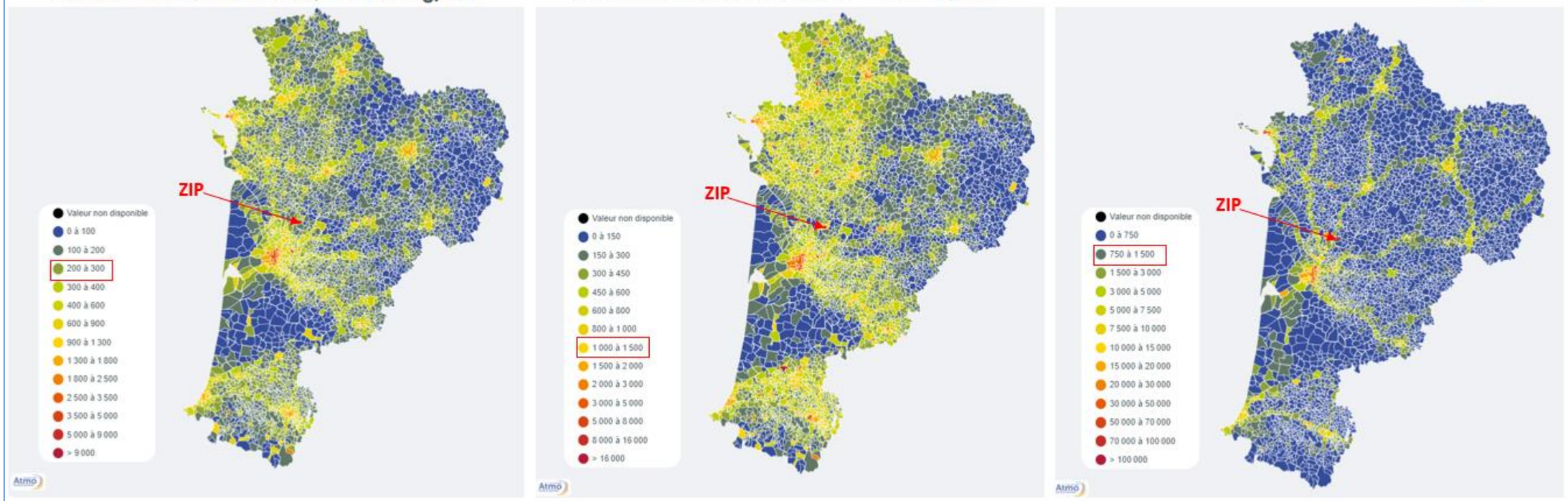


Figure 120 : Qualité de l'air en 2018 (ATMO Nouvelle-Aquitaine)

Qualité de l'air, odeurs, poussières

Le contexte rural du projet limite les sources importantes de pollution atmosphérique ou nuisances particulièrement visibles ou olfactives. La circulation sur les voiries à proximité du projet génère des émissions de gaz d'échappement seulement perceptibles le long de ces voies.

Des poussières peuvent être émises localement dans les parcelles agricoles environnantes. Aussi, l'utilisation des divers intrants nécessaires à l'agriculture (pesticides, engrais, fongicides …) peut être également une source de nuisances ponctuelles.

Contexte sonore

SOURCE : HTTPS://WWW.CHARENTE-MARITIME.GOUV.FR/ACTIONS-DE-L-ETAT/ENVIRONNEMENT-RISQUES-NATURELS-ET-TECHNOLOGIQUES/BRUIT/CARTES-DE-BRUIT-STRATEGIQUES-ET-PLANS-DE-PREVENTION-DU-BRUIT-DANS-L-ENVIRONNEMENT/PLANS-DE-PREVENTION-DU-BRUIT-DANS-L-ENVIRONNEMENT

Le département de la Charente-Maritime dispose depuis 2019 d'un Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement qui concerne les axes routiers les plus importants.

Les infrastructures sont classées en 5 catégories en fonction du niveau de bruit émis :

Catégorie de classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L < 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L < 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L < 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

D'après la préfecture de la Charente-Maritime, la commune du territoire d'étude n'est pas concernée par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres.

Les nuisances sonores au droit de la ZIP sont liées à l'activité agricole présente sur le site. Elles correspondent au contexte sonore rural.

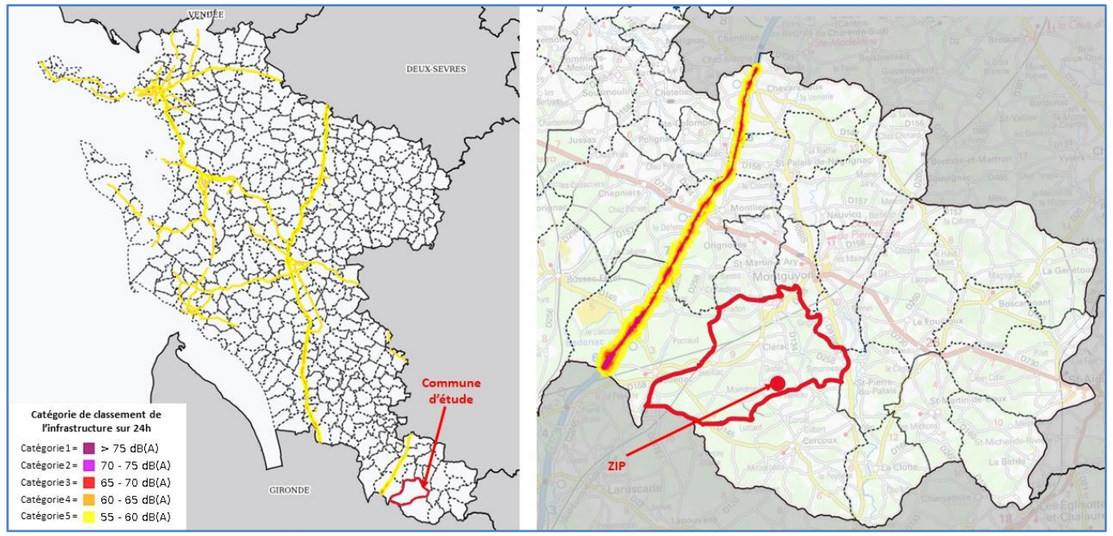


Figure 121 : Extrait du classement sonore des voies visible sur le site internet des services de l'Etat dans le département de la Charente-Maritime

Vibrations

Les vibrations locales sont dues essentiellement à la circulation de la voirie locale, et aux machines agricoles pouvant circuler à proximité des terrains du projet. Néanmoins les passages restent assez ponctuels, les vibrations sont ainsi considérées comme faibles localement.

3.9.2.Emissions lumineuses

L'article 41 de la loi portant l'engagement national pour l'environnement (Grenelle II), codifié à l'article L.583-1 du code de l'environnement, précise trois raisons de prévenir, supprimer ou limiter les émissions de lumière artificielle lorsque ces dernières : sont de nature à présenter des dangers ou à causer un trouble excessif aux personnes, à la faune, à la flore ou aux écosystèmes, entraînent un gaspillage énergétique, empêchent l'observation du ciel nocturne.

D'après la cartographie de la pollution lumineuse produite par le site avex-asso.org, une très faible zone de pollution lumineuse est perceptible sur le territoire de projet, situé à environ 5 km de la ZIP. Cependant, les voiries entourant le projet ne sont pas éclairées.
Libourne qui est situé à environ 34 km au sud, est la principale source d'émission lumineuse notable dans un rayon de 50 Km. Par ailleurs, il est important de noter que l'agglomération de Bordeaux, située à environ 60 Km au sud-ouest est en réalité la principale source d'émission lumineuse dans cette zone géographique.

De plus, l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses, fixe la liste et le périmètre des sites d'observation astronomique exceptionnels. En effet, onze sites d'observation astronomique doivent être protégés de la lumière nocturne dans un rayon de 10 km. **Il est à noter que les terrains du projet ne sont pas concernés par cet arrêté.**

3.9.3.Champs électromagnétiques

Il existe principalement deux types d'ondes électromagnétiques auxquelles nous pouvons être exposés. Chaque catégorie possède des propriétés, des usages et un mode d'interaction avec la matière qui lui sont spécifiques :

- Les radiofréquences (9 kHz à 3 --- GHz), c'est-à-dire les champs émis par les moyens de télécommunications (téléphonie mobile, télévision mobile personnelle, internet mobile, puces RFID, Wi-Fi, Wimax) ;
- Les champs électromagnétiques dits extrêmement basses fréquences (5- Hz à 9 kHz) : ce sont les champs émis par les appareils électriques domestiques et les lignes à haute tension.

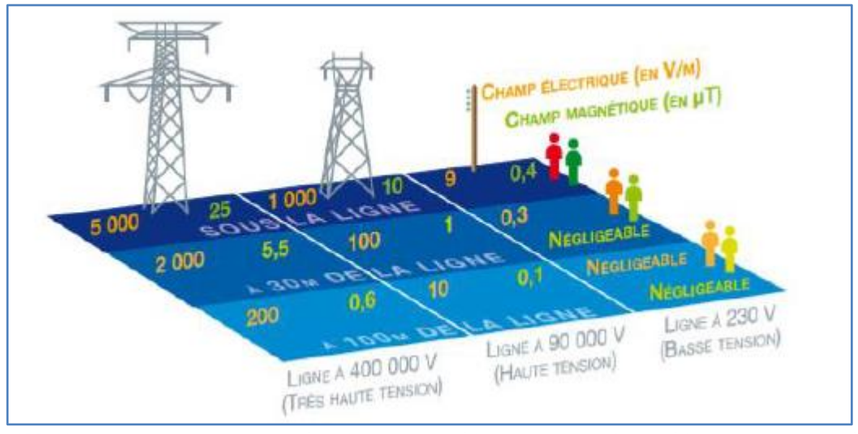


Figure 122 : Valeurs moyennes des champs électriques et magnétiques autour des lignes aériennes de transport d'électricité à 5- Hz (Source : MEDDE Instruction du 15 avril 2--3 relative à l'urbanisme à proximité des lignes de transport d'électricité)

Les effets sanitaires observés à court terme dans le cas des radiofréquences sont des effets thermiques, c'est-à dire une augmentation de la température des tissus. Dans le cas des champs électromagnétiques dits extrêmement basse fréquence, les effets observés à court terme sont des courants induits dans le corps humain, c'est-à-dire une stimulation électrique du système nerveux. Pour les lignes électriques à haute tension, à distance de la ligne, ces champs décroissent rapidement (cf. schéma ci-avant).
Concernant les effets sanitaires à long terme, aucun mécanisme biologique n'a été identifié prouvant leur existence. Néanmoins, certaines études épidémiologiques mettent en évidence des corrélations entre augmentation du nombre de cas de leucémie infantile et exposition à des champs basses fréquences.

En France, s'agissant du réseau de transport d'électricité, il ne doit pas dépasser 5 000 V/m et 100 microtesla (µT), selon la réglementation. Ces valeurs sont également celles qui sont recommandées par l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé). Elles garantissent que l'on est protégé contre tous les risques avérés. Elles sont respectées sous les lignes à haute tension exploitées en France.

La ligne électrique à très haute tension (225 kV) CUBNEZAIS-MONTGUYON traverse la ZIP sur sa partie ouest. Les champs électromagnétiques sont donc forts à proximité de cette ligne, mais restent néanmoins sous les seuils réglementaires.



Figure 123 : Ligne électrique à très haute tension Cubnezais – Montguyon traversant la ZIP (© ECR Environnement, mai 2024)

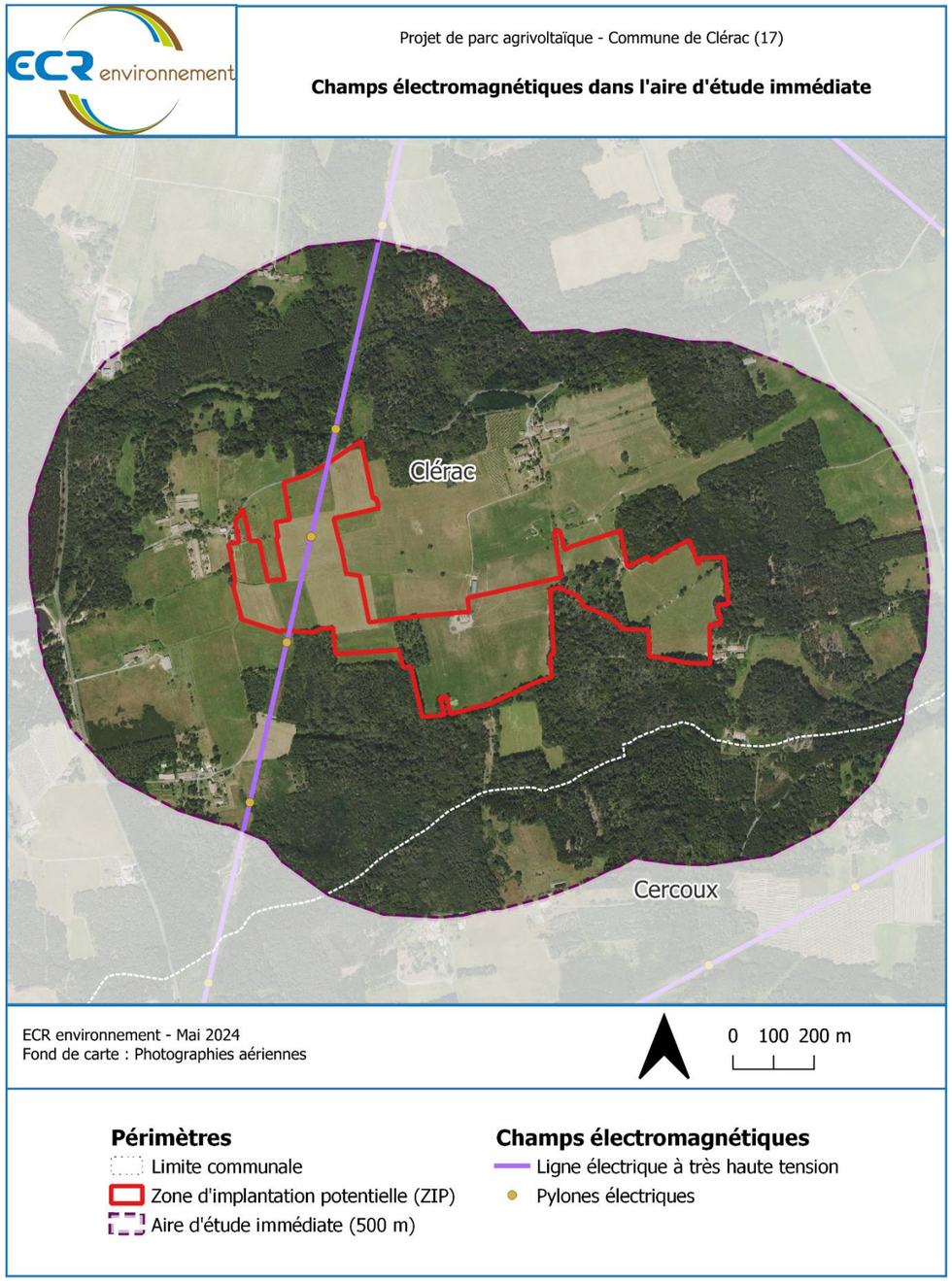


Figure 124 : Champs électromagnétiques dans l'aire d'étude immédiate

3.9.4. Hygiène et salubrité publique

L'assainissement et l'eau potable

SOURCE : HTTPS://WWW.SERVICES.EAUFRANCE.FR/DONNEES

Le territoire d'étude dépend de 3 services publics d'eau et d'assainissement.
Le service public de l'eau potable, l'assainissement collectif et l'assainissement non collectif sont assurés par le syndicat Eau 17, qui est le service public de l'eau et de l'assainissement de la Charente-Maritime.

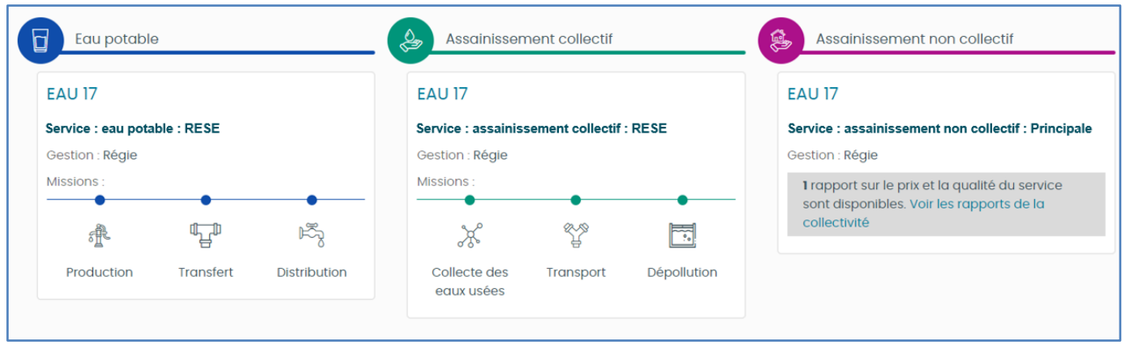


Figure 125 : Assainissement et eau potable

Gestion de déchets

La Communauté de Communes de Haute-Saintonge exerce la compétence « Gestion des déchets » sur l'ensemble du territoire.
Celle-ci comprend :

- La collecte des ordures ménagères
- Le traitement des ordures ménagères
- La collecte sélective
- La valorisation du tri sélectif
- La gestion de 7 déchèteries
- La sensibilisation des publics au tri et à la réduction des déchets

27 communes dont la commune de Clérac sont collectées en régie via le Syndicat intercommunal de Cylindrage et de Nettoiement (SICN) et les autres communes sont quant à elles collectées par un prestataire de collecte privé. Une fois collectés, ces déchets sont acheminés vers des centres de traitement, présents en partie sur le territoire

3.9.5.Synthèse : Les enjeux et sensibilités

Sous-thème	Synthèse	Enjeu	Sensibilité par rapport au projet
Contexte sonore, vibrations, qualité de l'air, odeur et poussières	Les vibrations et le bruit sont considérés faibles localement. La qualité de l'air, les odeurs et poussières correspondent à un contexte rural.	Fort	Sensibilité vis-à-vis du caractère rural à préserver
Emissions lumineuses	Aucune émission de pollution n'est repérée au niveau de la ZIP. Les voiries entourant les sites ne sont pas éclairées. Une très faible zone de pollution lumineuse est perceptible sur le territoire de projet.	Fort	Sensibilité vis-à-vis du caractère rural et du faible taux d'émission lumineuse à préserver
Champs électromagnétiques	Une ligne électrique à très haute tension traverse la partie ouest de la ZIP.	Moyen à fort	Les champs électromagnétiques sont forts près des pylônes, ce qui sera à prendre en compte pour l'implantation du projet. Les sensibilités concernant les servitudes sont développées au chapitre 3.10.3.
Hygiène et salubrité publique	Le service public de l'eau potable, l'assainissement collectif et l'assainissement non collectif sont assurés par le syndicat Eau 17, qui est le service public de l'eau et de l'assainissement de la Charente-Maritime.	Faible	Aucune sensibilité par rapport au projet.
Gestion de déchets	La Communauté de Communes de Haute-Saintonge exerce la compétence « Gestion des déchets » sur l'ensemble du territoire.	Faible	Aucune sensibilité par rapport au projet.

3.10. Risques, servitudes et réseaux et contraintes

3.10.1. Risques naturels

Risques naturels

Le tableau ci-après présente les risques naturels concernant le territoire d'étude. Les risques qui grèvent la commune seront développés par la suite afin d'analyser le risque sur le projet.

Tableau 39 : Risques naturels (Source : Géorisques)

Risque	Précision/Document	Clérac	ZIP
Inondation	Atlas des zones inondables (AZI)	Oui	Non
	Territoire à risque important d'inondation (TRI)	Non	Non
	Commune faisant l'objet d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)	Oui	Non
	Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRi)	Non	Non
Mouvements de terrain	Mouvements de terrain recensés dans la commune	Oui	Oui
	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques de mouvement de terrain (PPRmt)	Non	Non
Retrait gonflement des sols argileux	Exposition au retrait-gonflement des sols argileux	Oui	Oui
	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques Retrait-gonflement des sols argileux	Non	Non
Cavités souterraines	Cavités souterraines	Non	Non
	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques Cavités Souterraines	Non	Non
Radon	Risque radon dans la commune	Oui	Oui
	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques Radon	Non	Non
Séisme	Risque sismique dans la commune	Oui	Oui
	Commune de soumise à un Plan de Prévention des Risques Sismiques	Non	Non
Risque feu de forêt	Risque feu de forêt sur la commune (DDRM)	Oui	Oui
	L'obligation de débroussaillement et de maintien en état débroussaillé (Article L134-6 du code forestier)	Oui	Oui
	Commune de soumise à un Plan de Prévention des Risques de Forêts	Oui	Oui

Inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors de l'eau. Elle peut faire suite à un débordement d'un cours d'eau, à une remontée de la nappe phréatique, ou à une stagnation des eaux pluviales.

Le risque d'inondation est la combinaison :

- De la probabilité d'occurrence d'un phénomène d'inondation sur un territoire donné (l'aléa inondation) ;
- De la présence sur ce territoire d'enjeux qui peuvent en subir les conséquences (population, enjeux économiques, patrimoine culturel et environnemental).

Le risque induit par les remontées de nappes est traité au chapitre *« 3.4.6. Eaux souterraine – hydrogéologie »* de cette étude.

La commune du territoire d'étude n'est pas classée en risque majeur inondation par le Départementale des Risques Majeurs (DDRM) de la Charente-Maritime. Néanmoins elle peut être exposée au débordement de cours d'eau. La commune de Clérac dispose notamment d'un Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) qui couvre les aléas et sous aléas Inondation par submersion marine, par une crue à débordement lent de cours d'eau, par ruissellement et coulée de boue.
Par ailleurs, la commune dispose également d'un Atlas des Zones Inondables (AZI) concernant le Lary. Le site de la ZIP n'est pas concerné par l'AZI.
La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRi).

Le site de la ZIP est bordé par deux cours d'eau au nord et au sud à environ 200 mètres et 220 mètres respectivement de la ZIP. Cependant celle-ci se trouve en altitude vis-à-vis de ces deux cours d'eau (Cf. chapitre 3.4.2 Contexte topographique). Elle est de ce fait très peu exposée à un risque de débordement de cours d'eau.

Concernant la récurrence et l'intensité des inondations, seules trois Catastrophes Naturelles (CATNAT) inondations sont recensées sur les communes.
Les CATNAT sont liées à un phénomène ou conjonction de phénomènes dont les effets sont particulièrement dommageables. Lorsqu'une catastrophe naturelle frappe un territoire, on dit que « le territoire est en état de catastrophe naturelle ».

Libellé	Date
Inondations et/ou Coulées de Boue	27/02/2010
	25/12/1999
	08/12/1982

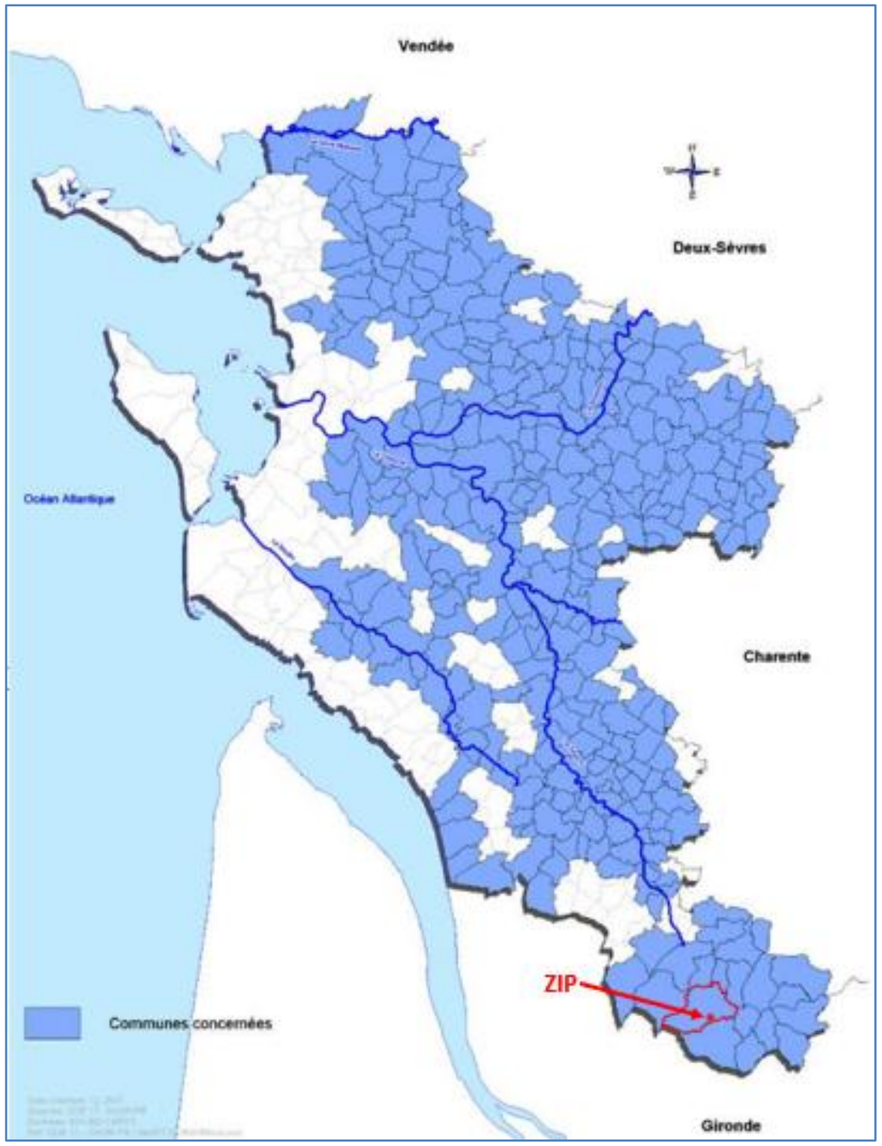


Figure 126 : Communes concernées par le risque inondation par débordement de cours d'eau (source : DDRM 17)

Mouvements 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 mouvements de terrain regroupent plusieurs aléas tels les effondrements de cavités, glissements de terrain, le retrait/gonflement des argiles.

La commune du territoire d'étude n'est pas soumise à un Plan de Prévention des Risques de Mouvements de Terrain (PPRMT). Les mouvements de terrain recensés sur le territoire d'étude sont des tassements différentiels.

D'après Géorisques, aucun mouvement de terrain n'est recensé dans l'aire d'étude éloignée (5 km). Les mouvements de terrains les plus proches sont un mouvement naturel et un effondrement qui se trouvent respectivement à 6,5 km au nord-est et à 6,5 km au sud-est de la ZIP.

Deux Catastrophes Naturelles (CATNAT) mouvement de terrain sont recensées sur la commune d'étude.

Libellé	Date
Mouvement de Terrain	27/02/2010
	25/12/1999

Cavités souterraines :

Aucune cavité souterraine n'a été identifiée dans la commune d'étude.

Retrait/gonflement des argiles :

Les sols 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).

La cartographie de l'exposition du territoire au phénomène de retrait-gonflement des argiles (BRGM) a pour but d'identifier les zones exposées au phénomène afin de contribuer à diminuer le nombre de sinistres qu'il provoque.
La carte hiérarchise les zones exposées selon un degré d'exposition croissant : faible, moyen et fort.
Le degré d'exposition des zones au phénomène de retrait-gonflement est le produit de leur susceptibilité et de la sinistralité effectivement observée :

- Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de fort, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte ;
- Les zones où l'aléa est qualifié de faible, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante, mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol).

L'intégralité de l'aire d'étude immédiate est exposée au retrait gonflement des argiles.

- L'aléa retrait-gonflement des argiles est qualifié de fort sur la quasi-totalité de la ZIP.
- Une très petite partie de l'est du site est concernée par un aléa qualifié de moyen.

Cinq Catastrophes Naturelles (CATNAT) sécheresse sont recensées sur la commune d'étude.

Libellé	Date
Sécheresse	01/04/2017
	01/05/2011
	01/07/2005
	01/01/2005
	01/07/2003

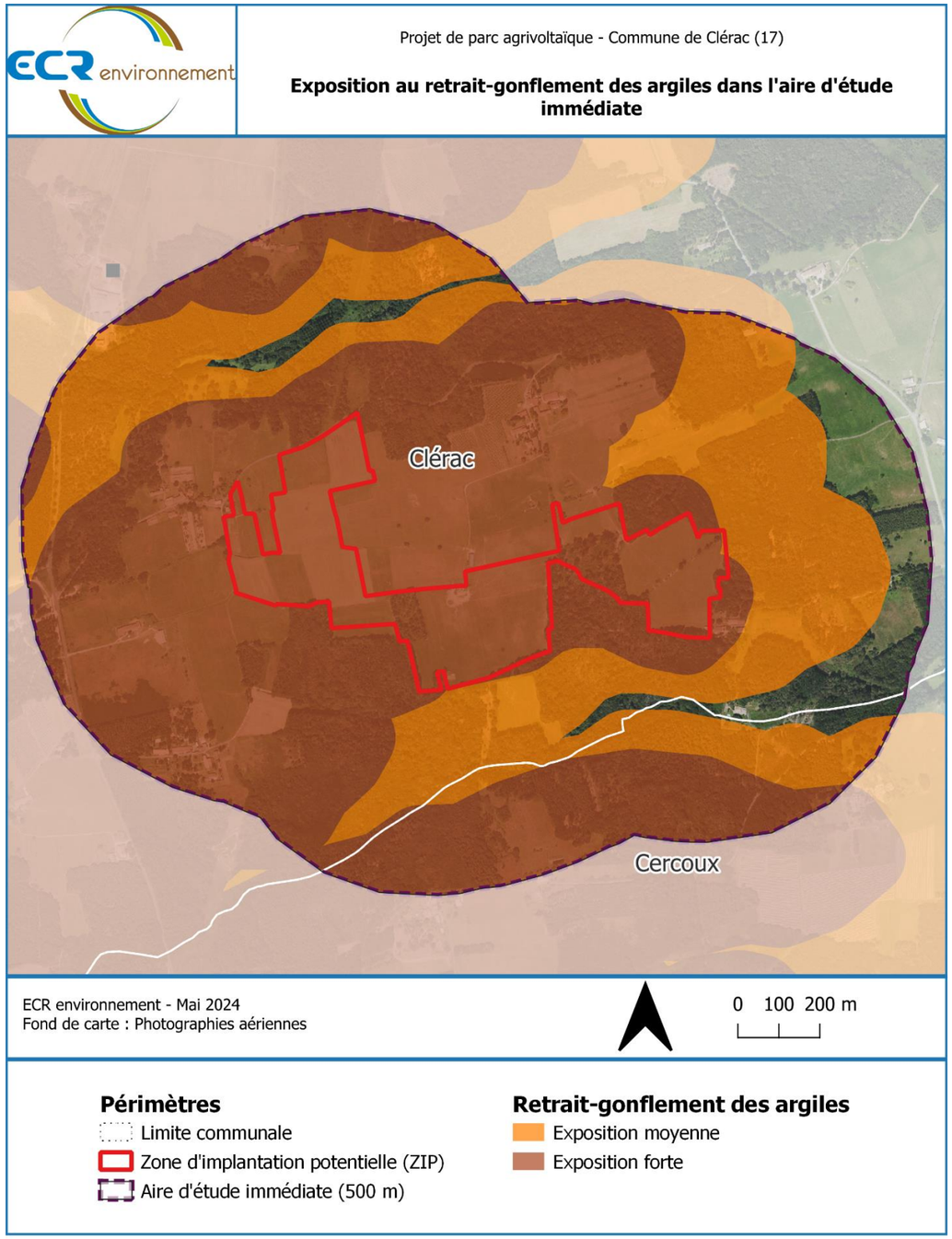


Figure 127 : Exposition au retrait-gonflement des argiles dans l'aire d'étude immédiate

Risque feu de forêt et d'espaces naturels

SOURCE : DDRM 17

On parle de feu de forêt dès lors qu'un feu concerne une surface minimale d'un demi hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. On étend la notion de feu de forêt aux incendies concernant des formations subforestières de petite taille : le maquis, la garrigue et les landes.

Les massifs forestiers classés à risque fort dans le département de la Charente-Maritime sont ceux de l'île de Ré, de l'île d'Oléron, de la presqu'île d'Arvert, de la forêt de la Lande et de la Double Saintongeaise. L'ensemble de ces massifs représente une surface boisée de 51 383 ha.

Selon le Dossier départemental des risques majeurs (DDRM) de la Charente-Maritime, 129 communes de la Charente-Maritime sont concernées par le risque feu de forêt.
Dernièrement, **l'arrêté du 6 février 2024 classant les bois et forêts exposés au risque d'incendie au titre des articles L. 132-1 et L. 133-1 du code forestier** vient également classer la commune de Clérac comme commune à risque d'incendie de forêt.

La Zone d'implantation Potentielle qui est occupée par des prairies et cultures mais également par des boisements *(Cf chapitre « 3.7.5 Sylviculture et forêt »),* le risque de feu de forêt est donc possible aux abords de la ZIP.

La commune de Clérac est également concernée par un Plan de Prévention du Risque incendie de Forêt (PPRIF) prescrit par **arrêté préfectoral du 23 mars 2018.** La cartographie de l'aléa incendie de forêt élaborée dans le cadre du PPRIF détermine un aléa très fort pour environ 70 % de la surface de la commune. La zone d'implantation potentielle du projet agrivoltaïque est identifiée quasi majoritairement avec un aléa moyen, mais avec également une petite partie en niveau d'aléa nul. Toutefois, des boisements bordant la ZIP au nord, à l'ouest et à l'est sont identifiés en aléa très fort.

A titre d'information, selon la base de données sur les incendies de forêt en France (BDIFF), sur une période de 10 ans entre janvier 2013 et décembre 2023, la commune de Clérac a connu 22 départs d'incendies brulant des surfaces allant d'une dizaine de mètres carrés à plus de 42 ha. Au total sur cette période 124,4 ha de forêt ont été incendiés.

En Charente-Maritime, les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) sont réglementées par l'arrêté préfectoral n°20EB768 du 02 décembre 2020.

Dès lors qu'il existe une habitation, une construction ou un équipement de toute nature situé dans ce zonage (c'est à dire, à l'intérieur ou à moins de 200 mètres d'un massif forestier, d'une lande, d'un maquis ou d'une garrigue), il est nécessaire de débroussailler sur une profondeur de 50 mètres autour de ces équipements. **Cette profondeur peut être portée à 100 mètres par le maire ou par le préfet (notamment en cas de Plan de Prévention des Risques d'Incendie de Forêt).**

Hormis au niveau du lieu-dit « *Les Bertrands* », l'intégralité de la ZIP est située à moins de 200 mètres d'un boisement et relève donc du périmètre d'application défini à l'article 1 de l'arrêté préfectoral.
À ce titre, les installations projetées (structures agrivoltaïques, postes électriques, équipements techniques, voies internes) seront soumises aux Obligations Légales de Débroussaillement conformément aux articles 1 et 2 de l'arrêté du 2 décembre 2020.

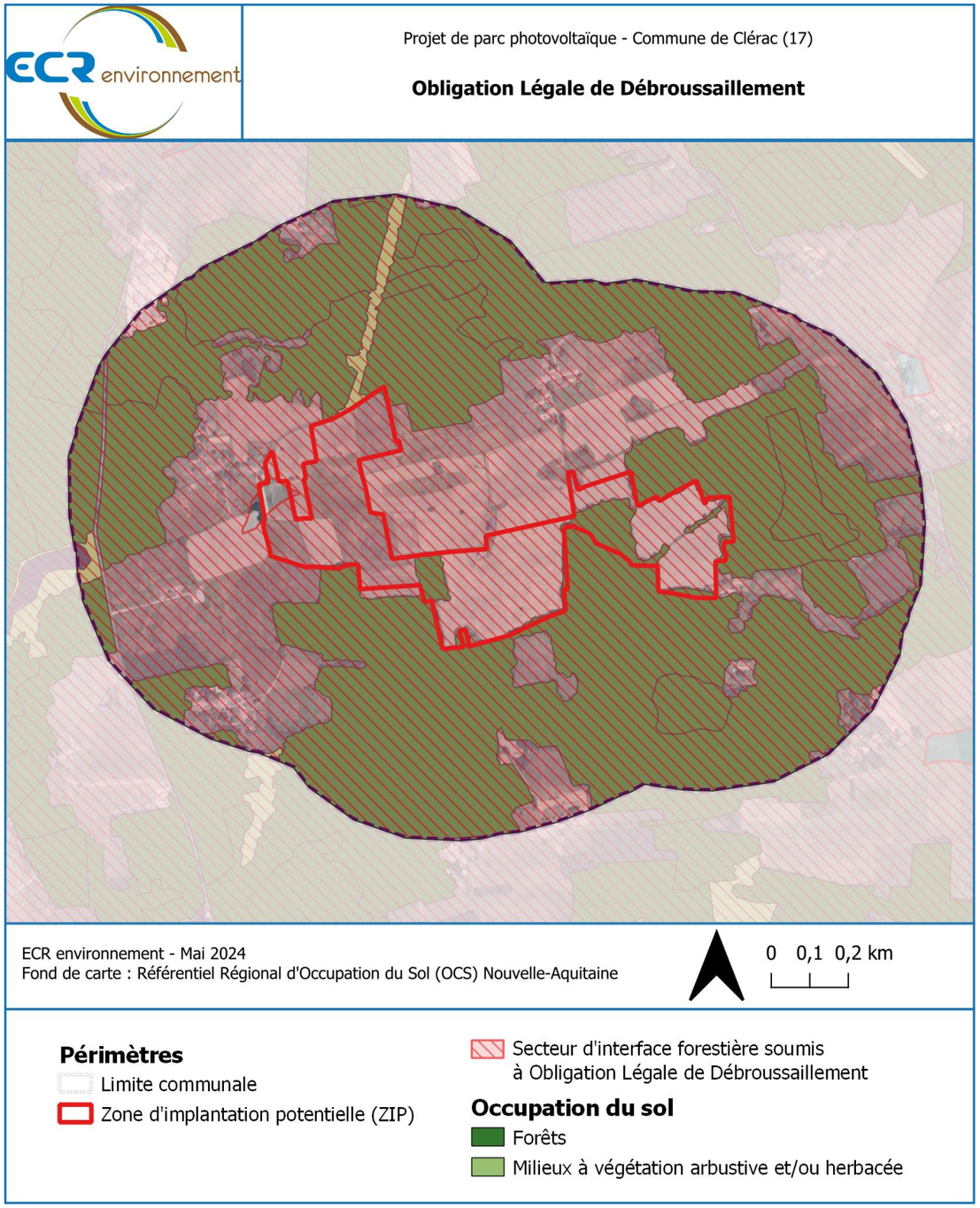


Figure 128 : Obligation Légale de Débroussaillement

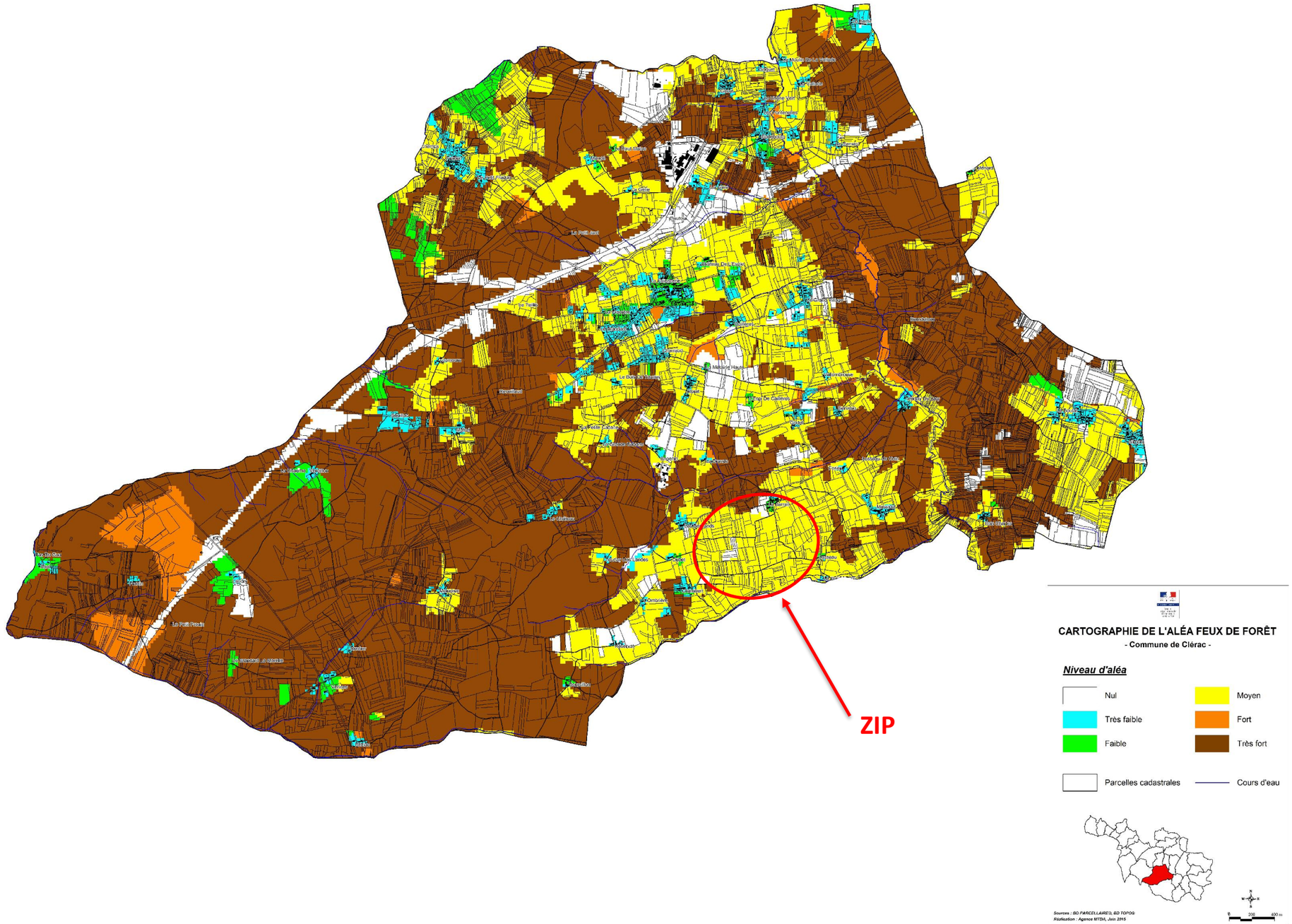


Figure 129 : Cartographie de l'aléa feux de forêt (source : DDTM 17)

Risque radon

Le radon est un gaz radioactif naturel, qui 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 de Clérac présente un faible risque de radon sur le territoire d'étude.

Risque d'évènements météorologiques

SOURCE : DDRM 17

Le DDRM définit l'évènement météorologique comme suit :

« On entend par événement météorologique tout phénomène sujet à la vigilance météorologique, c'est à dire : vent violent, pluie-inondation, inondation, orages, neige verglas, vague de chaleur (du 1er juin au 15 septembre) et grand froid (du 1er novembre au 31 mars). »

Le risque d'inondation est traité dans le chapitre « Inondation » ci-avant.

- **Tempête**

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle se confrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette rencontre naissent des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h (soit 48 nœuds - degré 10 de l'échelle de Beaufort).

D'après les données météorologiques issues des stations de Rioux-Martin, des rafales maximales supérieures à 16 m/s *(environ 58 km/h)* ont été enregistrées sur tous les mois de l'année sur la période 1991-2024. De plus, des rafales supérieures à 28 m/s *(environ 100 km/h*) ont été enregistrées sur cette même période pour 8 mois de l'année, mis à part les mois de mai, juin, juillet et septembre.

La rafale maximale enregistrée à la station de Rioux-Martin est de 40 m/s *(environ 144 km/h)* ayant eu lieu lors de la tempête Martin de décembre 1999.

Les dernières tempêtes majeures qui ont eu lieu, comme dans de nombreuses parties du territoire français :

- En décembre 1999 (tempête Martin),
- En février 2009 (tempête Klaus),
- En janvier 2010 (tempête Xynthia),
- En novembre 2023 (tempête Ciaran).

- **Orage**

Lorsqu'un orage survient il se manifeste par la présence d'éclairs et de tonnerre, avec ou sans précipitations, liquides ou solides, éventuellement accompagnées de rafales.
C'est un phénomène particulièrement fréquent : 50 vigilances météorologiques ont été prononcées entre 2004 et 2021.

D'après Météorage, le niveau de foudroiement au niveau du territoire d'étude est considéré comme infime *(Cf. Chapitre « 3.4.1 Contexte climatique »).*

- **Neige, verglas**

Des précipitations neigeuses peuvent devenir exceptionnellement gênantes du fait de l'évolution du manteau neigeux obtenu. Ainsi, son maintien au sol, sa fonte et son regel, donc sa transformation en plaques de glaces plus ou moins généralisées (comme du verglas), ses changements de qualités, la durée et la vitesse d'évolution de ces différents états... sont autant de paramètres qui peuvent entraîner une situation à risque pour la population, pour la circulation routière et la résistance des bâtiments notamment.

- **Vague de chaleur et sécheresse**

La vague de chaleur est un terme générique qui désigne une période au cours de laquelle les températures peuvent entraîner un risque sanitaire pour la population. Dans l'avenir le phénomène de canicule aura tendance à se multiplier de par le réchauffement climatique.
La vague de chaleur peut entraîner, assez directement, ou accompagner, assez souvent, une situation de sécheresse. Depuis 2010, 25 arrêtés de sécheresse ont été pris dont 22 sur l'année 2018 et 3 sur l'année 2020.

Le nombre de jour moyen avec des températures supérieures à 30 °C est d'environ 25 jours sur la période 1999-2020 à la station de Rioux-Martin répartis sur les mois de mai à octobre.

- **Grand froid**

Le phénomène de grand froid se traduit par l'apparition d'un temps froid caractérisé par sa persistance (au moins deux jours consécutifs), son intensité et son étendue géographique. Dans ce cas, des températures nettement inférieures aux normales saisonnières sont effectivement observées sur une région donnée, le vent pouvant encore diminuer les températures ressenties.
Les épisodes de grand froid sont de moins en moins nombreux dans un contexte de changement climatique. La période du 1er au 13 février 2012 constitue l'épisode le plus froid jamais enregistrée depuis 1960 : gelées de -12°C à -19°C sans dégel pendant cette période.

Le nombre de jour moyen avec des températures inférieures à -5°C est d'environ 5 jours sur la période 1999-2020 à la station de Rioux-Martin répartis sur les mois de novembre à mars.

Risque séisme

SOURCE : DDRM 17

Un séisme est une fracturation brutale des roches en profondeur le long de failles dans la croûte terrestre (rarement en surface). Le séisme génère des vibrations importantes du sol qui sont ensuite transmises aux fondations des bâtiments.
Le territoire métropolitain français connaît une activité sismique modérée en comparaison avec d'autres régions du globe. Elle résulte globalement du rapprochement lent entre les plaques tectoniques eurasienne et africaine.

Un zonage sismique de la France selon cinq zones a ainsi été élaboré à partir de l'étude de 7 600 séismes (décret du 14 mai 1991 abrogé par le décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007). Ce classement est réalisé à l'échelle communale et a été entériné par deux décrets officiels datés du 22 octobre 2010 (le 2010-1254 et le 2010-1255).
Le premier, relatif à la prévention du risque sismique, définit sur le territoire national 5 zones :

- Zone de sismicité 1 (aléa très faible) : accélération du sol < 0,7 m/s²
- Zone de sismicité 2 (aléa faible) : 0,7 m/s² ≤ accélération du sol < 1,1 m/s²
- Zone de sismicité 3 (aléa modéré) : 1,1 m/s² ≤ accélération du sol < 1,6 m/s²
- Zone de sismicité 4 (aléa moyen) : 1,6 m/s² ≤ accélération du sol < 3,0 m/s²
- Zone de sismicité 5 (aléa fort) : accélération du sol ≥ 3,0 m/s².

Le deuxième délimite les différentes zones de sismicité.

Ainsi, s'agissant du département de la Charente-Maritime, l'ensemble des communes sont considérées comme concernées par le risque sismique, avec le nord du département qui est classée en zone d'aléa modéré et le sud en zone d'aléa faible, dont fait partie la commune de Clérac.

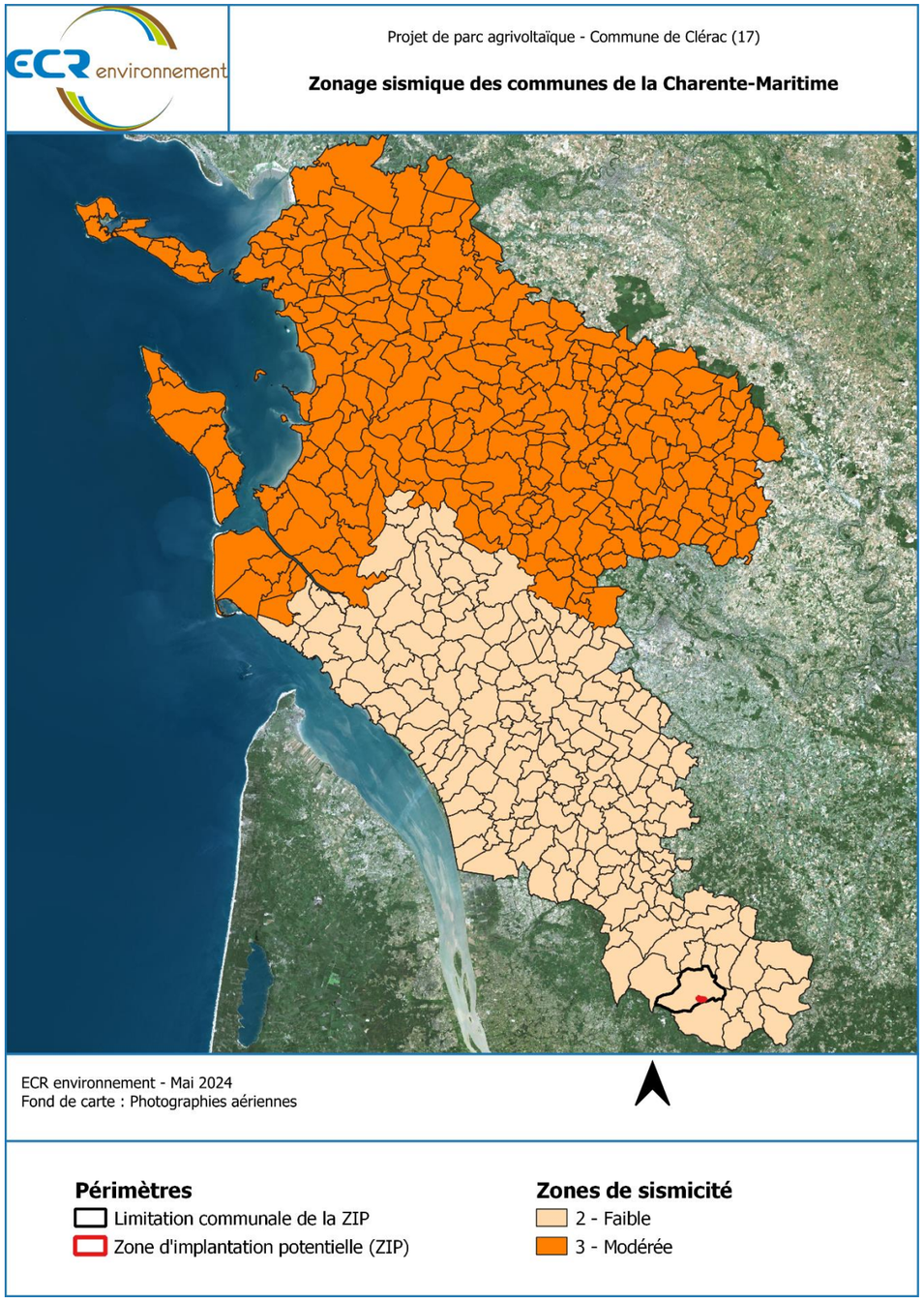


Figure 130 : Risques naturels majeurs - Zones de sismicité du département de la Charente-Maritime

3.10.2. Risques industriels et technologiques

Sites et sols pollués, et sites industriels

Dans l'aire d'étude intermédiaire (3 km), le site Géorisques recense 2 sites CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) et 3 ICPE (Installations classées protection de l'environnement) sont présents.

Le site CASIAS le plus proche appartient à la société Poupelain Frères (SSP4031463) se situant à un peu plus de 500 m au nord de la zone d'implantation potentielle dans le lieu-dit « Angenin ». L'activité de ce site est la scierie et dépôt de composés chlorophénoliques.

L'ICPE la plus proche appartient à la société Rullier Frères localisée au niveau du lieu-dit « Périneau » à environ 1,6 km au sud-est du site de la ZIP, sur la commune de Cercoux. Ce site est sous statut d'autorisation. Il n'est pas classé « Seveso ». Il s'agit d'un site industriel spécialisé dans la production de granulats pour tous travaux d'usage. L'activité est en fonctionnement.

Par ailleurs, 12 autres sites ICPE et 4 sites CASIAS sont recensés dans l'aire éloignée (5 km).
Parmi ces sites ICPE, deux d'entre eux sont des installations rejetant des polluants, situés au niveau de la Gare.

Transport de matière dangereuse

La commune du territoire d'étude ne présente aucun axe de transport qui peut transporter des matières dangereuses. Ainsi, la commune de Clérac n'est pas concernée par le risque transport de matières dangereuses.
Néanmoins plusieurs routes départementales sont présentes à Clérac dont la D134 et D261E1 à proximité de la ZIP. Ces routes peuvent ponctuellement accueillir des véhicules transportant des matières dangereuses.
De plus, un axe ferroviaire est présent dans l'aire d'étude intermédiaire. Celui-ci peut potentiellement accueillir des trains transportant des matières dangereuses.

Risque nucléaire

La ZIP est localisée à près de 40 km à l'est de la centrale nucléaire la plus proche localisée sur la commune de Braud-et-Saint-Louis dans le département de la Gironde. Il s'agit de la centrale nucléaire du Blayais.

La ZIP n'est pas concernée par le Plan Particulier d'Intervention de Braud-et-Saint-Louis.

Tableau 40 : Risques industriels et technologiques

Risque	Précision/Document	Aire intermédiaire (environ 5 km)	ZIP
Pollutions des sols, SIS et anciens sites industriels	Ancien site industriel recensé (CASIAS)	6	-
Installations industrielles	ICPE	15	-
	Installations rejetant des polluants	2	-
	Commune soumise à un Plan de Prévention des Risques Technologiques installations industrielles	-	-
Canalisation de matières dangereuses	Canalisations de matières dangereuses recensées	-	-
	Infrastructures routières	11	-
	Infrastructures ferroviaire	2	-
Installations nucléaires	Installations nucléaires à moins de 10 km ou 20 km de la commune	-	-

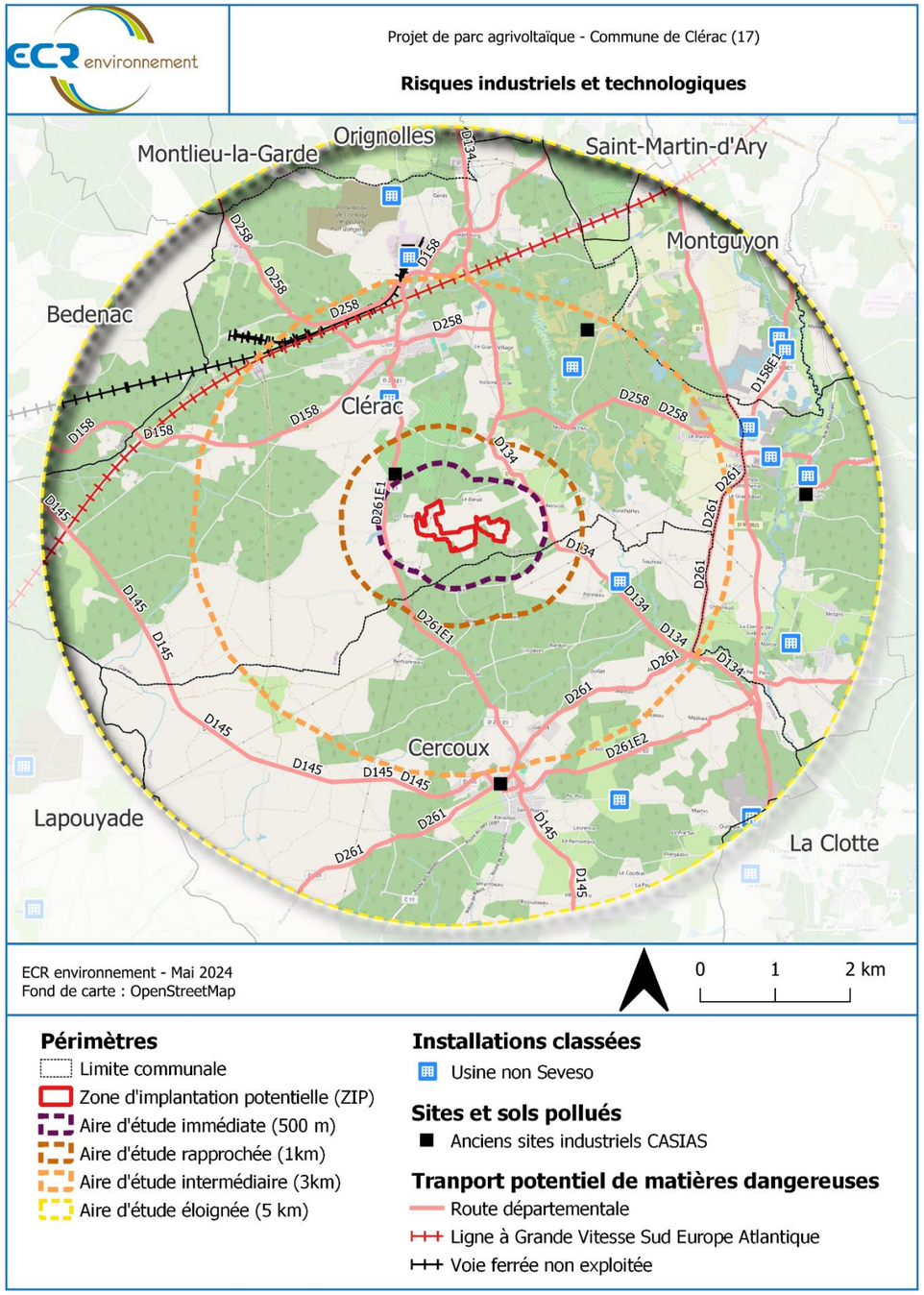


Figure 131 : CASIAS et ICPE situés sur les périmètres d'étude

3.10.3. Servitudes et réseaux

Réseau de gaz

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses (Gaz, hydrocarbures, produits chimiques) n'est recensée à proximité du projet. La canalisation la plus proche est localisée à environ 17 km à l'est de la ZIP.

Réseau électrique

- **Ligne électrique de haute tension**

SOURCE : MINISTERE DE LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET LEGIFRANCE

D'après les données RTE, une ligne électrique aérienne haute-tension d'une puissance de 225 kV passe à l'intérieur de la ZIP. Il s'agit de la ligne « N0 1 CUBNEZAIS-MONTGUYON ».
RTE n'étant pas propriétaire des terrains sur lesquels les lignes électriques sont implantées, celles-ci font alors l'objet d'une servitude. En effet, il implante ses ouvrages sur des parcelles de propriétés privées, ou sur le domaine public et doit donc obtenir l'accord des propriétaires.
La servitude concernée par la ZIP est la servitude relative à l'établissement des canalisations électriques de type I4, et correspond plus précisément à une servitude au voisinage d'une ligne électrique aérienne de tension supérieur ou égale à 130 kilovolts.

Selon l'article L.323-10 (modifié par Ordonnance n°2014-1345 du 6 novembre 2014 - art. 5) et l'article R.323-19 du code de l'énergie (créé par Décret n°2015-1823 du 30 décembre 2015), après une DUP (Déclaration d'Utilité Publique) précédée d'une enquête publique, **une SUP** (Servitude d'Utilité Publique) **peut être instituée de part et d'autre de toute ligne électrique aérienne de tension supérieure ou égale à 130 kilovolts, existante ou à créer, dans un périmètre incluant au maximum les fonds situés à l'intérieur** (article R.323-20 du code de l'énergie) :

- **de cercles dont le centre est constitué par l'axe vertical des supports de la ligne et dont le rayon est égal à 30 mètres ou à la hauteur des supports si celle-ci est supérieure**. Pour les lignes électriques aériennes de tension égale ou supérieure à 350 kilovolts, ce rayon est porté à 40 mètres ou à une distance égale à la hauteur du support si celle-ci est supérieure ;
- d'**une bande délimitée par la projection verticale au sol des câbles de la ligne électrique lorsqu'ils sont au repos** ;
- **de bandes d'une largeur de 10 mètres de part et d'autre du couloir prévu au précédent alinéa**. Pour les lignes électriques aériennes de tension égale ou supérieure à 350 kilovolts, la largeur des bandes est portée à 15 mètres

Selon l'article R.323-21 du code de l'énergie, dans le périmètre défini ci-dessus, **sont interdits la construction ou l'aménagement** :

- de bâtiments à usage d'habitation ou d'aires d'accueil des gens du voyage ;
- d'établissements recevant du public au sens du code de la construction et de l'habitation entrant dans les catégories suivantes : structures d'accueil pour personnes âgées et personnes handicapées, hôtels et structures d'hébergement, établissements d'enseignement, colonies de vacances, établissements sanitaires, établissements pénitentiaires, établissements de plein air.

Par exception, sont autorisés les travaux d'adaptation, de réfection ou d'extension de constructions existantes édifiées en conformité avec les dispositions législatives et réglementaires en vigueur avant l'institution de ces SUP, à condition qu'ils n'entraînent pas d'augmentation significative de la capacité d'accueil dans les périmètres où les SUP ont été instituées. Peuvent, en outre, **être interdits ou soumis à des prescriptions particulières la construction ou l'aménagement des** :

- établissements recevant du public au sens du code de la construction et de l'habitation autres que ceux mentionnés ci-dessus ;
- installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation et fabriquant, utilisant ou stockant des substances comburantes, explosibles, inflammables ou combustibles.

Ainsi, selon l'article 323 du code de l'énergie, la ligne électrique aérienne RTE fait l'objet **d'une servitude (I4) de part et d'autre de cette ligne.**
Les périmètres définis n'interdisent pas les projets de production d'électricité de source renouvelable.
Ainsi, le projet agrivoltaïque de Clérac est, par sa nature, **autorisé dans ce périmètre**.

- **Ligne électrique de moyenne et basse tension**

Selon les données ENEDIS, des lignes électriques aériennes et souterraines sont présentes à proximité immédiate de la ZIP. Une ligne aérienne moyenne tension HTA traverse le site de la ZIP, ainsi qu'une ligne aérienne à basse tension BT. Cependant, aucune ligne souterraine (HTA et BT) ne se situe à l'intérieur de la ZIP, uniquement autour de cette zone.



Figure 132 : Lignes électriques aériennes HTA (© ECR Environnement, mai 2024)

La cartographie ci-après permet de localiser les lignes identifiées par ENEDIS présentes à proximité des sites de la ZIP.

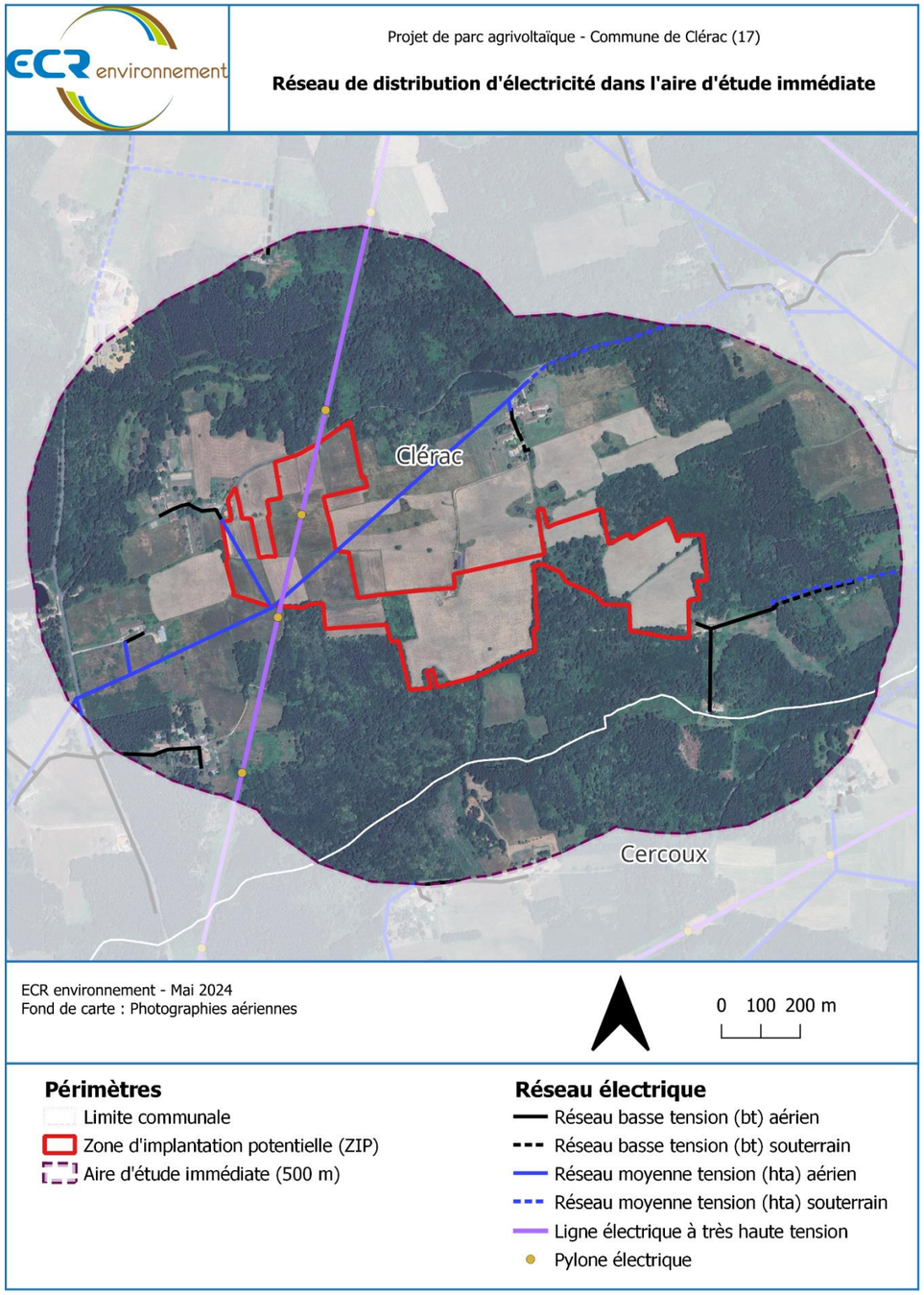


Figure 133 : Réseau de distribution électrique à proximité de la ZIP (source : ENEDIS)

Réseaux divers

Un relevé des réseaux via la procédure de Déclaration de travaux (DT-DICT) permettra d'identifier la présence de d'autres réseaux (eau, télécom, …).

3.10.4. Contraintes particulières liés à la circulation aérienne

Les installations agrivoltaïques situées à proximité des aérodromes sont susceptibles de gêner les pilotes durant les phases de vol proches du sol.

D'après le Service technique de l'Aviation civile (STAC), les installations solaires peuvent, de par leur nature et leur conception, être sources d'émissions lumineuses par réflexion, susceptibles de perturber la vision des pilotes et pouvant altérer la perception visuelle de leur environnement d'évolution, de la signalisation aéronautique et des instruments à bord. En effet, bien que les panneaux solaires soient destinés à capter au mieux le rayonnement solaire, la nature des surfaces de protection utilisées peut réfléchir la lumière (Source : Gêne visuelle liée aux panneaux solaires implantés à proximité des aérodromes – Rapport d'étude, Service technique de l'aviation civil, août 2013).

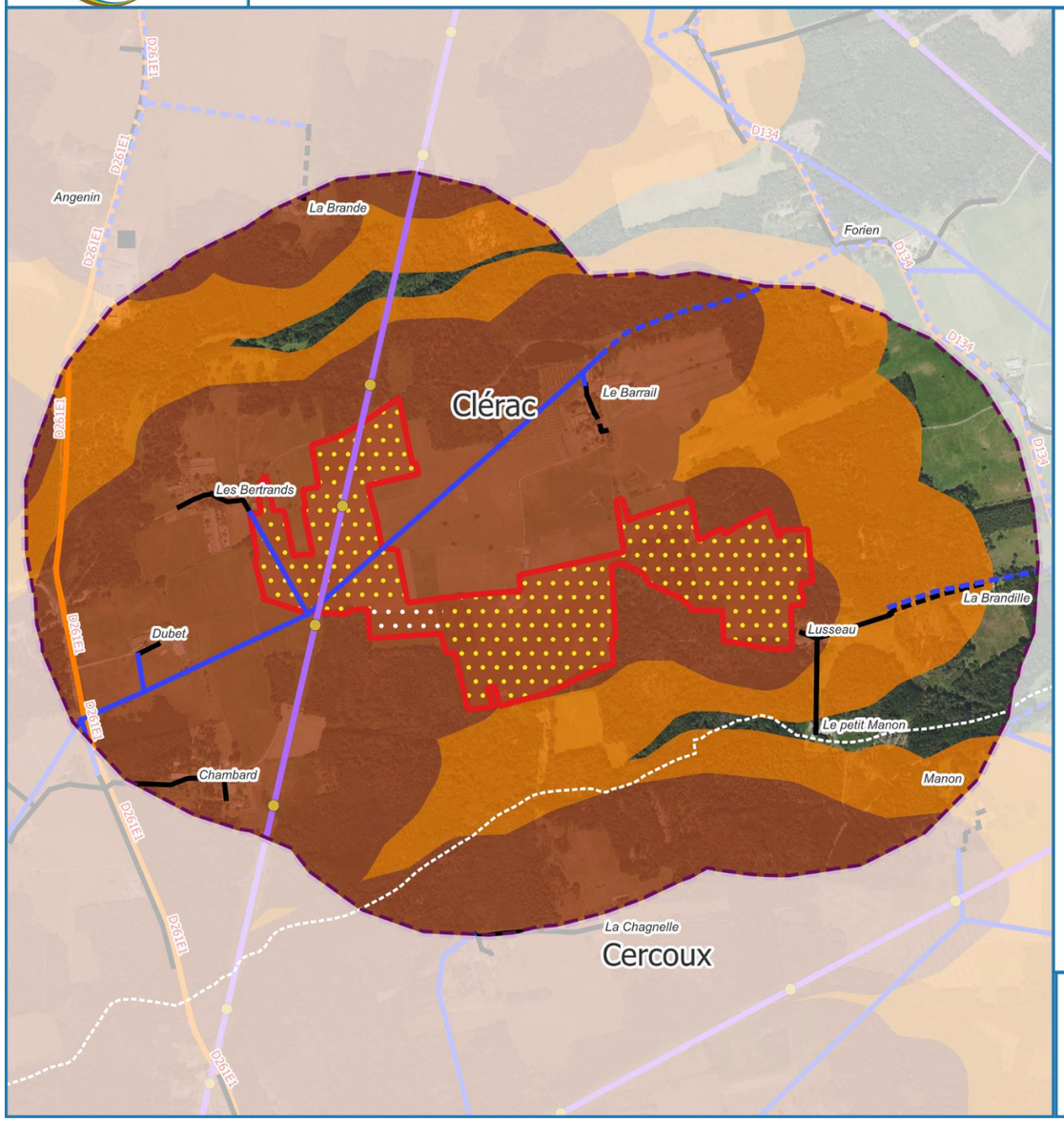
Les aérodromes les plus proche sont ceux de Montendre-Marcillac à environ 22,3 Km au nord-ouest de la ZIP, et de Chalais à environ 21,5 Km au nord-ouest de la ZIP.

3.10.5. Synthèse : Les enjeux et sensibilités

Sous-thème	Synthèse	Enjeu	Sensibilité par rapport au projet
Risque inondation	La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des plans et programmes liés au risque inondation. Le site comprend deux cours d'eau au nord et au sud, mais n'expose pas le site au risque inondation.	Faible	Aucune sensibilité par rapport au projet.
Risque mouvement de terrain	La ZIP n'est à priori pas concerné par ce risque.	Faible	Aucune sensibilité par rapport au projet.
Risque retrait-gonflement des argiles	L'intégralité de l'aire d'étude immédiate est exposée au retrait gonflement des argiles. L'aléa retrait-gonflement des argiles est qualifié de fort sur la quasi-totalité du site. Une très petite partie de l'est du site est concernée par un aléa qualifié de moyen.	Fort	Le projet devra considérer ce risque lors de la mise en place de l'activité.
Risque incendie	La commune du territoire d'étude est identifiée à risque feu de forêt par le DDRM 17. Un Plan de Prévention des risques de Forêt est présent sur la commune. La Zone d'implantation Potentielle est occupée par des prairies et cultures mais plusieurs boisements sont présents à proximité immédiate du site. La ZIP est également concernée par des OLD.	Fort	Le projet devra considérer ce risque pour les boisements présents à l'intérieur de la ZIP et aux alentours lors de la mise en place de l'activité. Les services du SDIS 17 seront à consulter.
Risques industriels et technologiques	Dans l'aire d'étude intermédiaire (3km), le site Géorisques recense 2 sites CASIAS et 3 ICPE. Il n'est pas recensé d'autre risque industriel dans ce périmètre.	Faible	Ces sites ne se situent pas à proximité de la ZIP.
Servitudes et réseaux	Le projet n'est concerné par aucune canalisation de transport de matières dangereuses (Gaz, hydrocarbures, produits chimiques). Une ligne électrique aérienne haute-tension d'une puissance de 225 kV passe à l'intérieur de la ZIP. Une ligne aérienne moyenne tension HTA traverse le site de la ZIP, ainsi qu'une ligne aérienne à basse tension BT. Des lignes souterraines (HTA et BT) se trouvent autour de la zone.	Fort	La ligne électrique aérienne RTE fait l'objet de la servitude I4 de part et d'autre de cette ligne. Une déclaration de travaux (DT-DICT) devra être effectué pour identifier avec précision les réseaux à proximité des sites.
Contraintes particulières liées à la circulation aérienne	Les aérodromes les plus proche sont ceux de Montendre-Marcillac à environ 22,3 Km au nord-ouest de la ZIP, et de Chalais à environ 21,5 Km au nord-ouest de la ZIP.	Faible	Aucune sensibilité par rapport au projet.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Synthèse des enjeux provisoires pour les risques



Périmètres
- Limitation communale
- Zone d'implantation potentielle (ZIP)
- Aire d'étude immédiate (500 m)

Aléa feu de forêt dans la ZIP
- Moyen
- Nul

Retrait-gonflement des argiles
- Exposition moyenne
- Exposition forte

Risque potentiel de transport de matières dangereuses
- Route départementale

Réseau électromagnétique
- Ligne électrique
- Pylone électrique

Réseau électrique
- Réseau moyenne tension (hta) aérien
- Réseau moyenne tension (hta) souterrain
- Réseau basse tension (bt) aérien
- Réseau basse tension (bt) souterrain

ECR environnement - Mai 2024
Fond de carte : Photographies aériennes

0 100 200 m

Figure 134 : Enjeux provisoires pour les risques

4. SCENARIO DE REFERENCE ET EVOLUTION PROBABLE EN CAS DE MISE EN ŒUVRE DU PROJET

Aspects pertinents de l'état initial	Dans le cas de la réalisation du projet	Evolution probable sans réalisation du projet
Milieu physique	Climat : Les opérations de chantier seront à l'origine d'émissions de CO2. Des mesures de réductions seront également mise en place par le projet pour limiter ces dernières. Le projet permettra la réduction d'émission de Gaz à Effet de Serre (GES) pour la production d'énergie électrique. Topographie : La topographie locale ne sera pas modifiée par le projet. Ce dernier ne prévoit la réalisation d'aucun terrassement à l'échelle de la parcelle. Sol et sous-sol : Le projet prévoit la mise en place de mesures permettant de réduire le risque de pollution et de tassement des sols. Eaux superficielles et souterraines : Le projet permettra la transparence hydraulique. L'imperméabilisation liée au projet ne sera pas de nature à modifier significativement les écoulements et l'infiltration des eaux. Le projet prévoit la mise en œuvre de mesures de réduction du risque de pollution de la ressource en eau.	En l'absence de projet, les émissions de GES resteront identiques sur le territoire. Aucune énergie renouvelable de sera produite sur le site. La topographie du secteur n'est pas amenée à évoluer si aucun projet ne se réalise sur ce site. En l'absence de projet les sols et sous-sols du site sont voués à rester parfaitement identique. En l'absence de projet les écoulements et infiltration des eaux resteraient identiques aux conditions actuelles.
Milieux naturels et biodiversité	Les parcelles concernées par le projet conserveront une vocation agricole par la mise en œuvre d'un élevage bovin extensif. La pression de pâture sera maitrisée permettant de conserver l'intérêt écologique du site.	Sans le projet, ces parcelles conserveront leur vocation agricole, avec des fréquences de fauche et/ou des pressions de pâtures moins maîtrisées, ce qui pourrait impacter les espèces des milieux ouverts.
Zones humides	La zone humide inventoriée sera légèrement impactée (445 m²) par les équipements liés au parc agrivoltaïque. Seuls les animaux seront présents dans cette zone mais la pression de pâture adaptée permettra de réduire les incidences sur les zones humides	Pression agricole possible avec un changement ou des rotations de cultures.
Paysage	Le projet entraînera une modification notable de l'occupation du sol, passant d'un paysage agricole traditionnel de prairies inscrites dans un système de clairière agricole dans un massif forestier à un paysage marqué par la présence d'installations agrivoltaïques.	Sans le projet, ces parcelles conserveront leur vocation agricole (prairie/culture).
Contexte économique et agricole	La centrale agrivoltaïque créera ou maintiendra des emplois et contribuera au dynamisme économique local. L'impact fiscal du projet sera également positif pour le développement territorial local. La mise en place du projet de coactivité agricole et photovoltaïque permettra de mieux valoriser les surfaces agricoles du projet grâce à l'activité bovine. Le projet aura un impact positif sur la filière locale bovine mais aussi sur l'ensemble de la filière agricole.	En l'absence de projet, l'activité agricole actuellement en place perdurera sans apport d'entrée supplémentaire à l'économie locale.
Cadre de vie	Le contexte sonore et vibratoire seront augmentés en phase de chantier. Ils seront de nature à impacter faiblement les habitations les plus proches. Des mesures de réduction seront prises afin d'atténuer les impacts de ces derniers. En phase d'exploitation les pollutions sonores n'impacteront pas les habitations à proximité. La pollution de l'air induite par les périodes de travaux sera faible. En phase d'exploitation la production d'énergie renouvelable sera à l'origine de la réduction des rejets de GES.	En l'absence de projet le caractère rural du site sera conservé.

5. JUSTIFICATION DU PROJET ET VARIANTES

5.1. Historique du projet

Le fils, technicien forestier, reprend l'exploitation familiale de 6 hectares de vignes après le départ à la retraite de son père agriculteur fin 2024. Il envisage également de rétablir un atelier bovin viande, comme autrefois sur la ferme paternelle. L'exploitation est située à Montguyon, à environ 10 km.
Les parcelles concernées appartiennent à une exploitation d'élevage bovin viande, qui utilise la ZIP comme prairie pour la fauche et le pâturage. L'activité de cette exploitation a diminué avec le départ à la retraite de son exploitant.

Les parcelles cadastrales concernées sont :

BARAIL DE DUBET	LA MOTTE	LE BARAIL	LUSSEAU	PIECES DES BERTRANDS	LES BERTRANDS-SUD
000-0E-0348	000-0E-0092	000-0E-0048	000-0E-0857	000-0E-0307	000-0E-0295
000-0E-0349	000-0E-0084	000-0E-0040	000-0E-0859	000-0E-0306	
000-0E-0373	000-0E-0721	000-0E-0043	000-0E-0104	000-0E-0305	
000-0E-0374	000-0E-0722	000-0E-0042	000-0E-0856	000-0E-0309	
000-0E-0371	000-0E-0085	000-0E-0041	000-0E-0102	000-0E-0310	
000-0E-0809	000-0E-0846	000-0E-0046	000-0E-0105	000-0E-0308	
000-0E-0370	000-0E-0844	000-0E-0047	000-0E-0106	000-0E-0304	
000-0E-0369	000-0E-0083	000-0E-0050	000-0E-0108	000-0E-0297	
000-0E-0368	000-0E-0723	000-0E-0049		000-0E-0296	
000-0E-0367	000-0E-0082	000-0E-0051		000-0E-0705	
000-0E-0343		000-0E-0053		000-0E-0298	
000-0E-0363		000-0E-0082		000-0E-0299	
000-0E-0344		000-0E-0052		000-0E-0303	
000-0E-0346					
000-0E-0345					
000-0E-0347					

Le projet de Clérac a fait l'objet de plusieurs présentations :

Mars 2022	1ers contacts avec Mr Bœuf sur le terrain
Avril 2022	Rencontre avec Mr Perrier et Mr et Mme Richard
Février 2023	Signature promesse de bail Richard/ Bœuf
Juin 2023	Signature promesse de bail Perrier
Mars 2024	Présentation du projet auprès de la CC de la Haute Saintonge

5.2. Raisons du choix du site

5.2.1.Politiques énergétiques locales

Le projet développé dans le cadre de cette étude porte sur l'installation d'une centrale agrivoltaïque sur la commune de Clérac (17270), au lieu-dit « Le Barail ». Cette commune fait partie de la Communauté de Communes de Haute-Saintonge, dans le département de la Charente-Maritime.

Le territoire de la région Nouvelle-Aquitaine est ouvert au développement des énergies renouvelables (EnR).
Son Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des territoire (SRADDET) vise une multiplication par 3,7 de la production d'énergie renouvelable afin de devenir la première région à énergie positive d'Europe horizon 2050 et par conséquent être une région de pointe dans la transition énergétique et écologique.

La version définitive du **Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables** (S3REnR) Nouvelle-Aquitaine, qui remplace les anciens schémas des ex-régions Aquitaine, Limousin et Poitou-Charentes, a été approuvée en février 2021. Ce schéma prévoit, d'ici 2030, de concrétiser les objectifs énergétiques fixés par l'État et la Région.

La commune ne possède aucun Plan d'Occupation des Sols ni Plan Locale d'Urbanisme.
C'est donc le **Règlement National d'Urbanisme** (RNU) qui s'applique. D'après le RNU, les constructions et installations nécessaires à des équipements collectifs sont autorisées en dehors de ces parties dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole entre autres.

Clérac possède un **Plan Climat d'Air Energie Territorial** (PCAET), approuvé le 31 mars 2021. Le PCAET de la Communauté de Communes de la Haute-Saintonge a pour objectifs d'**aller vers un territoire sobre et qui développe ses énergies renouvelables**, mais aussi d'établir un **plan de déploiement du PV sur les zones éligibles**. **Le projet agrivoltaïque est en accord avec les ambitions et objectifs du PCAET**

La commune est rattachée au SCoT de la communauté de communes de Haute-Saintonge (approuvé le 19/02/2020), qui contient un **Projet d'Aménagement et de Développement Durable** (PADD) et un **Document d'Orientation et d'Objectifs** (DOO).
Le développement des énergies renouvelables fait partie des ambitions du PADD. Le DOO quant à lui précise sa volonté de « développement de fermes solaires photovoltaïques » en privilégiant des « zones dégradées et artificialisées ».

Enfin, le projet s'inscrit dans les objectifs du **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) Adour-Garonne, dont les orientations pertinentes pour le parc agrivoltaïque incluent la réduction des pollutions, l'équilibre quantitatif des ressources en eau, et la préservation des milieux aquatiques et humides. Un programme de mesure est associé à ce SDAGE. Le PDM mis en place sur le secteur du projet est celui de l'unité hydrographique de référence « Dronne Aval ».
Localement, la commune est également concernée par le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Isle Dronne, approuvé en août 2021 et en cours d'élaboration.

Le projet de parc agrivoltaïque sur la commune de Clérac s'inscrit donc dans ces démarches et participe à la traduction locale des enjeux portés par la région, le SCoT, SDAGE et la communauté de communes.

5.2.2.Prérequis pour l'installation d'une centrale solaire

Évitement des zonages règlementaires et environnementaux

L'évitement a pour vocation de rendre l'aménagement du territoire plus durable. Il suppose d'intégrer les composantes de l'environnement comme des données d'entrée dans la définition des projets, plans et programmes d'aménagement.

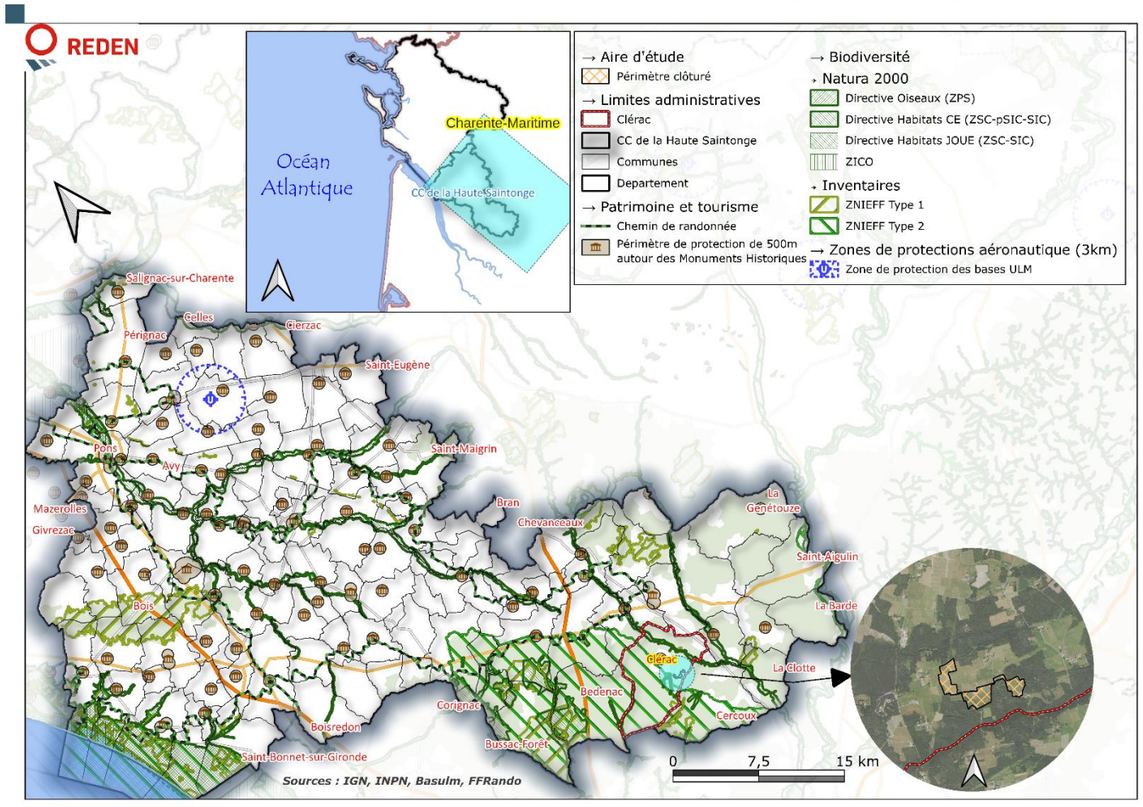


Figure 135 : Carte des zonages règlementaires

Aucun zonage environnemental (site Natura 2000, ZNIEFF, PNA, ZICO, PNR, RNR, ENS, site CEN) ou règlementaire (PPRi, Monument historique…) n'est recensé dans l'aire d'étude du projet.

Faisabilité technique

La communauté de communes est bien desservie par un maillage routier bien réparti. Les postes source sont situés dans les zones davantage urbanisées.

Le projet n'est pas concerné par des contraintes techniques notables. Le site est accessible par la N10 puis par la D134 pour éviter les petites routes de forêts.

Le poste source ENEDIS prévu pour le raccordement est situé dans la commune de MONTGUYON situé à 5,6 km du projet (à l'heure actuelle il y a risque de se raccorder plus loin, le poste source étant saturé).

2 zones sur la communauté de communes sont à plus de 10 km d'un poste source, la première sur la partie ouest le long de la Gironde, et la seconde sur la partie Nord -Est et Est.

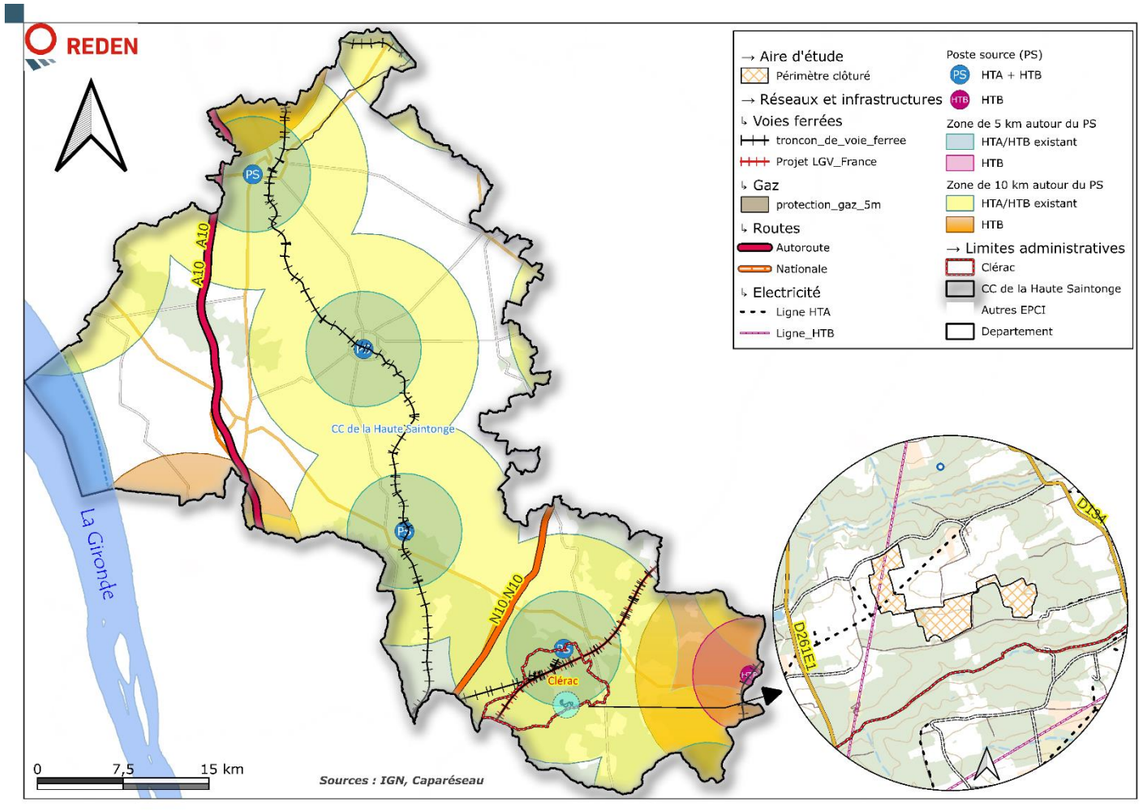


Figure 136 : Carte de la faisabilité technique

5.2.3.Les sites prioritaires

Sites industriels et dégradés

La carte suivante présente tous les sites industriels et dégradés (ICPE, CASIAS, BASOL) de la Communauté de Communes de Haute-Saintonge.

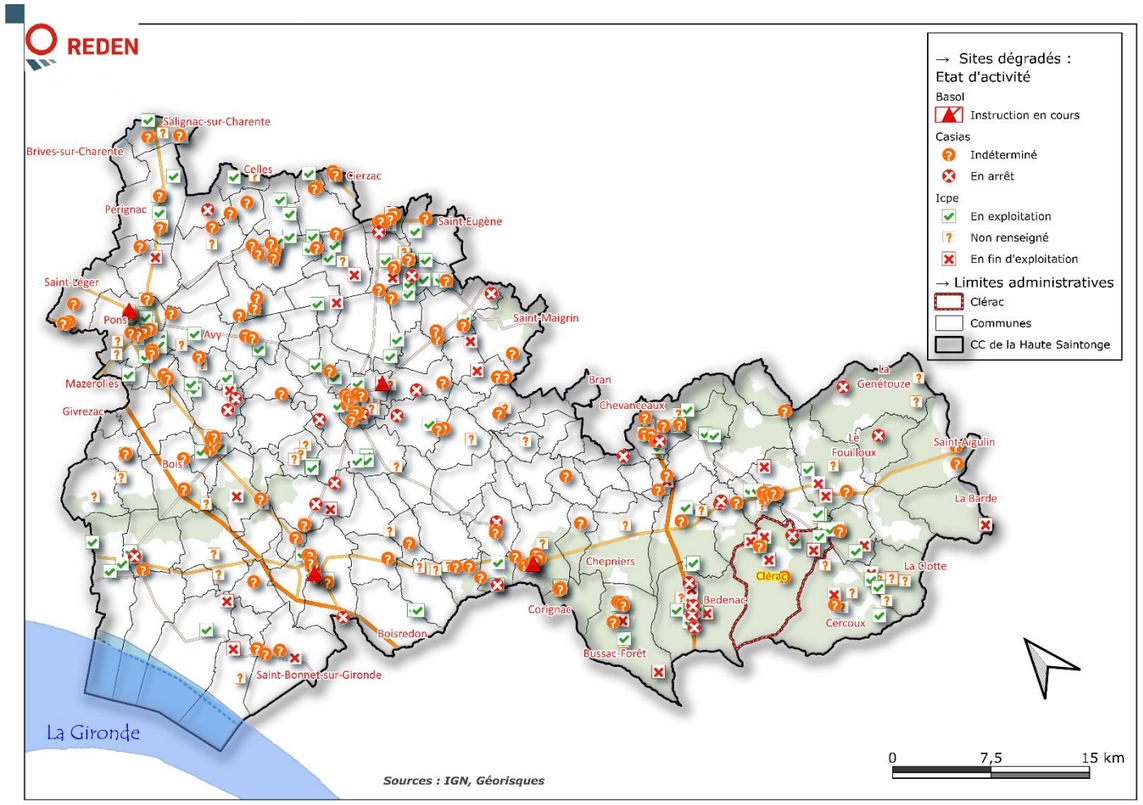


Figure 137 : Carte des sites dégradés

D'après Géorisques, la Communauté de Communes de Haute-Saintonge contient :

- **244 ICPE** (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)[2]
  - **114 sont en exploitation**
  - **85 sont en statut non renseigné**
  - **45 sont en fin d'exploitation**
- **190 sites CASIAS** (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services)[3]
  - **Aucun n'est en activité**
  - **158 sont en statut indéterminé**
  - **32 sont en arrêt**
- **4 sites et sols pollués** (sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée - ex-BASOL)[4] sont en cours d'instruction et non donc pas d'intérêt pour un projet futur.

Les sites ICPE, CASIAS et BASOL dont le statut est « en arrêt » ou « indéterminé » sont susceptibles d'accueillir un projet agrivoltaïque (hors contraintes de faisabilité technique). Ils sont détaillés dans les chapitres suivants.

2 ICPE : HTTPS://WWW.GEORISQUES.GOUV.FR/ARTICLES-RISQUES/INSTALLATIONS-CLASSEES/LES-INSTALLATIONS-CLASSEES-POUR-LA-PROTECTION-DE-LENVIRONNEMENT

3 CASIAS: HTTPS://WWW.GEORISQUES.GOUV.FR/ARTICLES-RISQUES/POLLUTIONS-SOLS-SIS-ANCIENS-SITES-INDUSTRIELS/BASIAS

4 BASOL: HTTPS://WWW.GEORISQUES.GOUV.FR/ARTICLES-RISQUES/POLLUTIONS-SOLS-SIS-ANCIENS-SITES-INDUSTRIELS/BASOL

Sites ICPE en fin d'exploitation

Ce chapitre détaille le contexte des ICPE dont le statut est déclaré « en fin d'exploitation » ou « non renseigné », susceptibles d'accueillir une centrale photovoltaïque.

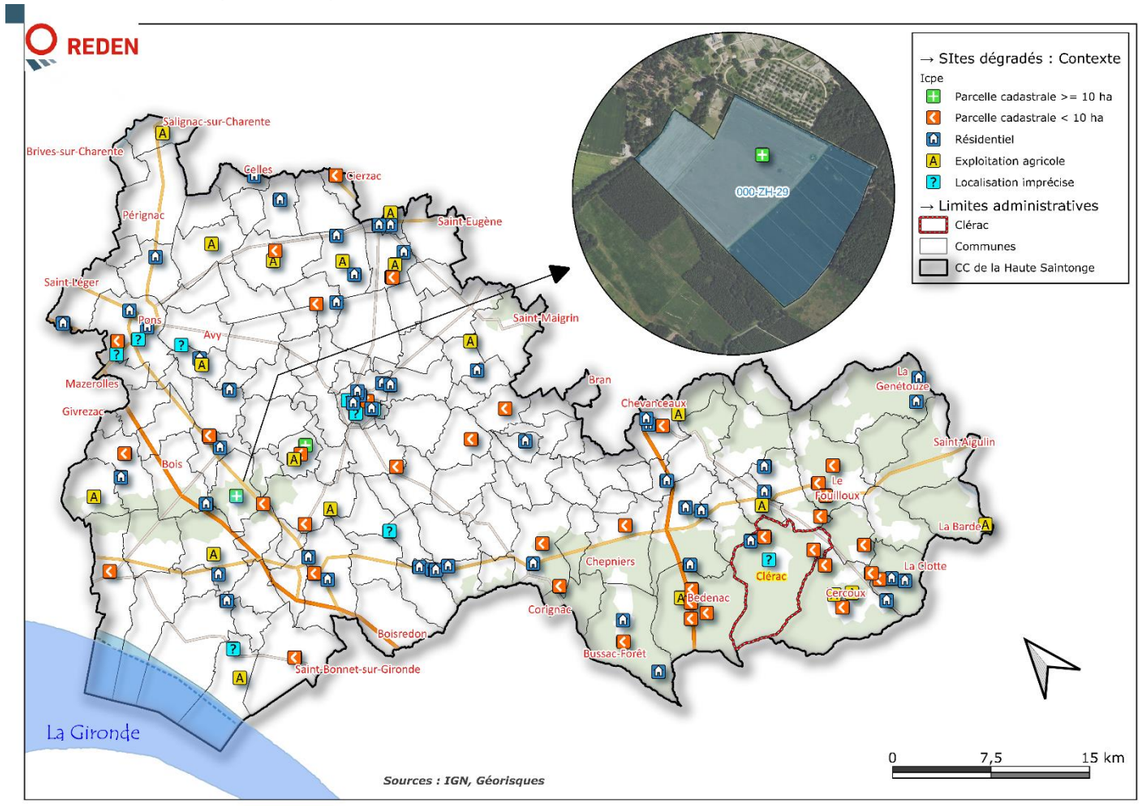


Figure 138 : Carte des ICPE en fin d'exploitation (ou "non renseigné")

Afin d'atteindre un équilibre technico-économique viable, **nous recherchons des sites se trouvant sur des parcelles cadastrales d'une surface égale ou supérieure à 10 ha, non occupés par des bâtiments recensés comme résidentiels par l'IGN (BD Topo), ou par des activités agricoles recensées dans le RPG 2023**.

Ainsi, parmi les 40 ICPE en statut « en fin d'exploitation » ou « non renseigné » nous identifions :

- 12 sites se trouvant sur des parcelles accueillant des habitations
- 2 sites se trouvant sur des parcelles de plus de 10 ha
- 4 sites se trouvant sur des parcelles déclarées en culture (RPG 2023)
- 24 sites se trouvant sur des parcelles de moins de 10 ha
- 3 sites ont une localisation imprécise

Aucune ICPE ne peut donc être considérée comme une zone d'implantation potentielle mise à part **un site que nous avons repéré et qui est intégré aux campagnes de prospection de Reden (cf figure 4).**Sites CASIAS en fin d'activité

Ce chapitre détaille le contexte des sites CASIAS dont le statut est déclaré « en arrêt » ou « Indéterminé », susceptibles d'accueillir une centrale photovoltaïque.

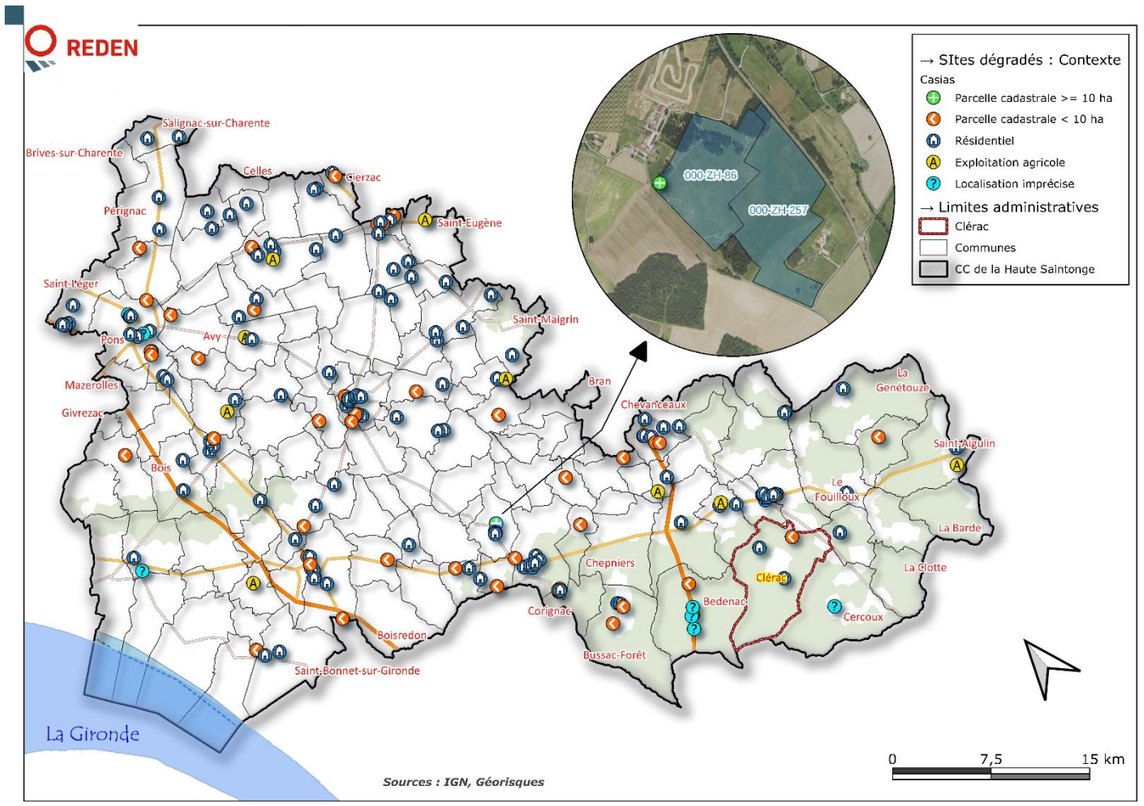


Figure 139 : Carte des sites CASIAS en fin d'activité

Afin d'atteindre un équilibre technico-économique viable, **nous recherchons des sites se trouvant sur des parcelles cadastrales d'une surface égale ou supérieure à 10 ha, non occupés par des bâtiments recensés comme résidentiels par l'IGN (BD Topo), ou par des activités agricoles recensées dans le RPG 2023**.

Ainsi, parmi les 166 sites CASIAS en statut « *en fin d'exploitation* » ou « *non renseigné* » nous identifions :

- 9 sites se trouvant sur des parcelles de plus de 10 ha
- 55 sites se trouvant sur des parcelles accueillant des habitations
- 9 sites se trouvant sur des parcelles déclarées en culture (RPG 2023)
- 5 sites dont la localisation est imprécise
- 112 sites se trouvant sur des parcelles de moins de 10 ha

Aucun site CASIAS ne peut donc être considéré comme une zone d'implantation potentielle mise à part **un site que nous avons repéré et qui est intégré aux campagnes de prospection de Reden (cf figure 5).**

Sites BASOL

Ce chapitre détaille les sites BASOL dont l'instruction est terminée susceptibles d'accueillir une centrale photovoltaïque.

Aucun site BASOL n'est en instruction terminée.

Plans d’eau

Les plans d’eau ayant une surface suffisante sont susceptibles d’accueillir des parcs photovoltaïques flottants.

D’après la BD Topage, plusieurs plans d’eau et retenues d’eau sont présents au sein de la communauté de communes.

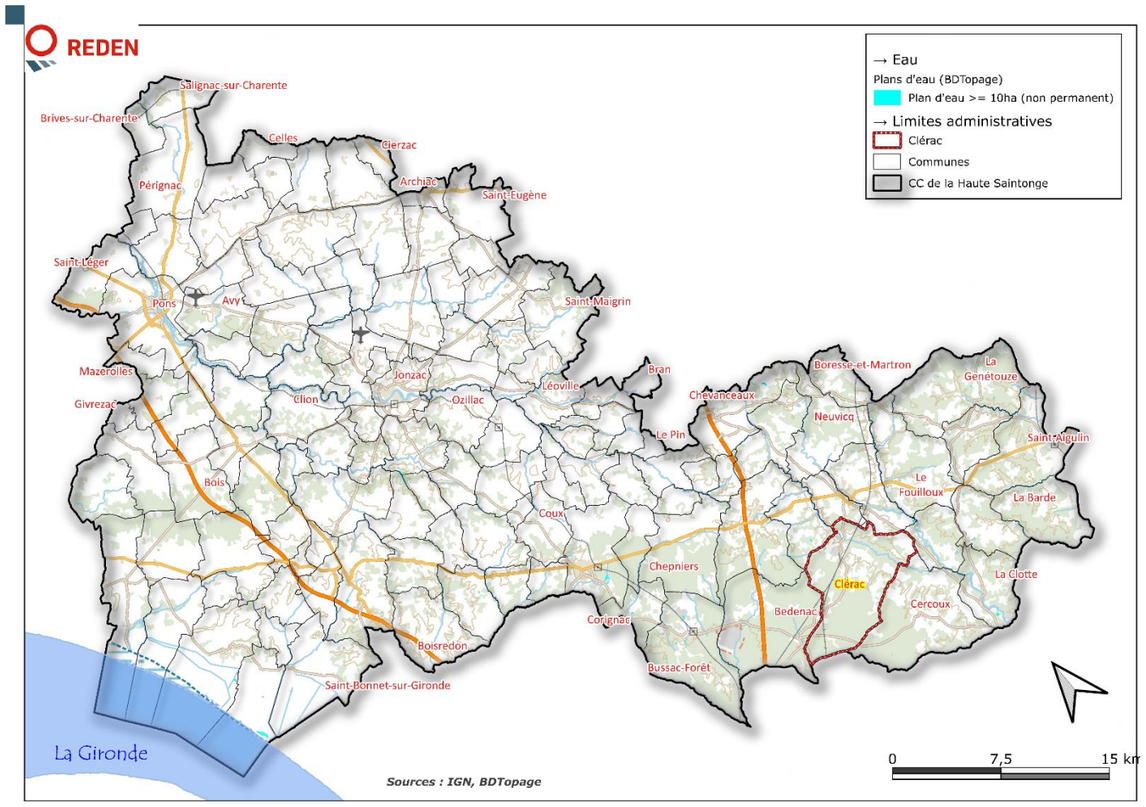


Figure 140 : Carte des plans d'eau

Aucun plan d’eau permanent de plus de 10 hectares n'étant présent sur le territoire de la communauté de communes, aucune zone ne peut être considérée comme un site d’implantation potentiel.

Surfaces artificialisées

L’installation de panneaux photovoltaïques sur des surfaces artificialisées, telles que les toitures, les parkings, des zones d’activité ou des zones industrielles a un intérêt commun qui est l’optimisation des zones urbaines en combinant la réalisation de parking à la création de sites de production d’électricité solaire, sans consommation de foncier, sans nuisance sur le paysage et installées au plus près des lieux de consommation.

Lorsqu’il s’agit de toitures, cette solution est cependant sous réserve de la compatibilité des structures avec le surpoids apporté, ce qui est rédhibitoire la plupart du temps compte tenu de l’ancienneté des bâtiments et de l’évolution des normes de charges neige et vent sur le calcul des structures, rendant les renforcements onéreux et renchérissant de ce fait le coût de l’électricité produite, au-dessus des prix de marché.

Les données utilisées pour identifier des zones d’implantation potentielle sont toutes diffusées par l’IGN dans la BD Topo. Afin d’atteindre un équilibre technico-économique viable, nous recherchons des sites d’une surface supérieure à 1 ha, qu’il s’agisse de friches dans des zones d’activité / zones industrielles, de grandes toitures, ou de parkings.

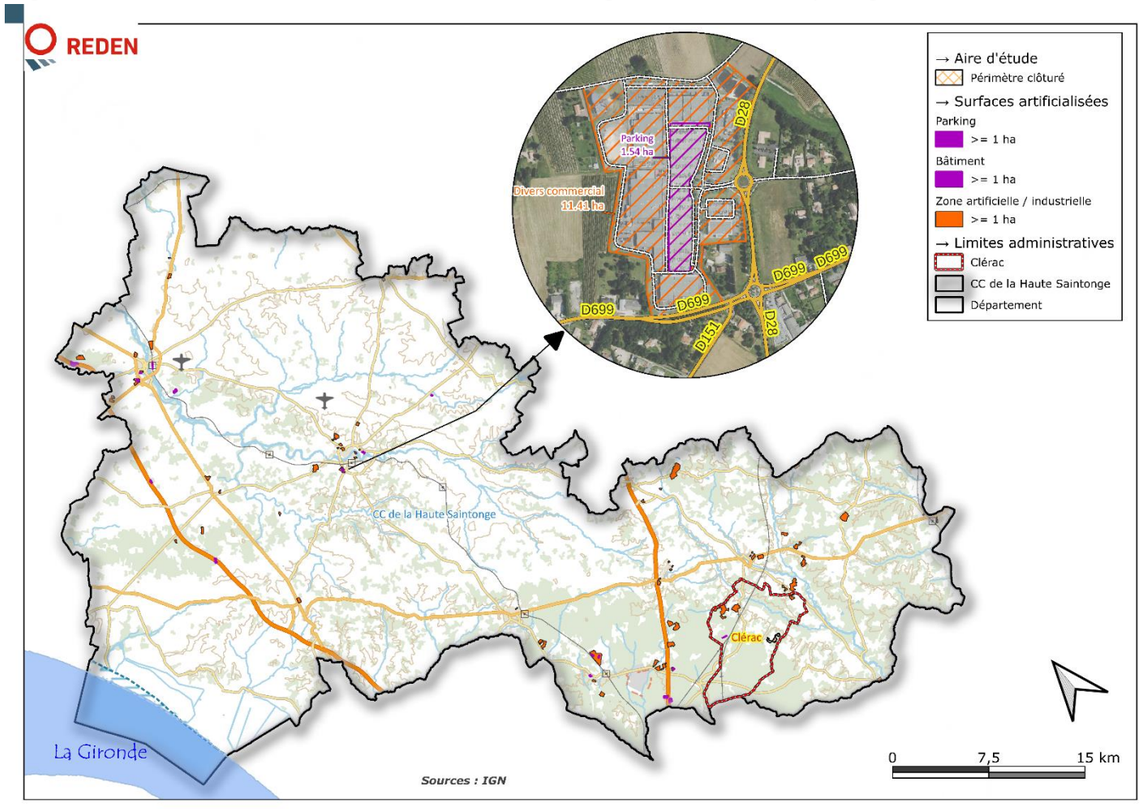


Figure 141 : Carte des surfaces artificialisées

Plusieurs zones d’activité d’une surface supérieure à 1 ha sont présentes dans cette Communauté de communes : des sites consacrés aux loisirs et au sport, au soin et à la santé, ou à l’éducation. Dans cette aire d’étude, ces implantations ne se prêtent pas à des projets photovoltaïques à cause de la multitude de bâtiments les composant.

Aucune zone industrielle n’est adaptée à un projet photovoltaïque

Plusieurs parkings d’une surface supérieure à 1 ha sont présents dans cette Communauté de communes mais n’ont pas d’intérêt pour des projets photovoltaïques sauf **un site que nous avons repéré et qui est intégré aux campagnes de prospection de Reden**, dans la commune de Jonzac : le **parking du Parc Commercial de la Source** avec une surface d’un peu **plus de 1.5 ha (cf figure 8)**.

Conclusion de l'analyse

Une parcelle faisant plus de 10 ha fera l'objet d'études et d'identifications des acteurs dans le cadre de démarches prospectives. Pour le reste, **aucun autre site ICPE ne peut être considéré comme une zone d'implantation potentielle pour un projet photovoltaïque.** Les parcelles sur lesquelles ils se trouvent sont soit occupées par d'autres activités (résidentiel, agricole), soit trop petites.

Une parcelle faisant plus de 10 ha fera l'objet d'études et d'identifications des acteurs dans le cadre de démarches prospectives. Pour le reste, **aucun autre site CASIAS ne peut être considéré comme une zone d'implantation potentielle pour un projet photovoltaïque.** Les parcelles sur lesquelles ils se trouvent sont soit occupées par d'autres activités (résidentiel, agricole), soit trop petites.

Les sites BASOL recensés dans cette Communauté de Communes sont encore en cours d'instruction.

Quelques plans d'eau et retenues sont présents sur le territoire d'étude. **Aucun de ces plans d'eau n'a de statut permanent ou de surface suffisante et n'est donc adapté à l'implantation d'un parc photovoltaïque flottant.**

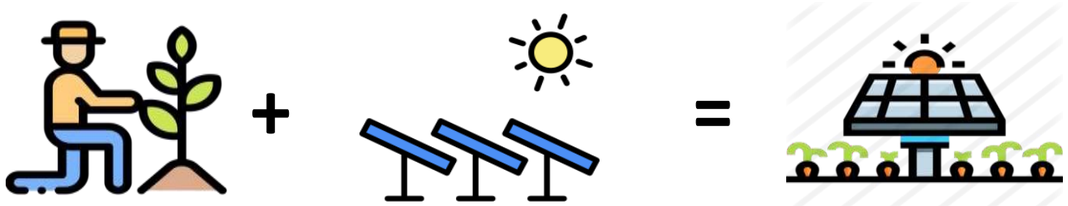
Une surface artificialisée est repérée (Parking) et intégrées aux campagnes de prospection de Reden.

5.2.4.Sites à potentiel agrivoltaïque

Contexte de l'agrivoltaïsme en France

« 40 % de production d'électricité renouvelable en 2030 en France ». Tel est l'objectif ambitieux fixé par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), promulguée le 17 août 2015.
Les énergies vertes se développent, notamment le photovoltaïque, et un concept innovant émerge : l'agrivoltaïsme.

Le principe est de tirer parti des surfaces agricoles en y installant des panneaux solaires fixes ou orientables.
Un projet agrivoltaïque permet donc, un double usage du foncier, combinant la production d'énergie à une activité agricole prioritaire.



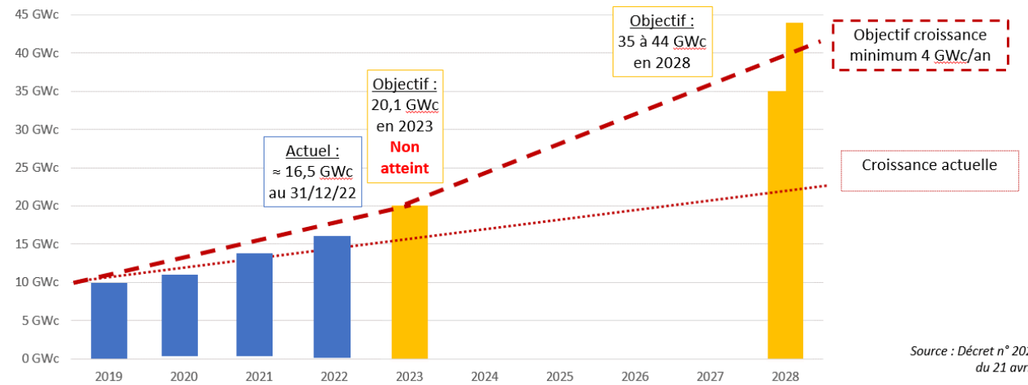
Présenté comme nouveau pilier de la stratégie solaire française par Emmanuel Macron en février 2022, cette filière est confrontée à des objectifs de taille pour les années à venir, tels qu'énoncés dans les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). Et ce, dans le but de respecter les engagements de la loi relative à la transition énergétique à l'horizon 2030, mis en place pour faire face à l'urgence climatique.

Ainsi, pour le parc solaire photovoltaïque, la PPE 2019-2028 prévoit une puissance installée de :

- *20,1 GW en 2023,*
- *35,1 à 44 GW en 2028*

Fin 2020, la puissance solaire de l'ensemble des modules photovoltaïques au sol et sur toitures de l'Hexagone avoisinait les 11 GW. Dans le même temps, 16 000 à 21 000 hectares de foncier supplémentaires seraient nécessaires pour tenir l'objectif 2028, d'après l'Ademe (Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie).

Rappel de la loi de Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) validée par décret le 21 avril 2020 :



Source : Décret n° 2020-456 du 21 avril 2020

Une accélération du développement du photovoltaïque en France est donc nécessaire et obligatoire.

Identification des friches agricoles ou de terres à faibles potentiels

Nous nous basons sur le RPG 2023 pour identifier les jachères agricoles, associées au code 'JAC'. Nous conservons parmi celles-ci les parcelles qui étaient qualifiées des codes J6S (jachère de 6 ans ou plus déclarée comme SIE) et J6P (jachère de 6 ans ou plus) dans le RPG 2022 et dont la forme géométrique correspond.

D'après la base RPG 2023, cinq friches agricoles sont présentes au sein de la Communauté de Communes de Haute-Saintonge.

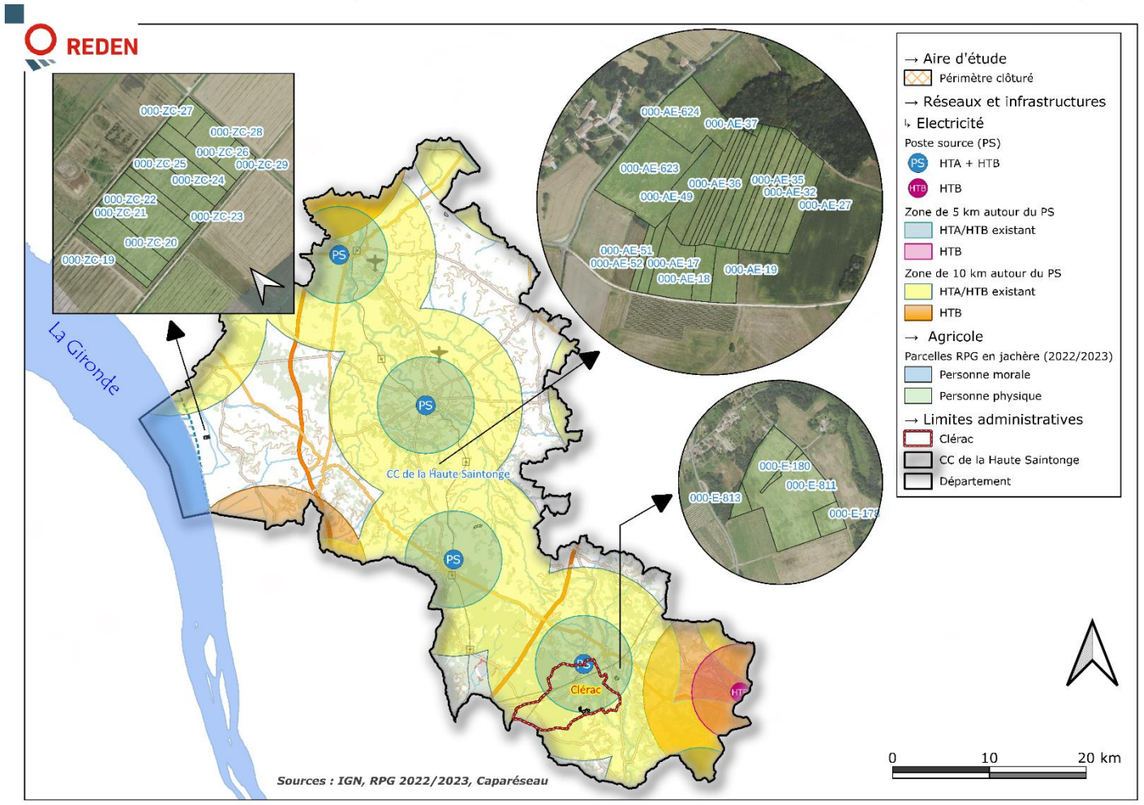


Figure 142 : Carte des friches agricoles

Deux de ces parcelles en friche ont une topographie trop pentue pour un projet agrivoltaïque. Une se situe à plus de 10km à vol d'oiseau du poste source le plus proche, rendant le coût de raccordement trop élevé pour un projet viable mais faisant plus de 20 ha. Les deux autres sont dans le périmètre des 10 km et ont une topographie assez plate, et peuvent donc être considérées comme des projets potentiels. **Les trois dernières présentées feront l'objet d'études et d'identifications des acteurs dans le cadre de démarches prospectives.**

5.2.5.Caractéristiques du site retenu

En l'absence de sites dégradés favorables sur le territoire de la Communauté de Communes de Haute-Saintonge et pour donner suite à la sollicitation du propriétaire des parcelles, REDEN a fait le choix de se tourner vers la conception d'un projet agrivoltaïque respectueux de son environnement et de l'agriculture.
Au sein des parcelles disponibles, REDEN a étudié la faisabilité du projet vis-à-vis de différents critères, détaillés dans les paragraphes suivants.

Critères socio-économiques

Le projet agrivoltaïque génèrera des retombées économiques directes sur la commune de Clérac qui répondront aux besoins du bassin de vie.

Différentes taxes et impôts seront en effet perçus par les collectivités (la cotisation sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAE), la Contribution Économique Territoriale, l'Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau et la Taxe Foncière). Le projet générera également des emplois directs : approvisionnements, logement, restauration, matériel de location, etc.

Règles d'urbanisme et servitudes d'utilité publique

Actuellement, l'implantation de projets photovoltaïques, considérés comme équipements collectifs, est autorisée dans le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui régit la commune de Clérac, sous réserve d'être compatible avec une activité agricole, pastorale ou et de ne pas porter atteinte à la sauvegarde des espaces naturels ou des paysages.
Il est à noter que la Communauté de Communes de la Haute Saintonge est en cours d'élaboration d'un PLUi[5].

Le développement des énergies renouvelables est un enjeu porté par la Région, le PCAET de la Communauté de Communes de Haute-Saintonge, et répond donc à cet intérêt public.
En conservant une coactivité agricole et en respectant les sensibilités environnementales il respecte également la règlementation du zonage du PLU.

La commune de Clérac est couverte par l'Atlas des Zones Inondables *« LaMozenne »*. Elle n'est pas considérée comme un territoire à risque important d'inondation (TRI) et n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).
La ZIP est concernée par un aléa « moyen » à « fort » concernant le retrait/gonflement des argiles.
La commune de Clérac est recensée au sein de l'arrêté préfectoral
n°18EB1433 portant approbation du Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie 2018-2027.
Le SDIS 17 fait part de leurs recommandations concernant les parcs photovoltaïques dans leur réponse du 30/08/2023 suite à leur consultation sur le projet datant du 22/08/2023 (Annexe n° 3).

Contraintes techniques du porteur de projet

Le territoire du projet bénéficie d'un important gisement solaire. L'orientation des parcelles, l'irradiance horizontale et le nombre d'heures d'ensoleillement sont favorables à la production photovoltaïque. Les conditions agro-climatiques sont par ailleurs favorables à la réalisation d'un projet agrivoltaïque.

Le poste source ENEDIS prévu pour le raccordement est situé dans la commune de Montguyon, à une distance de 5,6 km. Un dévoiement est prévu pour les lignes HTA. En ce qui concerne les lignes RTE ce n'est pas le cas actuellement. Un calcul sera fait pour voir si l'on peut s'implanter en dessous (15 m d'écart des pylônes).

Au nord du projet, on trouve un réseau d'eau potable le long de la route.

Le site choisi est hors de toute zone de contrainte rédhibitoire. Les risques naturels seront intégrés au projet via des études géotechniques pour assurer la stabilité des installations.

5.2.6.Sensibilités environnementales et patrimoniales

Volet écologique

Les parcelles ont été retenues pour le projet car elles sont hors périmètre de protections environnementales ou patrimoniales.

Le projet de centrale agrivoltaïque au sol intègre des aménagements environnementaux spécifiques visant à atténuer son impact sur l'écosystème local. Ces mesures, élaborées dans une optique de préservation environnementale, sont fondamentales pour garantir une coexistence harmonieuse entre la production d'énergie renouvelable et la biodiversité existante.

La zone humide comprend 0,24 ha de végétation et 5,26 ha de sol hydromorphe, avec un évitement prévu pour la partie végétalisée.

Un enjeu fort concerne le **Damier de la succise** à l'ouest et **l'avifaune des milieux ouverts** (Cisticole des Joncs), impliquant l'exclusion de certaines parcelles de l'emprise des panneaux.

Pour la faune herpétologique, la plateforme de déchargement sera réduite afin de conserver une bande avec roncier et arbustes.

Le boisement du centre-est, inclus dans l'emprise à bail, ainsi que celui situé à l'est seront préservés.

Volet paysager

Le site retenu pour ce projet est situé à distance des éléments patrimoniaux tels que les monuments historiques, ainsi que des sites inscrits ou classés. Une attention particulière a été portée à l'identification d'un emplacement peu visible dans le paysage environnant.

Caractéristiques paysagères
Les coteaux du Lary forment une zone de transition entre les paysages viticoles du nord de la Haute-Saintonge et les terres boisées du sud. Ils marquent également une limite géographique entre les bassins versants de la Charente et de la Dordogne.
Le relief vallonné crée une mosaïque de boisements, prairies et cultures, avec des horizons souvent boisés. Les cours d'eau, peu visibles, se signalent par leur ripisylve. Dans les vallées, prairies et boisements alternent, accentuant la densité végétale vers le sud. Les coteaux présentent des boisements variés, principalement de chênes et châtaigniers.
Les paysages cultivés sont marqués par de petites parcelles et une diversité de cultures, donnant un aspect jardiné. La polyculture évoque une campagne plus qu'un terroir viticole, bien que la vigne soit plus présente dans certaines zones.
Le sud du secteur se caractérise par une végétation plus dense.

Aménagements paysagers prévus
Le site ne présente pas d'enjeux liés aux monuments ou au patrimoine. En raison du relief et de la densité forestière, il n'offre pas de vues éloignées, mais reste visible depuis trois zones d'habitations proches. Le projet prévoit la création de plusieurs mètres linéaires de haie.

[5] Elaboration du PLUi : https://www.lomagne-gersoise.com/PLUi-Plan-Local-d-Urbanisme

Sélection des essences

Les végétaux sélectionnés pour ces aménagements seront exclusivement des espèces locales adaptées aux conditions du site. Ce choix vise à favoriser la biodiversité et à respecter l'identité paysagère. Une attention particulière sera portée à la sélection d'essences peu combustibles, afin d'assurer la sécurité et de préserver l'environnement.

5.2.7.Compatibilité du projet solaire avec l'agriculture

Le site du projet :

- est situé en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), informant sur la disponibilité en eau mais aussi sur la gestion des eaux souterraines
- n'est pas classé en zone sensible à l'eutrophisation
- n'est pas classé en zone vulnérable aux nitrates

L'exploitation agricole en cours de transmission prévoit la mise en place d'un atelier d'engraissement bovin avec environ **30 vaches charolaises**. Le cheptel exact sera ajusté en fonction de la surface restante disponible. La gestion du pâturage sera assurée sur **trois paddocks**.

L'exploitant, également technicien forestier à temps partiel, ne souhaite pas gérer les naissances et se concentrera uniquement sur l'engraissement des animaux.

Besoins en matériel :

- **Abreuvement** : 3 abreuvoirs avec adduction d'eau (forage existant)
- **Alimentation** : 1 râtelier et 1 nourrisseur
- **Infrastructure** : Un tunnel de **200 m²**
- **Entretien des pâtures** : Un broyeur satellite

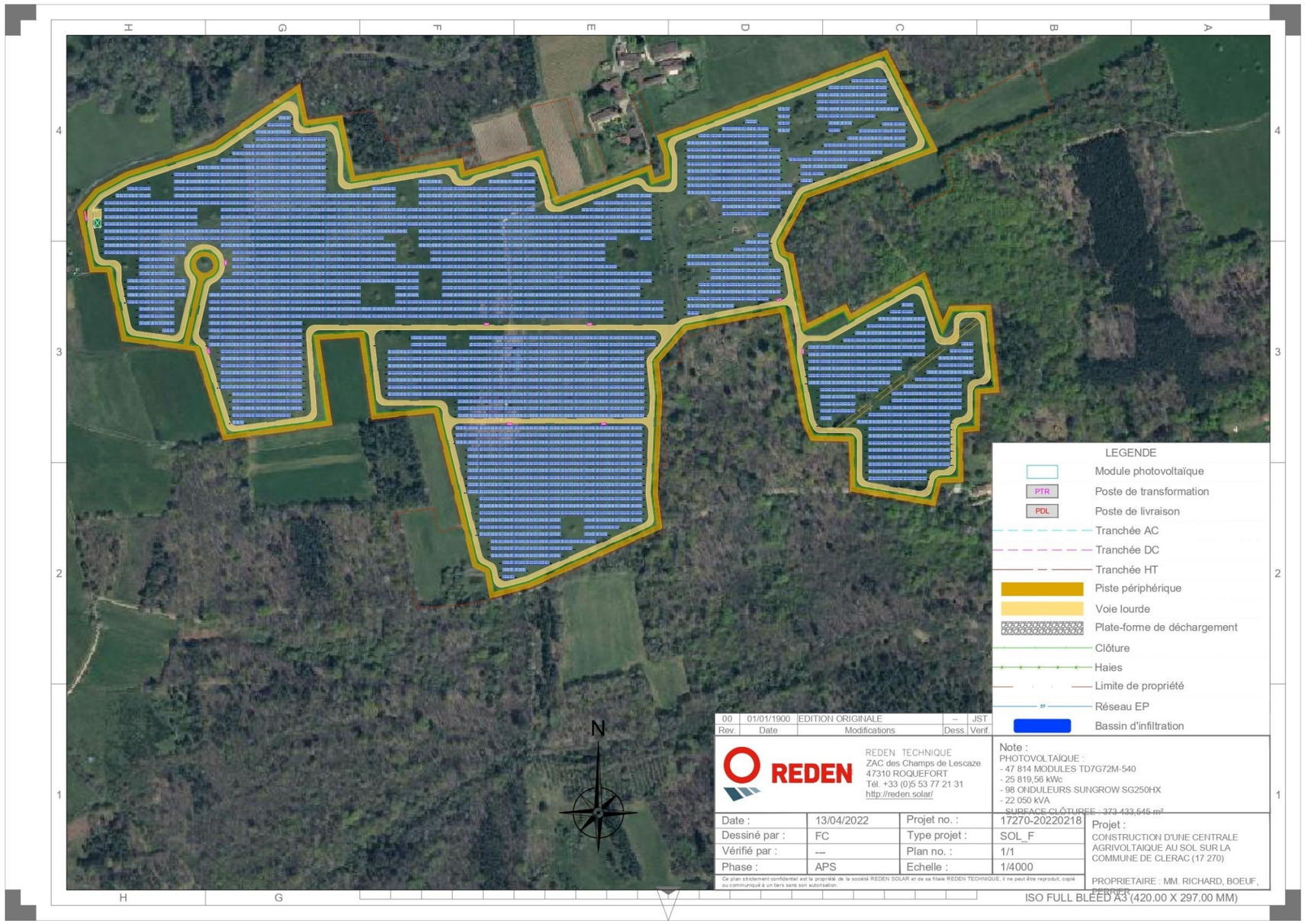
Aménagements prévus :

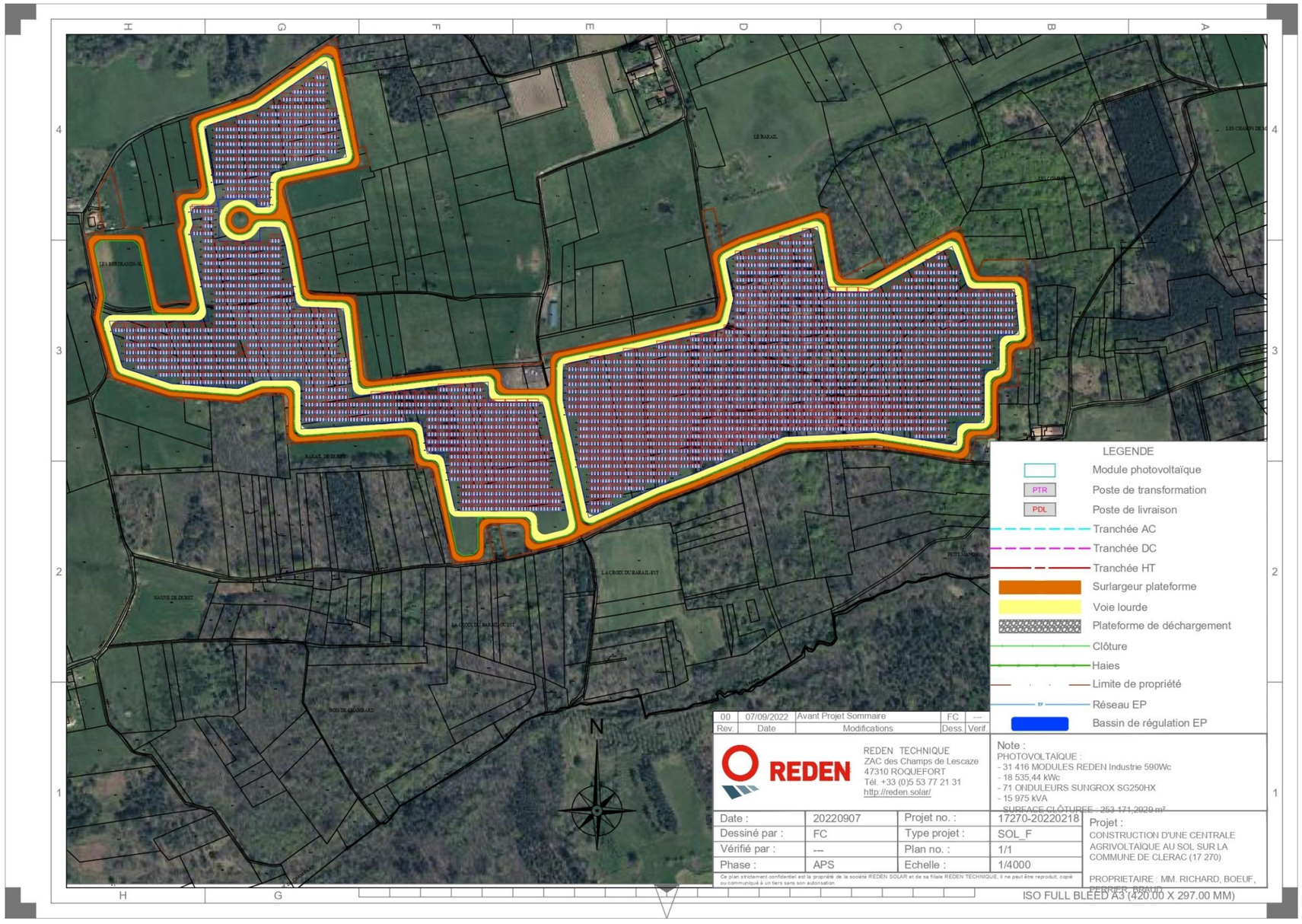
- Espacement des inter-rangs : **4,5 m minimum**
- Point bas : **1,8 m**
- Prévoir **10 m minimum** de tournières
- Travaux de nivellement et re-semis de prairie après les travaux (**15 000 € pour 30 ha**). Le semis sera réalisé en **octobre ou avril**, selon l'avancement des travaux.

Compensation agricole : Évaluée entre **0 € et 20 000 €**.

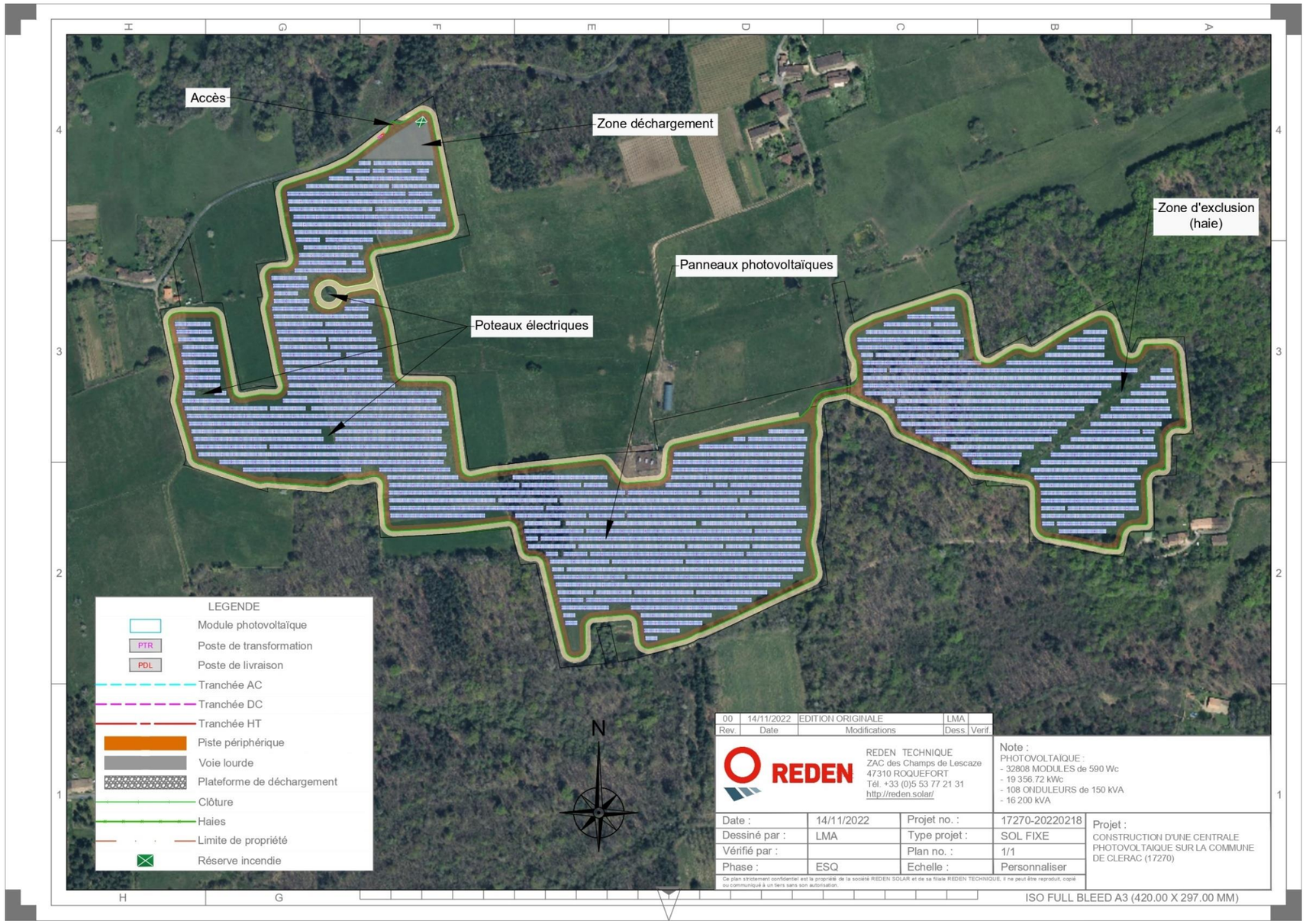
Ce projet permet de soutenir l'agriculture locale par le maintien d'une activité agricole sur le site durant toute la durée de vie de la centrale (40 ans).

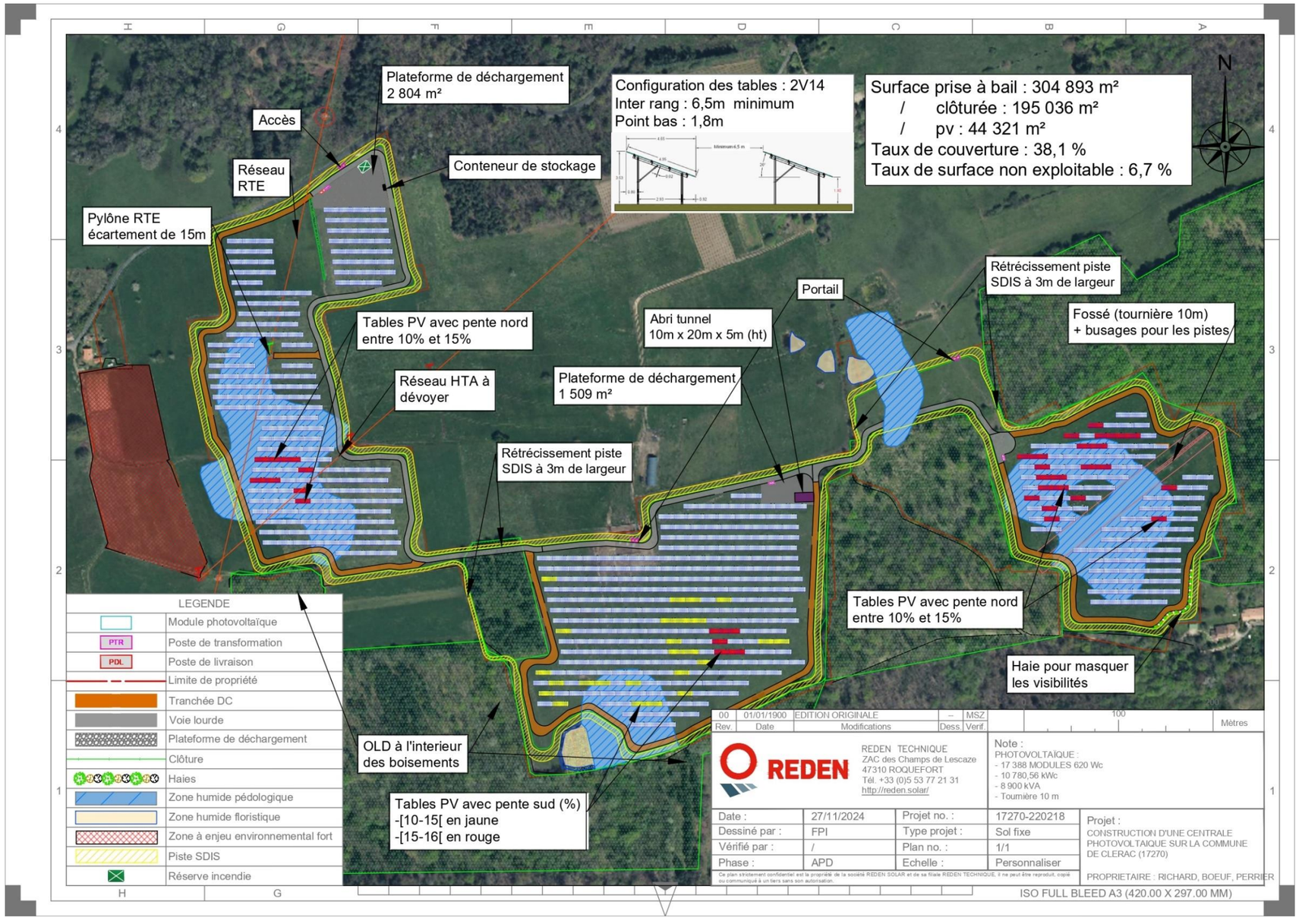
5.3. Variantes du plan d'implantation du projet agrivoltaïque

Implantation proposée	Analyse de la variante
Variante V0 	Premier choix d'implantation du parc solaire en 2 ilots ; Surface clôturée de 37,3 ha pour une puissance de 25,8 MWc ; Suppression de la partie Nord pour réduire la covisibilité avec la maison au Nord ; Utilisation de la technologie sol fixe ; Première proposition de pistes entourant le parc solaire (pas de différences entre pistes lourdes et légères) ;

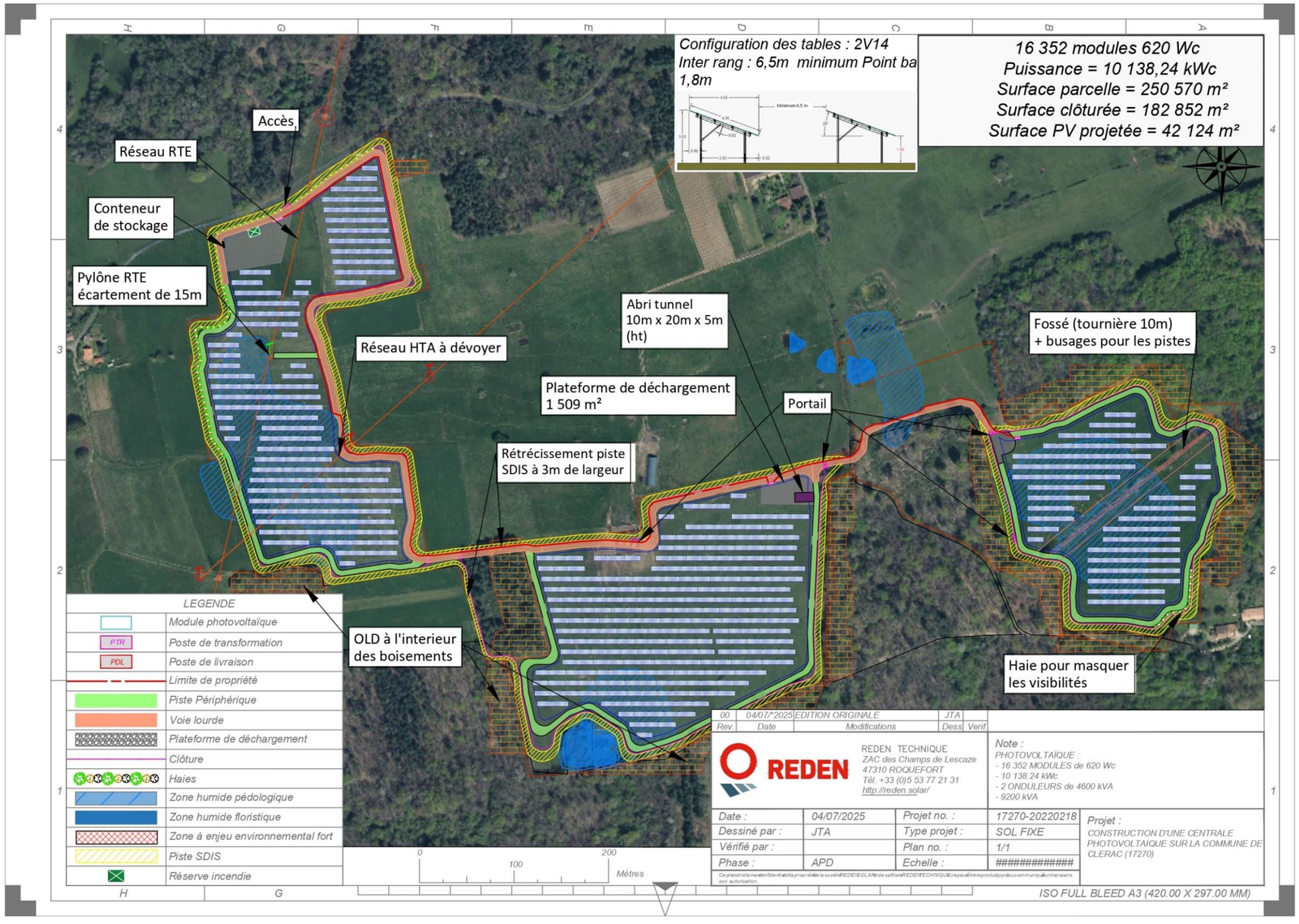
Implantation proposée	Analyse de la variante
Variante V1 	Surface clôturée de 25,3 ha pour une puissance de 18,5 MWc ; Evitement de la partie Nord pour réduire la covisibilité avec la maison au Nord ; Evitement de la partie Nord-Ouest pour réduire la covisibilité avec la maison au Nord-Ouest

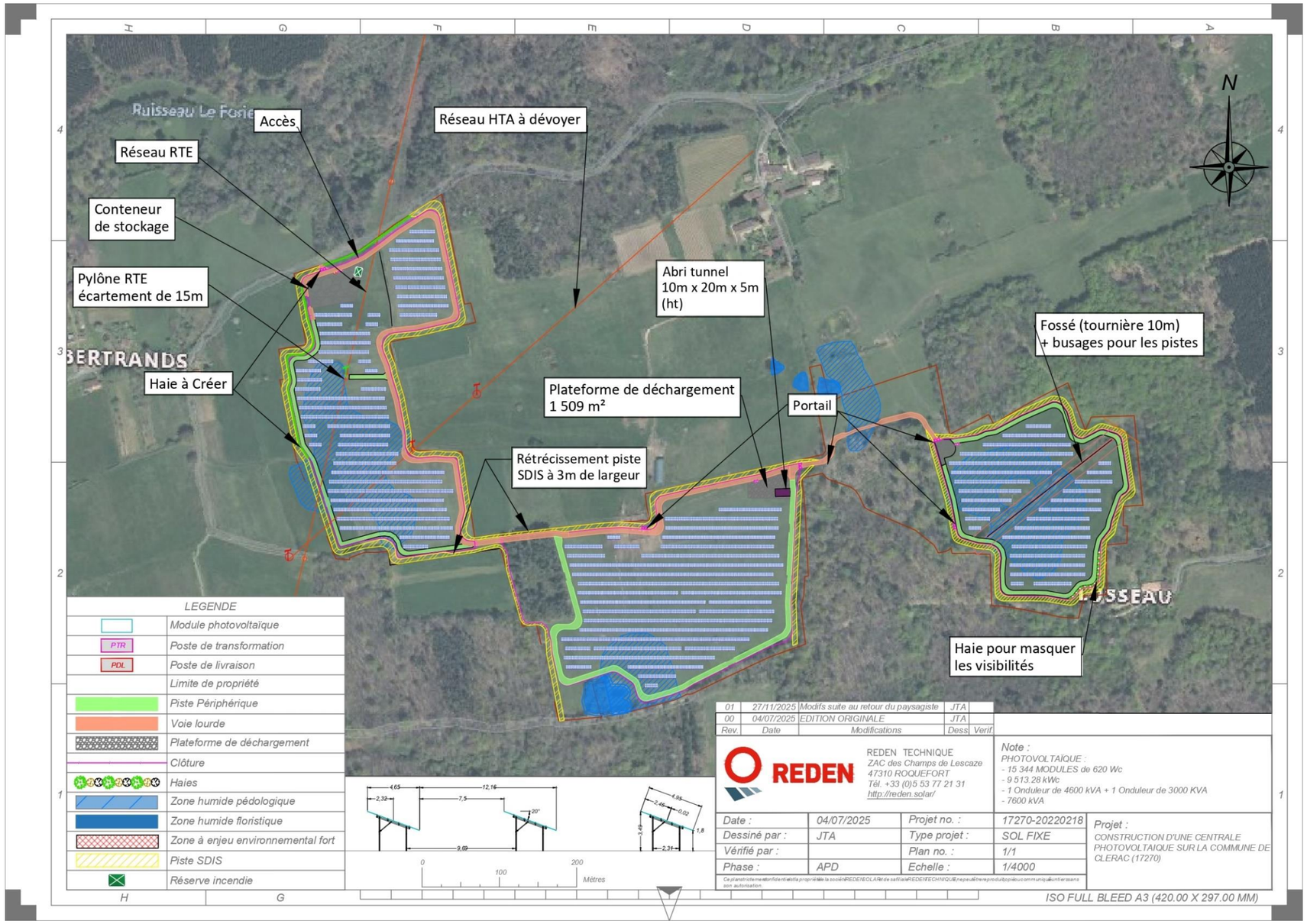
Implantation proposée	Analyse de la variante
Variante V2	Réduction de la surface clôturée pour une puissance de 19,35 MWc ; Evitement des boisements au Sud, du fossé au Sud Est ; Premier choix d'emplacement des plateformes de déchargement pour chaque ilot et de leurs accès ; Premier choix d'emplacement des réserves incendies comme préconisation SDIS ; Détection des premiers réseaux.



Implantation proposée	Analyse de la variante
Variante V3 	Surface clôturée de 19,5 HA pour une puissance de 10,78 MWc ; Evitement et retrait de tous les boisements ; Evitement du roncier au Nord ; Evitement des zones à enjeux forts ; Evitement des zones humides habitats et des zones humides pédodologiques dans la mesure du possible ; Evitement de la parcelle au Nord Est pour éviter les covisibilités avec les habitations du lieu dit ; Evitement des espaces où la ligne RTE est inférieure à 5 mètres de hauteur ; Différentiation entre pistes lourdes et pistes légères ; Mise en place de tournières de 10 mètres et des busages au dessus du fossé ; Mise en place des portails pour l'usage agricole et l'exploitation de la centrale ; Mise en place des plateformes de déchargement avec les éléments PDL-PTR-Onduleurs-Baches à eaux ainsi que l'abri tunnel pour l'exploitation agricole ; Mise en place de haies pour réduire les covisibilités restantes ;

Implantation proposée	Analyse de la variante
Variante V4	- Surface clôturée de 18,2 HA pour une puissance de 10,14 MWc ; <u>Plan général</u> - Alignement des tables ; - Chaque ilot est fermé par des portails pour éviter des linéaires de clotures entre chaque ilot ; - Plateformes homogénéisés au niveau de leurs formes dans la mesure des possibilités ; - Déplacement de la plateforme de déchargement au Nord à l'Ouest du roncier ; - Adaptation de la légende, des étiquettes et des couleurs pour une meilleure lisibilité ; <u>Aménagement paysager</u> - Ajout d'une haie sur la partie Ouest jusqu'à la zone humide ; - Ajout d'une haie au Nord Ouest le long de la maison ; <u>Zones humides</u> - Rétrécissement des voies lourdes de 5 à 3 mètres sur les parties traversant la zone humide. <u>Zone à l'Ouest</u> Evitement total de la zone à enjeux fort



Implantation proposée	Analyse de la variante
Variante finale VF 	Surface clôturée de 18,2 HA pour une puissance de 9,5 MWc ; <u>SDIS :</u> Passage des pistes SDIS sur les routes et chemins communaux existants dans la mesure du possible <u>Aménagement paysager :</u> Décalage de la piste SDIS sur l'ilot Ouest au Nord Est pour éviter la frange boisée ; Evitement des arbres au milieu du projet ; Suppression de 5 tables sur la partie sommitale de l'ilot central afin de réduire l'impact du projet sur les habitations situées au nord du projet (Le Barrail)

6. DESCRIPTION DU PROJET

6.1. Principe de fonctionnement général d'une installation agrivoltaïque

Une centrale agrivoltaïque repose sur la production d'électricité à partir de l'énergie solaire, tout en maintenant une activité agricole effective sur la même emprise foncière (pâturage, cultures, etc.). Elle comprend les éléments classiques d'une centrale photovoltaïque au sol – système photovoltaïque, locaux techniques, câbles de raccordement, poste de livraison, clôture et accès.

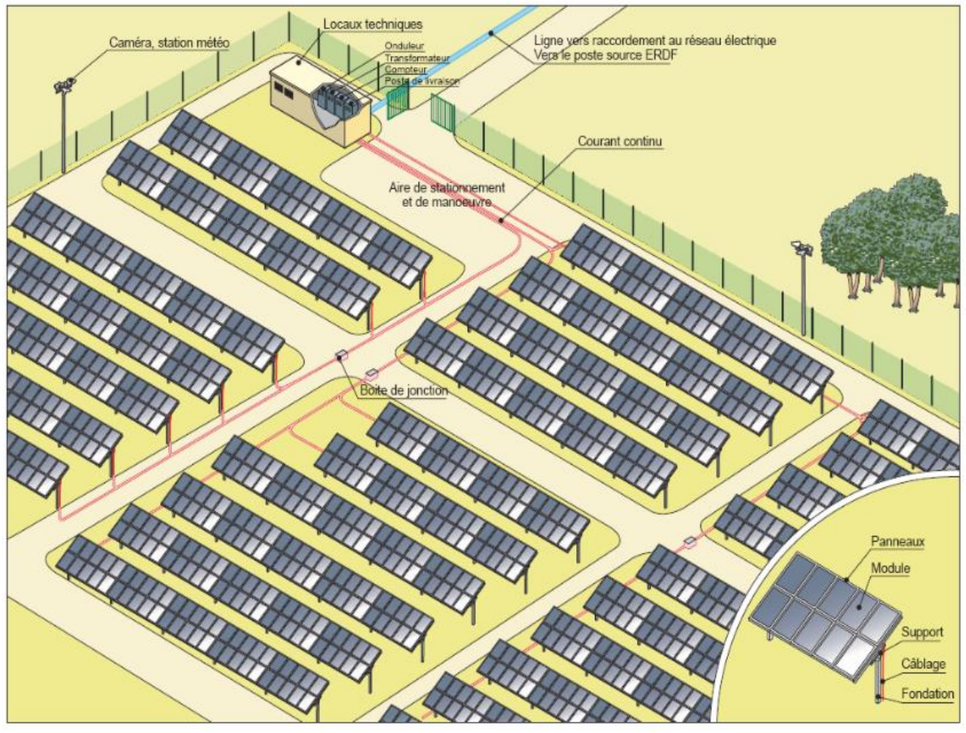


Figure 143. Schéma de principe d'une installation-type photovoltaïque
(MEDDTL – Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol)

6.1.1.Les locaux techniques

Les locaux techniques abritent :

- les onduleurs et transformateurs qui convertissent le courant continu en courant alternatif puis élèvent la tension électrique afin d'atteindre les niveaux requis pour l'injection dans le réseau ;
- les équipements liés au système de stockage (batteries et dispositifs de gestion) ;
- les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
- les différentes installations de protection électrique et de supervision.

6.1.2.Les câbles de raccordement

Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction, d'où repart le courant continu dans un câble unique vers les onduleurs, généralement fixés sur les structures porteuses ou implantés à proximité. Le courant alternatif produit est ensuite acheminé vers les transformateurs situés dans les locaux techniques.

Des câbles haute tension en courant alternatif relient ensuite ces locaux techniques au poste de livraison, point d'injection de l'électricité sur le réseau public de distribution exploité par Enedis.

6.1.3.Le poste de livraison

L'électricité produite est injectée dans le réseau public au niveau du poste de livraison, situé dans un local spécifique généralement implanté à proximité de l'entrée du site afin de faciliter l'accès pour l'exploitant du réseau. Ce poste constitue l'interface entre la centrale et le réseau électrique.

6.1.4.La sécurisation du site

La clôture des installations agrivoltaïques est généralement requise par les compagnies d'assurance afin d'assurer la protection des équipements et des personnes. Le dispositif de sécurisation peut être complété par des caméras de surveillance, un système d'alarme et une signalétique adaptée. L'aménagement de la clôture et des accès tient compte du maintien de l'activité agricole et, le cas échéant, de la circulation du bétail.

6.1.5.Les voies d'accès et zones de stockage

Des voies d'accès sont nécessaires durant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité des postes techniques.

Pendant les travaux, un espace est réservé au stockage du matériel et des déchets de chantier. En phase d'exploitation, l'organisation des rangées de panneaux permet la circulation des engins agricoles et l'accès aux installations pour les opérations d'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou les interventions techniques, garantissant ainsi la compatibilité durable entre production énergétique et activité agricole.

6.2. Données techniques générales du projet

Le projet agrivoltaïque REDEN produira de l'électricité à partir de l'énergie solaire. Les données tec
hniques générales de ce dernier sont résumées dans le tableau ci-dessous :

	DONNEES
Commune	CLERAC (17)
Emprise clôturée	18,146 ha
Type de structures	Structure fixe
Puissance	9 513,28 kWc
Production annuelle attendue	12 863 MWh 5 145 ménages équivalent[6]

6.3. Résumé des éléments composants la centrale

La centrale solaire sera notamment composée des éléments suivants :

- Des panneaux photovoltaïques ;
- Des structures supportant les modules ;
- Des locaux techniques : onduleurs, postes de transformation, poste de livraison ;
- Un conteneur de stockage ;
- Des pistes pour la circulation ;
- Des aires de déchargement et chantier ;
- Une clôture encerclant la centrale et un/des portails d'accès ;
- Un système de télé-suivi de la centrale solaire ;
- Un abri tunnel.

Les caractéristiques techniques de ces éléments sont détaillées dans le tableau ci-contre :

COMPOSANT	QUANTITE	SURFACE	MATIERE/COULEUR
Panneaux photovoltaïques	15 344	39 816 m² (projetée)	Bleu sombre
Structures	552	832,4 m² de pieux	Acier gris
Poste(s) de conversion-transformation	3	44,31 m² au total	RAL 7004 – Gris de sécurité RAL 9016 – Blanc signalisation
Poste de livraison	1	14,88 m²	RAL 6003 - Vert olive
Conteneur de stockage	1	15 m²	RAL 6003 - Vert olive
Pistes lourdes	1 522,75 ml de long sur 6 m de large	9132,68 m²	Grave
Pistes internes autres (bandes circulables enherbées)	2160 ml de long sur 6 m de large	12 841,15 m²	Enherbé
Pistes externes autres (bandes circulables enherbées)	2680 ml de long sur 6 de large et 597 ml de long sur 3 de large	17867,5 m²	Enherbé
Aire(s) de déchargement	2	4 919 m² au total	Grave
Clôture	3 447.4 ml 2 m de haut	-	Maillage progressif (mailles 20x15cm vers le bas et 10x15cm vers le haut) Acier gris
Portail	7 7 m de large	-	Acier gris
Bâche(s) a eau	1	103,9 m²	Vert

6.4. Composition de la centrale agrivoltaïque

6.4.1.Les panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques permettent la conversion d'une partie du rayonnement solaire en énergie électrique. La conception du projet a été faite sur la base de panneaux décrits ci-dessous, avec 15 344 panneaux pour une puissance totale de 9,513 MWc.

620 Wc			
Technologie	Silicium cristallin	**Certifications de l'entreprise**	ISO 9001
Type de cellules	Monocristallin type N		ISO 14001
Nombre de cellules	132		ISO 45001
Dimensions du module	2,382 x 1,134 m		ISO 50001
Résistance de charge neige & vent	5400 / 2400 Pa		SA 8000
Émission de co2	Voir § sur les émissions de CO2	**Certifications du produit**	IEC 61215
Origine des modules	Chine		IEC 61730
			IEC TS 63209
			IEC 62716
			IEC 61701
			IEC TS 63342
			IEC 60068

[66] Consommation moyenne annuelle d'un ménage pour les usages domestiques = 2 500 kWh

Source : RTE (https://www.rte-france.com/wiki-energie/resolutions-2024-bons-reflexes-adopter)

Toutefois, la technologie photovoltaïque évoluant sans cesse il n'est pas exclu de pouvoir obtenir des panneaux plus puissants et ainsi augmenter la puissance de la centrale. Bien que le choix final du module ne modifie pas sensiblement les caractéristiques géométriques de la centrale, il peut y avoir de légères variations de quelques centimètres d'un fabricant à l'autre.
Considérant l'inclinaison de la structure, la surface des panneaux projetée au sol est de 4,22 ha.

6.4.2.Les structures fixes

Les panneaux seront installés sur des structures métalliques bi-pieux suivant un angle d'inclinaison de 20° et seront orientés vers le sud.
Les structures, aussi appelées « tables », seront en aluminium et/ou en acier galvanisé et pourront supporter 2 rangées de 14 panneaux en portrait.
Le point le plus bas des panneaux est situé à 1,80 m du sol, tandis que leur hauteur maximale atteint 3,53 m.
La distance entre les rangées, appelée inter-rang, est de 7,5 m minimum, tandis que la distance au sein d'une même rangée, appelée intra-rang, est d'environ 0,20 m.
Enfin, sur la structure l'espacement entre les panneaux est de 2 cm.

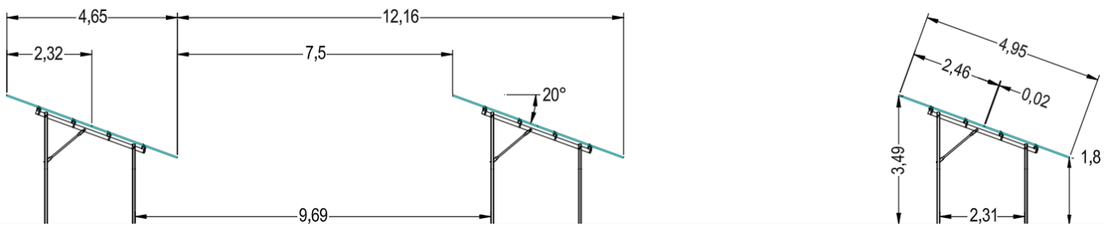


Figure 145 : Exemple de coupe de structure – DIMENSIONS NON EXACTES (source : REDEN)



Figure 146 : Exemple de structure fixes (source : REDEN)

6.4.3.Les fondations

Pieux battus

Les structures sont fixées sur des fondations de type pieux battus : un pieu (IPE/IPN) en acier est enfoui dans le sol par battage.
Cette technologie sera privilégiée en raison de son faible impact sur le sol. En effet, elle permet d'éviter l'excavation de terre ou le coulage de béton, ce qui facilite également le démantèlement.
À ce stade du projet, nous estimons la profondeur maximale de l'ancrage à 2,50 m.

La solution technique finale (comprenant le type de fondation ainsi que leur profondeur) sera définie après obtention des résultats de l'étude géotechnique G2-PRO. Les informations fournies précédemment pourront donc être amenées à évoluer en fonction de ces analyses.

Pieux préforés béton

Les structures sont fixées sur des fondations de type pieux préforés béton : un profilé métallique scellé dans un pieu cylindrique en béton, d'un diamètre inférieur à 25 cm.
Le recours à ce type de fondations, se justifie par la présence à une faible profondeur d'une couche géologique présentant une résistance élevée, ne permettant pas la pénétration des pieux par battage.
À ce stade du projet, nous estimons la profondeur maximale de l'ancrage à 4 m.
La solution technique finale (comprenant le type de fondation ainsi que leur profondeur) sera définie après obtention des résultats de l'étude géotechnique G2-PRO. Les informations fournies précédemment pourront donc être amenées à évoluer en fonction de ces analyses.



Figure 147 : Exemple de pieux battus (à gauche) et de pieux perforés (à droite) (source : REDEN)

6.4.4.Les bâtiments techniques

Au total, 5 bâtiments techniques seront construits au sein de la centrale :

- 3 postes de conversion-transformation comprenant l'onduleur central et le transformateur
- 1 poste de livraison
- 1 conteneur de stockage

Les postes de conversion-transformation

Chaque poste de conversion-transformation abrite un onduleur central, un Tableau Général Basse Tension (TGBT) équipé de tous les organes de protection règlementaire ainsi qu'un transformateur.
L'onduleur a pour rôle de convertir le courant continu provenant des panneaux en courant alternatif, ensuite le transformateur permet d'élever la tension en sortie de l'onduleur pour l'adapter au réseau public de distribution.

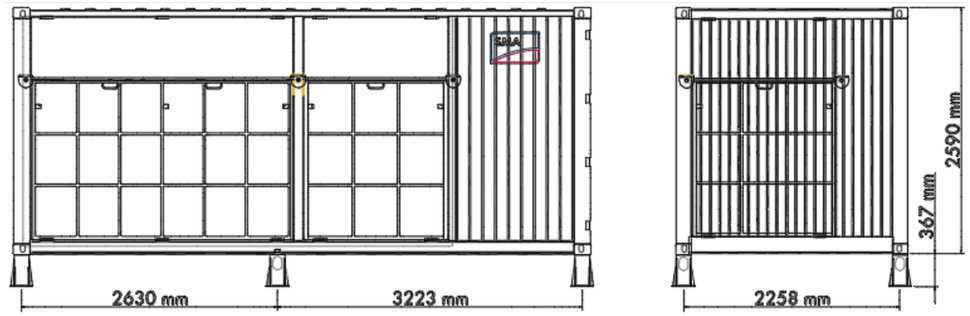


Figure 148 : Exemple de coupe de poste de conversion – dimensions non exactes (source : SMA)



Figure 149 : Vue réelle d'un poste de conversion-transformation (source : SMA)

Les caractéristiques dimensionnelles seront les suivantes :

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6,058 m	2,438 m	2,896 m	14,77 m²

Le coloris du poste de conversion-transformation est brute (non modifiable) : RAL 7004 – Gris de sécurité & RAL 9016 – Blanc signalisation.

Le poste de livraison

Le poste de livraison est installé à l'entrée du site et sert d'interface entre l'installation agrivoltaïque et le réseau électrique d'Enedis. Ses principales fonctions la protection du réseau et le comptage de l'énergie électrique.

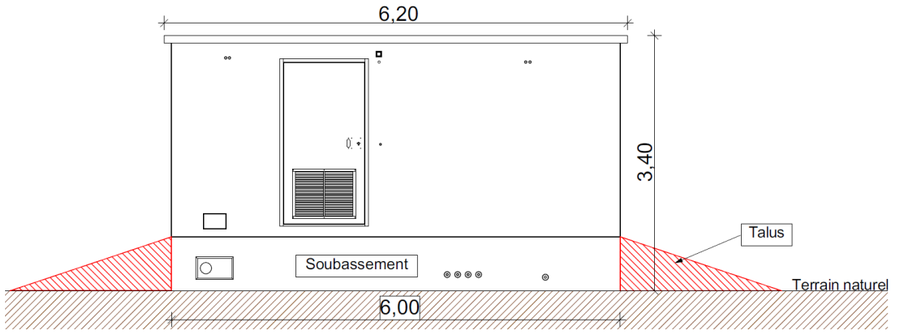


Figure 150 : Exemple de coupe de poste de livraison – dimensions non exactes (source : REDEN)



Figure 151 : Vue réelle d'un poste de livraison (source : REDEN)

Les caractéristiques dimensionnelles seront les suivantes :

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6 m	2,48 m	3,40	14,88 m²

Le soubassement du poste de livraison et de transformation sera au-dessus du sol pour éviter les entrées d'eau.
Le poste de livraison sera de couleur vert-olive RAL 6003 – Vert olive.

Le poste de livraison est installé sur un radier en grave, qui assure une base stable et résistante. Les dimensions de ce radier correspondent à celles du poste, avec un supplément de 1 m sur chaque côté.
La profondeur du radier est estimée à 40 cm, toutefois cette valeur est à confirmer au travers d'une étude géotechnique de type G2-PRO.

Conteneur de stockage

En fin de chantier, et pour la durée d'exploitation de la centrale, un conteneur de stockage de 15 m² sera installé.



Figure 152 : Exemple de conteneur de stockage – (source : RESOTAINER)

Les caractéristiques dimensionnelles seront les suivantes :

Longueur	Largeur	Hauteur hors sol	Emprise au sol
6,05 m	2,43 m	2,59	14,70 m²

Le coloris du poste de livraison est : RAL 6003 – Vert olive.

6.4.5.Câbles électriques intérieurs

Onduleurs centraux :
A l'intérieur du site, des câbles Basse Tension (BT) sont installés en tranchées et relient, selon un réseau intérieur, les modules PV aux onduleurs qui se trouvent dans les postes de conversion-transformation.

6.4.6.Raccordement au réseau général d'électricité

La production électrique de la centrale sera évacuée vers le réseau de distribution HTA (Enedis) via un câble électrique HTA souterrain reliant le poste de livraison au réseau de distribution.
Un câble HTA triphasé est un câble composé de 3 conducteurs métalliques (Aluminium ou Cuivre) entourés d'une gaine isolante. Le diamètre extérieur est de l'ordre de 10 cm.
Le câble est enfoui, généralement sous une chaussée ou bas-côté, à une profondeur comprise entre 50 cm et 1 m.

Les travaux de raccordement électrique, en particulier la liaison HTA, seront étudiés et réalisés par ENEDIS.
Nous ne connaissons pas, à ce jour, la consistance précise de ces travaux. Ceux-ci seront connus à la réception de la Proposition Technique et Financière (PTF) de la part d'ENEDIS, qui ne pourra être demandée qu'après la validation de la demande de Permis de Construire (PC).
Toutefois, au regard de la proximité du projet et des capacités d'accueil du réseau, le raccordement pourrait être envisagé vers le poste source de Clérac, situé à environ 5,6 km au nord de la zone d'implantation.

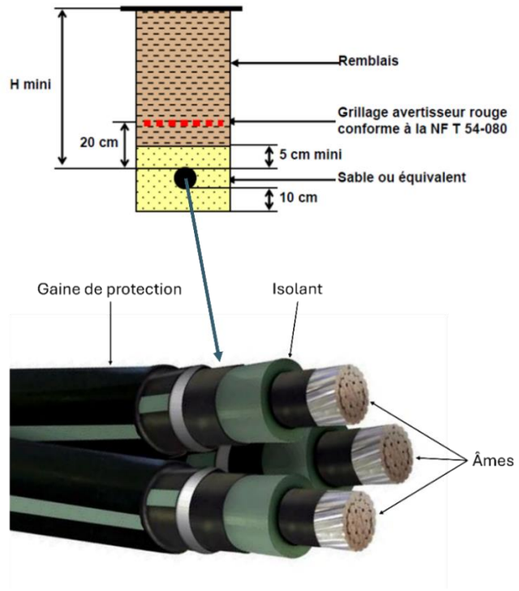


Figure 153 : Vue en coupe d'une tranchée et d'un câble HTA triphasé

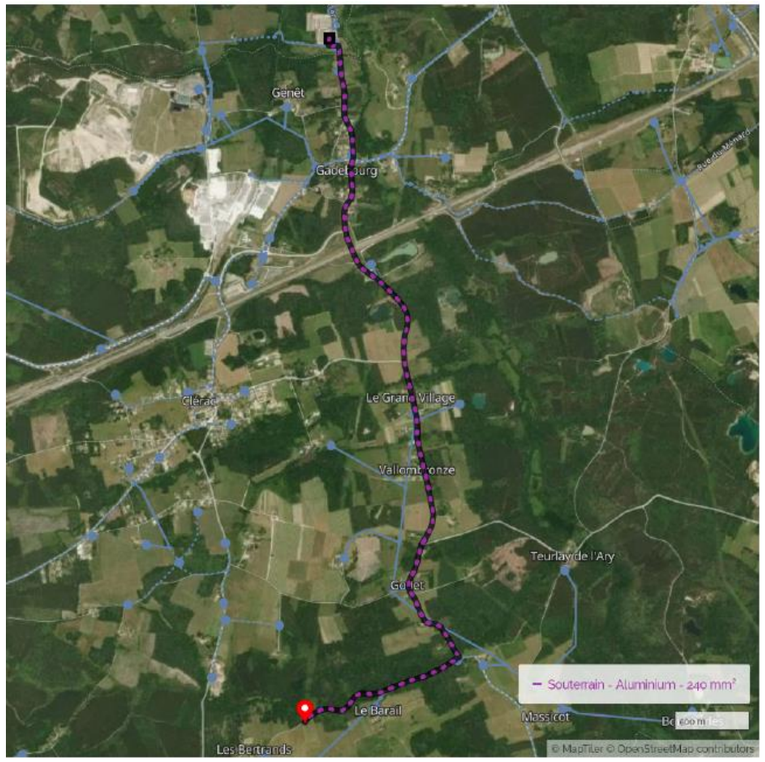


Figure 154 : tracé prévisionnel du raccordement

6.4.7.Les pistes

Les pistes intérieures au projet permettent la circulation au sein de la centrale lors des opérations de construction, de maintenance du site ou d'intervention du SDIS. Elles permettent également d'accéder aux locaux techniques. Elles seront constituées de pistes lourdes et de pistes enherbées.

Les pistes dites lourdes sont composées de concassé provenant de matériaux locaux.
La largeur de ces pistes est de 6 m, conformément aux préconisations relatives à la sécurité incendie.



Figure 155 : Exemple de voirie lourde (source : REDEN)

Les autres pistes, dites pistes enherbées, resteront enherbées afin de conserver le maximum de transparence hydraulique. Elles sont d'une largeur de 6 m, et localement diminuées à 3 m pour prendre en compte les caractéristiques du terrain conformément aux préconisations relatives à la sécurité incendie.



Figure 156 : Exemple de piste enherbée (source : REDEN)

Dans le cadre des préconisations du SDIS, l'ensemble des pistes du projet présentes une pente inférieure à 15 %. De plus, les voiries lourdes desservant les postes électriques depuis l'accès, sont limitées à une pente de 10 %.

6.4.8.Les éléments de sécurité

La clôture et portails

L'installation agrivoltaïque sera entourée d'une clôture d'une hauteur de 2m permettant d'interdire l'accès aux personnes non autorisées. Elle permettra néanmoins le passage de la petite faune en partie basse.



Figure 157 : Exemple de clôture en grillage noué

L'enceinte clôturée sera équipée de 7 portails d'accès, tous de couleur gris clair, ainsi que d'un grillage assorti de la même couleur.
Ces entrées seront utilisables par le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS) (un système d'ouverture type tricoises sera installé sur le portail) ainsi que par les équipes de maintenance, grâce à un système d'ouverture de type tricoises sur les accès.

Sécurité

Seul le personnel qualifié aura accès à la centrale et un système de vidéosurveillance sera installé.
Chaque local électrique (poste de livraison, poste de transformation, …) sera équipé d'un arrêt d'urgence général et d'un extincteur à gaz carbonique. Une coupure du disjoncteur général sera installée sur le poste de livraison. Le parc solaire sera protégé contre les surtensions atmosphériques (foudre) par une équipotentialité de l'ensemble de la centrale solaire. Les signalements usuels de sécurités seront affichés sur le site.

Prise en compte du risque incendie

Sur les interfaces avec les boisements une distance d'au moins 20 m a été prise entre les premiers modules photovoltaïques et la limite des boisements. Compris dans ces 20 m on retrouve :

- une voie périphérique externe de 6 m de largeur dont une bande, dite « à sable blanc », de 5 m pourra être confondu selon les recommandations du SDIS ;
- la clôture du projet ;
- une voie périphérique interne de 6 m de largeur.

Le débroussaillement d'un rayon de 30 m sera réalisé, en complément, à l'intérieur des boisements autour du site.
Un dispositif de Défense Extérieure Contre l'Incendie (DECI), au travers d'une bâche à eau, est proposé.

Volume	Longueur	Largeur	Hauteur	Surface
120 m^3	11,70 m	8,88 m	1,60 m	103,9 m^2

La bâche à eau sera située sur une plateforme de stockage



Figure 158 : Exemple de bâche à eau (source : REDEN)

6.4.9.Aménagements paysagers

La présente partie vise à détailler les aménagements paysagers prévus, afin de limiter la visibilité de la centrale depuis le voisinage et les paysages environnants.
Dans l'objectif d'une intégration de la centrale au paysage et à son environnement, une haie de végétation multi strates sera implantée en bordure de clôture :

- sur 80 mètres linéaires au sud-est de la centrale pour limiter les visibilités depuis l'habitation "Lusseau" ;
- sur 255 mètres linéaires au nord-ouest de la centrale pour masquer les visibilités depuis les habitations du lieu-dit "les Bertrands" ;
- sur 130 mètres linéaires pour intégrer le projet le long de la route au nord.

La sélection des végétaux se fera avec une préférence pour des essences locales et ignifuges ou pyrorésistants et le choix des essences se fera en collaboration avec le bureau d'études environnementales, assurant ainsi une intégration harmonieuse des éléments paysagers dans le cadre du projet global de projet agrivoltaïque.

6.4.10. Aménagements coactivité agricole

L'activité agricole prévue sur la centrale sera de l'élevage bovin. La coactivité sera réalisée par un jeune éleveur basé sur une commune proche, dans l'optique de relancer un atelier bovin viande à la reprise de l'exploitation familiale. Le site d'une vingtaine d'hectares pourra accueillir entre 20 et 30 bêtes en moyenne à l'année, selon qu'il s'agisse de vaches adultes ou de génisses. Ces parcelles seront destinées à de l'engraissement, il n'y aura pas de reproduction sur place. L'intégralité du terrain est déjà en prairie permanente depuis de nombreuses années.

Un sur-semis d'un mélange graminées/légumineuses (ray-grass, dactyle, fétuque, lotier, trèfle…) sera réalisé localement pour restaurer la prairie qui aura été abimée par le chantier.

Sur la centrale seront installés trois abreuvoirs raccordés au réseau pour que les animaux aient accès à l'eau dans tous les paddocks de pâturage, ainsi que trois râteliers et nourrisseurs pour l'alimentation complémentaire. Un tunnel d'élevage de 200 m² sera construit sur la plateforme de déchargement au centre du site. Des portails seront également disposés pour faciliter la circulation des animaux entre la centrale et les autres parcelles autour.

6.4.11. Autres aménagements

Le projet agrivoltaïque sol intègre des aménagements environnementaux spécifiques visant à atténuer son impact sur l'écosystème local. Ces mesures, élaborées dans une optique de préservation environnementale, sont fondamentales pour garantir une coexistence harmonieuse entre la production d'énergie renouvelable et la biodiversité existante. *(Cf. Chapitre 9. Mesures ERC)*.

Zones humides

Les zones humides à critère végétation ont été évitées. La mare au Sud sera gardée en dehors de l'emprise clôturée évitant toute dégradation par l'activité bovine.

Incidences	Superficie
Total de zones humides habitats impactées :	**0 m²**

Pour les zones humides pédologiques, elles ont été évitées dans la mesure du possible. Les pistes lourdes ont été réduites de manière localisée à 3 mètres de largeur au lieu de 6 mètres sur les zones humides afin de minimiser les impacts.
Le détail des zones humides pédologiques impactées restantes est le suivant :

Incidences	Superficie
Surface de pieux impactées	1 698 pieux x 0,126 m² = 213,95 m²
Surface des pistes lourdes impactées	67,37 m de longueur x 3 mètres de largeur = 202,1 m²
Tranchées de raccordement sur site	59,11 m de longueur x 0,5 mètre de largeur = 29,56 m²
Total de zones humides pédologiques impactées	**445,61 m²**

Roncier au Nord

Le roncier au Nord a été évité et il y aura un retrait d'au moins un mètre autour. Cela permettra de maintenir l'habitat des reptiles présents.

Boisements

Les boisements ont été évités au niveau de l'implantation. Il y a de 3,5 m à 6,5 m de distance entre les boisements et la clôture.

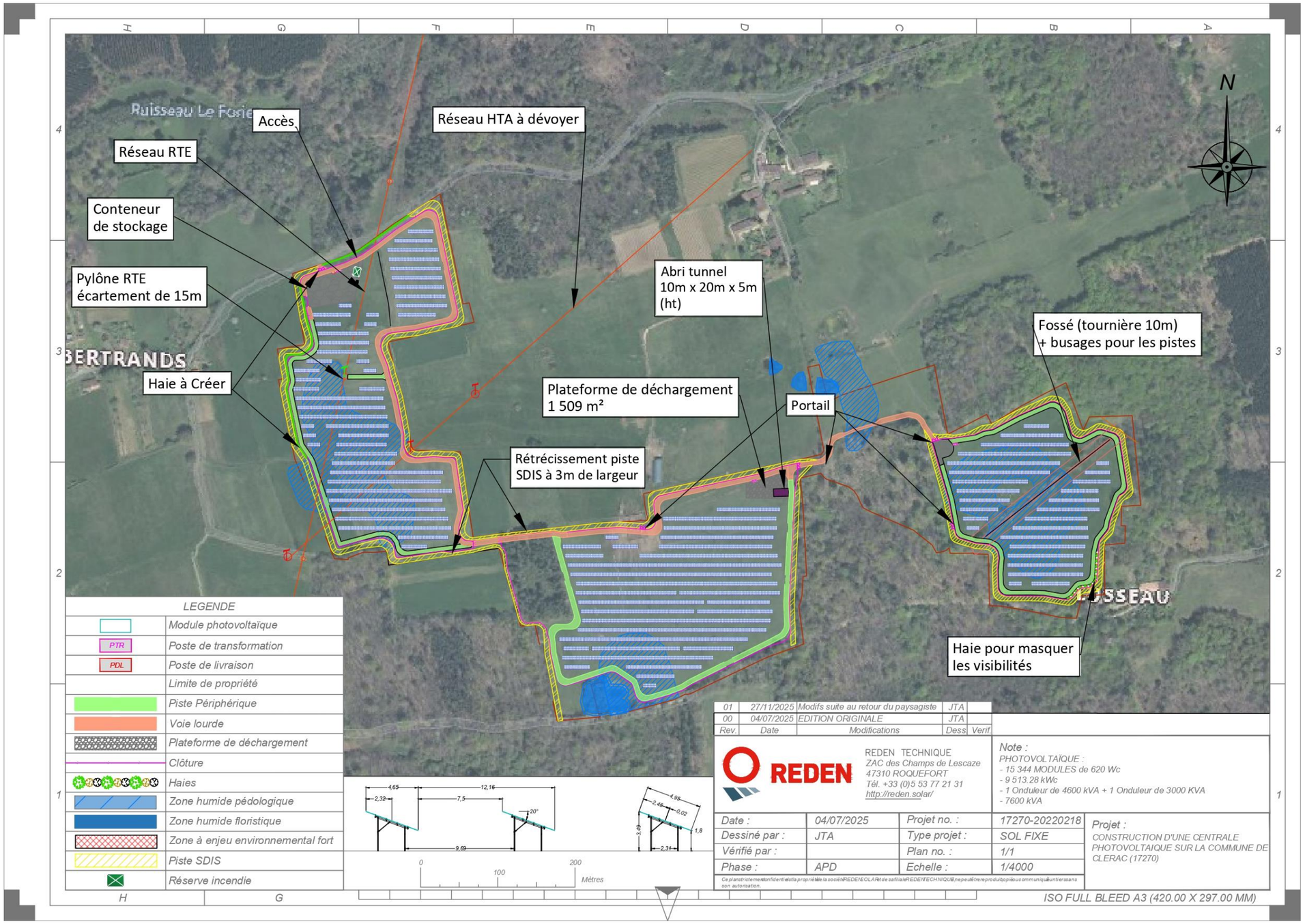


Figure 159 : Plan d'implantation du projet (source : REDEN)

6.5. Cycle de vie d'un parc agrivoltaïque

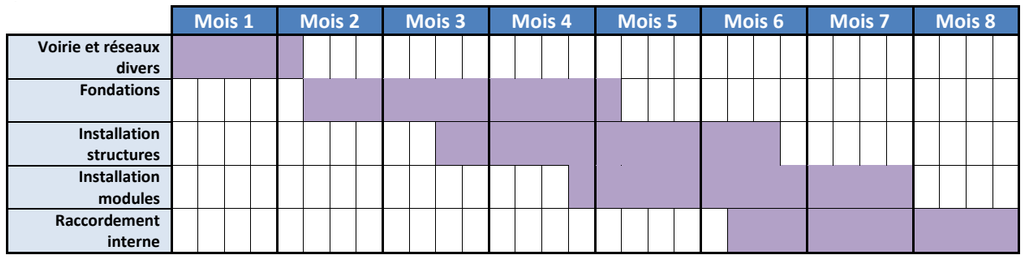
6.5.1.Phase de construction

Déroulement du chantier

Le chantier de construction d'un projet agrivoltaïque se déroulera en plusieurs étapes réparties sur une durée d'environ 8 à 12 mois. Dans la mesure du possible, REDEN consultera des entreprises locales pour la réalisation des différents lots. Cela aura un fort impact dans le choix des prestataires.
Les différentes étapes du chantier nécessiteront des moyens communs à tous les chantiers : manitou, pelle mécanique, etc...
Les engins lourds ne seront utilisés que pour la partie VRD (Voirie et réseaux divers) et mise en place des fondations, soit sur une période d'environ 2 mois. Des moyens de levage mobiles seront employés pour les locaux techniques. L'ensemble des intervenants respectera les règles de sécurité et de protection de l'environnement, définies et contrôlées par des organismes externes. Notons également que les dates de travaux prendront en compte les périodes de sensibilité de la faune locale comme spécifié dans cette étude.
La chronologie générale d'aménagement du parc agrivoltaïque est le suivant :

- Travaux préparatoires : nettoyage général du terrain, installation d'une base de vie ;
- Travaux de sécurisation (clôture, surveillance) ;
- Aménagements des pistes internes ;
- Préparation éventuelle du terrain (nivellement et terrassement) ;
- Réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- Création des fondations par battage ;
- Montage des structures supports des modules ;
- Pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- Installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements ;
- Essais de fonctionnement ;
- Contrôle par un organisme extérieur ;
- Mise en service.

Exemple de déroulement de chantier :



Le chantier emploiera une quarantaine d'Equivalent Temps Plein. Il est à noter que le chantier générera aussi de l'emploi en amont, dans diverses entreprises implantées en France pour la fabrication des différents matériaux entrants (fabrication des modules, des postes, etc…).
L'approvisionnement des matériaux et des composants sera réalisé sur site en fonction de l'avancement du chantier. Cela limitera le flux des camions.

Base de vie

Une base de vie sera installée durant toute la durée des travaux. Cette installation temporaire se compose de plusieurs modules installés à même le sol de type « Algeco » pour les besoins de base des ouvriers (sanitaires, vestiaires, bureau de chantier, etc…) et de type conteneurs pour stocker le matériel de chantier.

Gestion des déchets

En phase travaux différentes bennes seront entreposées sur le site, elles permettront la collecte et le tri des déchets avant leur exportation et valorisation vers des filières de traitement adaptées.

A noter également que REDEN a élaboré un Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur les chantiers du groupes REDEN. Il précise les obligations qualité, environnementales et les règles de sécurité concernant la sous-traitance lors des interventions sur les chantiers organisés par REDEN. *Le cahier des charges est disponible en annexe.*

6.5.2.Exploitation & Maintenance

La conduite journalière du site sera assurée depuis le siège d'exploitation de REDEN à Agen (47). Le système de supervision permet un suivi à distance 24/7 du bon fonctionnement et de l'exploitation de la centrale solaire. Ainsi, il n'est pas prévu de présence permanente sur le site. Seules des équipes interviendront ponctuellement pour des opérations de maintenance et d'entretien du site et des installations.

Liste non exhaustive des types de maintenance réalisable sur site :

- Vérification du bon état des structures et des fixations
- Vérification du bon fonctionnement des panneaux et nettoyage des modules
- Maintenance des onduleurs si détection de défauts
- Contrôle des postes de transformation
- Vérification et contrôle de l'état et du fonctionnement des installations électriques
- Entretien des espaces verts
- Vérification de l'intégrité des clôtures et des portails

6.5.3.Démantèlement & Recyclage

La centrale a une durée de vie programmée de 40 ans ; le contrat de rachat de l'électricité porte sur 20 années. Au-delà des 20 ans, l'installation agrivoltaïque continuera à produire et l'exploitation continuera jusqu'à la quarantième année par des contrats directs avec des agrégateurs.
Passée la période d'exploitation, la centrale fera l'objet d'un démantèlement conformément à la promesse de bail avec pour objectif une remise en état des terrains. Le démantèlement fera l'objet d'une concertation avec les propriétaires fonciers afin qu'il soit compatible avec l'usage futur du site. Cette étape nécessitera des moyens communs au chantier de construction, néanmoins la durée de ce chantier sera plus courte que celui de la construction.

Les différentes étapes de ce démantèlement sont détaillées ci-après :

Éléments	Type de fixation	Méthode de démantèlement
Panneaux photovoltaïques	Vissés sur les structures porteuses	Simple dévissage
Structures porteuses métalliques	Fixées sur les pieux battus/pieux préforés béton	Simple déboulonnage
Fondations pieux battus/pieux préforés béton	Enfoncés dans le sol	Arrachage des fondations et évacuation

Éléments	Type de fixation	Méthode de démantèlement
Bâtiments techniques	Posés au sol	Enlèvement à l'aide d'une grue
Câbles de raccordement interne à la centrale	Posés sur des traverses aériennes ou enfoui dans la terre	Enlèvement
Clôtures	Enfoncées dans le sol	Simple arrachage
Caméras et détecteurs	Fixés à des poteaux	Simple dévissage
Pistes	Concassé déversé au sol	Matériau retiré du sol

Exemple de déroulement d'un démantèlement :

	Mois 1	Mois 2	Mois 3	Mois 4	Mois 5
Mise en place des containers					
Démontage panneaux et structures					
Retrait du câblage					
Enlèvement transformateurs et PDL					
Démontage caméras et clôture					
Remise en état					

REDEN est membre de l'association SOREN. Cette association a été reconnue comme étant éco-organisme agréé par l'état de gestion de la directive DEEE pour les panneaux solaires. Concrètement, une éco-participation s'applique à chaque panneau photovoltaïque neuf et permet de financer et développer les opérations de collecte, de tri et de recyclage actuelles et futures. Les adhérents de PV Cycle s'engagent à recycler au moins 85 % des éléments constituants un panneau solaire. Actuellement, le taux de valorisation d'un module photovoltaïque s'élève à plus de 94 %.



Après démantèlement du parc, tous les composants seront aiguillés vers le circuit de traitement des déchets adapté. La mise en place de bennes sur le site permettra d'effectuer un tri et de séparer les différents types de déchets pour optimiser leur recyclage ou traitement dans les installations spécialisées.
Liste non exhaustive des éléments qui pourront être recyclés pour donner une valeur ajoutée aux déchets :

- Le verre composant en majorité les panneaux solaires (recyclable à l'infini)
- Le silicium composant des cellules photovoltaïques (recyclé pour la fabrication de nouvelles cellules)
- Les métaux (argent des cellules, étain et plomb des panneaux, cuivre des câbles, structures métalliques, clôtures, etc…)
- Les plastiques (câbles, boîtes de jonction, etc…)
- Les équipements électriques et électroniques composés de matériaux dissociables et/ou réutilisables
- Les locaux techniques

Une fois que tous les éléments de la centrale seront retirés et que les pistes créées seront décapées, le site pourra être destiné à un usage agricole ou naturel en fonction des projets du propriétaire, de la commune et des opportunités de reprise du site.

6.6. Annexes

Certifications ISO 9001, 14001 et 45001 REDEN Technique
Ces documents sont en annexe de l'étude.

7. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET

Les chapitres précédents ont permis d'un côté de recenser les enjeux et les contraintes environnementales de l'aire d'étude par l'analyse thématique de l'état initial. D'un autre côté, le projet a été présenté. Sur la base de cet état initial, ce chapitre vise à examiner les conséquences négatives ou positives du projet sur l'environnement afin de vérifier que le projet soit acceptable.

Incidences

Selon l'article R.122-3 du code de l'environnement, l'étude d'impact présente :
« Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique. »

Un projet peut présenter deux types d'incidences/effets :

- **directs** : elles se définissent par une interaction directe avec une activité, un usage, un habitat naturel, une espèce végétale ou animale, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives,
- **indirects** : elles se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent également se révéler négatives ou positives.

Les incidences directes ou indirectes peuvent intervenir consécutivement ou en parallèle et se révéler soit immédiatement, soit à **court, moyen ou long terme**. À cela, s'ajoute le fait qu'une incidence peut s'avérer temporaire ou pérenne :

- l'incidence/l'effet est **temporaire** lorsque ses effets ne se font ressentir que durant une période donnée (par exemple lors de la phase chantier et démantèlement),
- l'incidence/l'effet est **permanente** (pérenne) dès lors qu'il persiste dans le temps.

À noter que les incidences temporaires peuvent être tout aussi importantes que des incidences pérennes (la durée d'expression d'une incidence n'est en rien liée à son intensité). L'importance d'un impact (forte, moyenne, faible, très faible) est appréciée selon les conséquences engendrées :

- modification sur la qualité de l'environnement physique initiale ;
- perturbation des zones à valeur naturelle, culturelle ou socio-économique ;
- perturbation sur la biodiversité du secteur ;
- perturbation/incommodité pour les populations humaines dans le secteur d'étude.

Cette analyse des effets consiste donc à déterminer l'importance de l'impact probable suivant les différents critères pertinents (étendue, temporalité, envergure). Pour les impacts négatifs, cette analyse permet également de définir les besoins en matière d'atténuation, de compensation, et le cas échéant, de surveillance et de suivi des incidences.
Les incidences seront hiérarchisées de la manière suivante :

Tableau 41 : Hiérarchisation des incidences

Valeur l'incidence	Positive	Négligeable	Faible	Modérée	Notable	Forte	Très forte
		Non caractérisé			Suffisamment caractérisé		

De faible à modéré, les enjeux sont considérés comme comparables à ceux de la région et des zones alentours. Les espèces occupant ces milieux présentent des niveaux de menace ou de responsabilité régionale relativement faibles. Des mesures de réduction sont donc envisageables sur ces secteurs.
De notable à fort, les enjeux sont élevés par rapport au contexte régional. Les espèces occupant ces milieux présentent des niveaux de menace et/ou de responsabilité importants. Des mesures d'évitement doivent alors être privilégiées.
À partir de très fort, les enjeux sont nettement supérieurs à ceux de la région et des zones voisines. Les espèces occupant ces milieux présentent des niveaux de menace et de responsabilité régionale particulièrement élevés. L'évitement est fortement recommandé, et constitue la mesure à privilégier.
Dans tous les cas, quel que soit le niveau d'enjeu, dès qu'il existe un risque suffisamment caractérisé de dérangement pour une espèce à enjeu et protégée, un dossier de demande de dérogation est obligatoire

Pour que l'évaluation des incidences du projet soit complète, il convient de s'intéresser à la durée de vie du projet, à savoir la phase des travaux, la phase d'exploitation et la phase de démantèlement.

Les incidences des travaux de construction et de démantèlement sont globalement les mêmes et feront l'objet des mêmes mesures. Seuls les travaux de préparation du site et de remise en état pourront faire l'objet de prescriptions spécifiques supplémentaires.

Notons que les périodes de chantier sont toujours des moments où des contraintes d'ordres différents font peser sur l'environnement des pressions fortes en matière de nuisances sonores, de nuisances diverses sur les riverains, de nuisances visuelles et d'autres perturbations.

L'évaluation de l'impact brut prend en compte l'optimisation préalable du projet permettant d'éviter les zones patrimoniales et de fortes sensibilités mises en évidence lors des expertises. Les Mesures d'évitements E1.1a et E1.1c sont prise en compte lors de ces analyses.

L'évaluation de l'impact brut sur le paysage prend également en compte les mesures d'évitement réalisées en amont de la définition des mesures paysagères. Elle s'appuie sur la version 3 du plan d'implantation présentée dans le chapitre 5.3 *Variantes du plan d'implantation du projet agrivoltaïque*.

7.1. Evaluation des impacts bruts du projet sur le milieu physique

7.1.1. Climat et qualité de l'air

- **Phase travaux**

La phase de travaux et l'entretien du site nécessitent l'utilisation d'engins et de véhicules qui rejettent des gaz d'échappement. Ces émissions de gaz à effet de serre (GES) peuvent localement et temporairement, générer une pollution de la qualité de l'air.
Dans ce contexte rural, les différentes activités liées aux phases de chantier du projet ne seront pas à l'origine d'une modification notable du climat local, ni de la qualité de l'air. En effet, le projet prévoit le passage de camions pour l'acheminement des matériels ainsi que d'un camion grue pour les locaux techniques le long de la durée des travaux (8 à 12 mois). Les travaux de démantèlement (environ 5 mois) nécessiteront également le passage de camions pour l'acheminement des engins et l'évacuation des matériaux, ainsi qu'un camion grue pour l'enlèvement des locaux le long de la durée des travaux.

Les incidences brutes sur le climat et la qualité de l'air, avant mise en œuvre des mesures, seront modérées en phase travaux.

Toutefois, des mesures de réduction des rejets atmosphériques seront à mettre en œuvre limiter le risque de pollution de la qualité de l'air et prévenir le risque sanitaire pour le voisinage (*Cf. Chapitre « Incidence sur la santé humaine et le cadre de vie*) :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés (**R2.1d**).
- Seul le gazole non routier est utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre **(R2.1j)**.
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule (**R2.1j**).
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes (**R2.1j**).

Les rejets de gaz d'échappement et de poussières dans l'atmosphère seront donc relativement faibles sur ce site. Ces rejets ne seront que très peu ou pas ressentis.

- **Phase exploitation**

La phase d'exploitation de la centrale n'entraînera pas de modification notable du **climat global local**, ni de la **qualité de l'air**. Cependant, l'implantation d'une installation agrivoltaïque peut entraîner des contrastes de températures au niveau des installations (îlots thermiques, courants d'air ascendants, …). Le dessus des modules par l'échauffement des cellules est marqué par des températures pouvant atteindre 50°C à 60°C.

En revanche, l'ombre portée des modules provoque une légère baisse des températures en dessous des installations qui évoluera à mesure des heures et des saisons en fonction de la course du soleil.

Les structures retenues pour le projet seront des structures fixes orientées vers le sud avec une inclinaison de 20°. Le point bas du panneau sera à environ 1,8 m du sol et le point haut maximal ira jusqu'à 3,5 m. La distance prévue entre deux rangés sera de 6,5 m minimum de bord à bord. L'ensemble de ces dispositions permettra de réduire le recouvrement du sol et de favoriser la couverture végétale.
L'activité agricole (élevage bovins) nécessitera le passage régulier d'engin agricole (entretien des parcelles, surveillance du bétail). Cependant ces derniers seront de nature similaire aux émissions liés à un paysage agricole rural. Ils n'engendreront pas de modification notable du climat local, ni de la qualité de l'air

Les incidences sur le climat et la qualité de l'air seront faibles en phase exploitation

Le parc agrivoltaïque ne rejettera aucune émission polluante pendant son fonctionnement. Au contraire, il permet de contribuer à la réduction de plusieurs tonnes de gaz à effet de serre. *Cf. Chapitre suivant « Incidence du projet sur le climat et vulnérabilité au changement climatique »).*

Les incidences sur le climat et la qualité de l'air par la production des énergies renouvelables seront positives en phase exploitation

7.1.2. Implication du projet dans le changement climatique et de sa vulnérabilité au changement climatique

L'élévation de la concentration des sept principaux Gaz à Effet de Serre dans l'atmosphère participe au changement climatique dont une des conséquences est la hausse des températures moyennes sur Terre. Cette augmentation a des effets sur le climat, avec l'augmentation de phénomènes climatiques importants (sécheresse, inondations, tempêtes, îlot de chaleur, crues, cyclones, submersions, baisse de l'enneigement, …).

Afin de réduire ces phénomènes, plusieurs secteurs émetteurs des GES doivent mettre en place des actions pour atténuer le changement climatique. Il s'agit notamment d'une réduction d'émission des GES par des productions industrielles et des moyens transports plus propres, la limitation de l'usage des engrais et la valorisation de la méthanisation dans le secteur de l'agriculture, l'importation des bois issus des forêts gérées durablement, ou encore de la construction des bâtiments économes en énergie.

Le secteur de la production d'Energie nécessite des actions pour limiter le changement climatique. Il s'agit de réduire les consommations d'énergies fossiles, de maîtriser la consommation énergétique et de développer le recours aux énergies renouvelables. Une énergie renouvelable est une source d'énergie se renouvelant assez rapidement pour être considérée comme inépuisable à l'échelle de temps humaine. Les énergies renouvelables sont issues de phénomènes naturels réguliers ou constants provoqués principalement par le soleil et la terre. Ce sont des énergies dites « flux » par opposition aux énergies « stock », elles-mêmes constituées de gisements limités de combustibles fossile : pétrole, charbon, gaz, uranium.

Une énergie propre ou énergie verte est une source d'énergie primaire qui produit une quantité faible de polluants lorsqu'elle est transformée en énergie finale puis utilisée comme telle. L'énergie solaire est ainsi considérée comme une énergie renouvelable et propre.

Il est à noter que la centrale ne produit pas de gaz à effet de serre durant son exploitation. En effet, le rayonnement du soleil sur les modules photovoltaïques est transformé en courant électrique continu acheminé vers un onduleur.
L'onduleur convertit cette électricité en courant alternatif compatible avec le réseau. Un transformateur élève la tension avant l'injection de l'électricité par câble jusqu'au réseau public.
L'empreinte carbone de la centrale solaire sera traduite à l'aide d'un indicateur en g CO2-équivalent par kWh produit, correspondant à la quantité de gaz à effet de serre émis lors de la fabrication du système divisé par sa production électrique pendant sa durée d'exploitation (40 ans). Le résultat obtenu dépend alors de la productivité du système, fortement liée à l'irradiation du lieu, et varie donc avec la région concernée.

Les enjeux environnementaux

Comme toutes les activités humaines, la production et la consommation d'énergie ont un impact sur l'environnement, plus ou moins important en ampleur, en localisation et en durée. Le photovoltaïque est classé parmi les énergies renouvelables car il utilise pour son fonctionnement une source d'énergie primaire inépuisable, le rayonnement solaire. Bien qu'il n'y ait aucune sorte de pollution émise lors de la transformation de l'énergie solaire en énergie électrique, la fabrication, le fonctionnement et le traitement en fin de vie des systèmes photovoltaïques ont, comme n'importe quel produit industriel, un

impact sur l'environnement, aussi minime soit-il. Outre la transformation de matières premières plus ou moins spécifiques, la fabrication des modules nécessite une certaine consommation d'énergie ainsi que l'utilisation de produits chimiques toxiques employés d'ordinaire dans l'industrie électronique.

En fonctionnement, l'impact d'un système agrivoltaïque se limite aux aspects visuels et paysagers ainsi que, dans certaines configurations spécifiques (centrales au sol), à une possible perturbation de l'écosystème local. Ces incidences ont été évaluées dans les parties suivantes.
Arrivés en fin de vie après plusieurs dizaines d'années de fonctionnement, les modules peuvent être récupérés et démontés, les éléments qui les composent peuvent être recyclés et réutilisés, les déchets finaux ne représentant qu'une part minime de leurs composants.
Au total, l'impact environnemental du photovoltaïque est extrêmement limité en comparaison de la plupart des autres filières énergétiques.

Afin de calculer l'emprise carbone de la centrale agrivoltaïque de Clérac, il s'agira de calculer les émissions dues :

- À la fabrication et au transport des modules photovoltaïques
- A l'installation de la centrale
  - Changement d'occupation du sol
  - Chantier d'installation
- À l'exploitation de la centrale
- Au démantèlement et remise en état du site

Fabrication des modules photovoltaïques

L'énergie consommée pour la fabrication des panneaux solaires elle-même engendre des émissions de CO_2. Il est effectivement admis que dans le cas du photovoltaïque, **l'étape la plus polluante est la fabrication des systèmes**, quelle que soit la technologie utilisée. Pour la fabrication, une consommation importante d'énergie est nécessaire, issue de combustibles fossiles à l'origine de l'émission de gaz à effet de serre. Pour du silicium cristallin, environ 30 000 MJ d'énergie primaire par kWc sont nécessaires pour un système photovoltaïque complet, soit 2500 kWh d'énergie finale par kWc installé (Source : http://www.photovoltaique.info/).
Les émissions de CO_2, quant à elles, se basent essentiellement sur la provenance des équipements. Les moyens de production utilisés dans le pays de provenance influent sur les émissions de CO_2 lors de la fabrication des panneaux.

Sur la base des données fournies par la Base Carbone® de l'ADEME, les émissions de fabrication de panneau Si mono-cristallin sont de : 43,9 gEqCO2/kWh. **587 936 kgEqCO2 sont ainsi nécessaires pour la fabrication des modules de la centrale**.

A noter cependant qu'en 13 ans les émissions de dioxyde de carbone ont été divisées par 4 pour la réalisation des wafers[7]. De nouvelles réductions sont attendues dans les années à venir.

CO2 produit lors du transport des modules

Les modules seront produits en chine (Shajiabang, Changshu, Suzhou City, Province du Jiangsu), ils seront expédiés depuis le port de Shanghai, soit à 19266 km du projet. Le poids total des modules est de 520 t. Selon le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires les émissions du transport maritime de marchandises est évalué à 3 gEqCO2/t-km et celui du transport routier à 100 gEqCO2/t-km, **soit 63,2 tEqCO2 pour projet de Clérac.**

Modification de l'occupation du sol

La centrale agrivoltaïque s'installera sur des parcelles aujourd'hui agricoles. Le projet ne nécessite pas de défrichement de parcelles boisées, ni de modification de l'occupation des sols. L'activité agricole sera maintenue (élevage bovins).
A noter que les prairies disposent d'une forte capacité de stockage du carbone. La conservation de ces dernières permettra de poursuivre la séquestration du carbone déjà en cours par les prairies actuelles.

Le chantier d'installation de la centrale

Le tableau suivant présente les émissions de gaz à effet de serre liées au chantier d'installation du projet. (Source : REDEN)

Usage	Matériel utilisé	Consommation GNR en [L/jrs]	Période d'activité sur le chantier [jrs]	Consommation totale de GNR [L]
Préparation du site et installation chantier	Manuscopique	150	10	1 470
	Pelle hydraulique	250	10	2 450
Construction des réseaux de raccordement	Pelle hydraulique	250	6	1 470
Mises en places des panneaux et structures	Manuscopique	150	10	1 470
Installation des postes de transformation et de livraison	Camion grue	150	8	1 176

Consommation totale de GNR durant le chantier [L]	8 035
Consommation totale par jour de chantier [L/jrs] (174 jours de chantier prévus)	46

Les émissions de Gaz à Effet de Serre liées au chantier photovoltaïque correspondent à la consommation de Gaz Non Routier (GNR), soit 2,6 kgCO2/L de GNR. **La quantité de CO2 ainsi émise sur toute la durée du chantier est de 20 890,8 kgCO2, soit 120,1 kgCO2 par jour.**

Exploitation du projet agrivoltaïque

L'utilisation des énergies renouvelables est un moyen de s'affranchir des énergies fossiles, ce qui permet de réduire significativement les émissions de CO_2. D'après l'ADEME, une centrale photovoltaïque installée en **France métropolitaine émet 20 à 80 g de CO_2 éq/kWh produit**, selon le système employé, la technologie de modules et l'ensoleillement du site, contre environ **350 g de CO_2 éq/kWh à l'échelle européenne**. C'est également à mettre en lien avec le mix électrique du pays dans lequel ont été fabriqués les panneaux solaires.

De plus, après deux à trois ans d'exploitation, l'énergie produite est plus importante que celle utilisée lors de la fabrication, rendant le bilan énergétique positif.

Par ailleurs, le niveau d'impact sur l'environnement est nettement inférieur à bon nombre d'autres sources de production d'énergie telles que le charbon, le fuel et le gaz. Cependant, certaines usines de fabrication (exemple du groupe Elkem Solar) ont un bilan carbone moindre. Les émissions de CO_2/Kwh produit selon les différentes énergies sont présentées dans le tableau ci-après :

[7] *Les wafers sont les fines plaques obtenues en sciant les lingots de silicium, qui servent à la fabrication des cellules*

Tableau 42 : Empreinte carbone (émissions de CO_2) selon les différentes filières, analyse du cycle de vie[8]

Modules de production pour 1 kWh	Hydraulique	Nucléaire	Eolien	Photovoltaïque	Cycle combiné	Gaz naturel	Fuel	Charbon
Emissions de CO_2/kWh (en g)	6	6	12,7	55	427	883	730	1060

Il est à noter que le mix énergétique en France est le suivant :

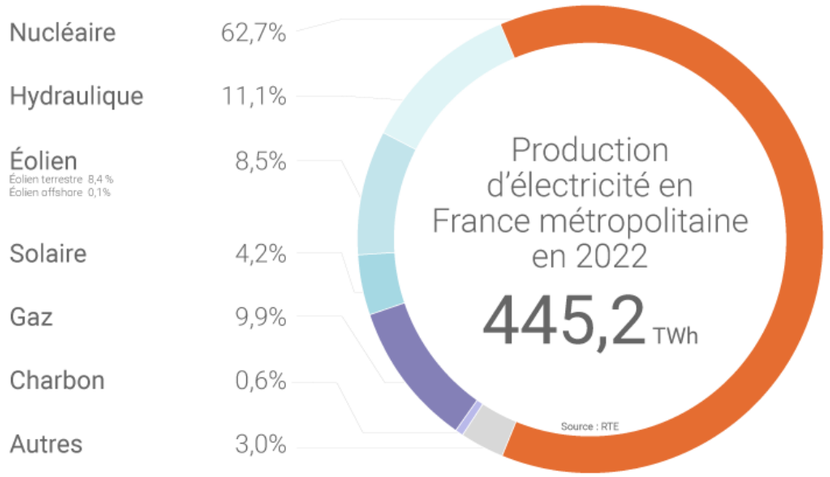


Figure 160 : Mix énergétique France 2022 (Source : RTE 2022 « https://www.connaissancedesenergies.org/bilan-electrique-de-la-france-en-infographies-que-retenir-de-2022-230216 »)

Ainsi les émissions du mix énergétique en France sont de **56 gCO2/kWh** contre **44 gCO2/kWh**[9] du photovoltaïque. Les parcs agrivoltaïques participent non seulement à la diminution de l'empreinte carbone du mix énergétique français mais aussi permettent de diminuer la part du nucléaire dans ce mix, un des objectifs de la transition énergétique. [10]

Une fois installée, la centrale solaire produit de l'électricité sans dommage notable pour l'environnement (absence de bruit, de vibration, de consommation de combustible, de production de déchets, d'effluents, etc). L'énergie photovoltaïque est donc très peu polluante. La matière première nécessaire à la production d'énergie photovoltaïque est renouvelable et gratuite. L'impact concernant la surexploitation de la ressource est donc nul

Toutefois, des dépenses énergétiques sont également à mettre en évidence durant la phase d'exploitation de la centrale. Ces dépenses sont liées au fonctionnement des différents auxiliaires de la centrale (automates de commande, etc.) et le déplacement des techniciens pendant les opérations de maintenance et d'entretien. Celles-ci sont considérées négligeables.

Emissions évitées par la centrale agrivoltaïque

Le tableau suivant présente les caractéristiques principales de la centrale :

Puissance de la centrale	9,513	MWc
Production annuelle attendu centrale	12,863	GWh/an
Temps d'exploitation de la centrale	40	ans

Le tableau suivant permet de visualiser les émissions de carbone de la centrale agrivoltaïque de Clérac et celles du mix énergétique (**émissions équivalentes** à la production attendue de la centrale par le mix énergétique).

Emissions de la centrale agrivoltaïque (panneaux produit en Chine)		
Emissions kgCO2/kWh de l'énergie solaire (source : ADEME 2022)	0,044	kgCO2/kWh
Emissions centrale par an	566	tCO2/an
Emissions centrale sur 40 ans	22 639	tCO2/40 ans
Emissions de la centrale agrivoltaïque (panneaux produit en Europe)		
Emissions kgCO2/kWh de l'énergie solaire (source : ADEME 2022)	0,033	kgCO2/kWh
Emissions centrale par an	424,5	tCO2/an
Emissions centrale sur 40 ans	16 979	tCO2/40 ans
Emissions équivalentes de la centrale (mix énergétique français)		
Emissions kgCO2/kWh équivalentes de la centrale (mix énergétique) (source RTE 2022)	0,052	kgCO2/kWh
Emissions équivalentes de la centrale (mix énergétique)	668,9	tCO2/an
Emissions équivalentes de la centrale sur 40 ans (mix énergétique)	26 755	tCO2/40 ans
Emissions évités par la centrale		
Emission évité par la centrale annuellement pour un panneau produit en Chine	102,9	tCO2/an
Emission évité sur la durée de vie de la centrale pour un panneau produit en Chine	4 116	tCO2/40 ans
Emission évité par la centrale annuellement pour un panneau produit en Europe	244,4	tCO2/an
Emission évité sur la durée de vie de la centrale pour un panneau produit en Europe	9 776	tCO2/40 ans

Ainsi pour une production attendue de 12,863 GWh/an la centrale agrivoltaïque de Clérac permettrait d'éviter une production de CO2 d'environ 102,9 tCO2/an, soit environ 4 116 tCO2 sur la durée de la centrale par rapport au mix énergétique français de 2022.

Démantèlement et remise en état du site

La quantité d'énergie nécessaire pour le démantèlement d'un parc solaire est difficilement quantifiable. Selon l'étude « Energy Payback and Life-cycle CO2 Emissions of the BOS in Optimized 3.5 MW PV Installation », l'énergie nécessaire à l'évacuation des différents composants serait de 10 MJ/m² de module monocristallin posé. Cela reviendrait pour l'équivalent de la centrale agrivoltaïque de Clérac à environ 414 470 MJ.

Il est à noter que, REDEN s'est engagé à recycler au minimum 85 % des constituants des panneaux solaires, valeur qui tient en compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants.

Bien que des dépenses énergétiques soient nécessaires également lors des phases de transport, d'exploitation et de démantèlement, ces dernières sont difficilement quantifiables.

8 Ces chiffres sont des ordres de grandeur et peuvent varier en fonction de la puissance de l'installation, sa technologie ou encore de sa localisation. https://reseaudurable.com/bilan-carbone-production-electricite-france/ et https://www.equilibredesenergies.org/12-10-2018-le-contenu-en-co2-du-kwh

9 Données ADEME 2022 pour un panneau photovoltaïque produit en Europe (https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-39375-photoscope2022.pdf)
10 La loi de transition énergétique a pour but de ramener la part du nucléaire à 50 % d'ici 2025

Bilan des incidences sur le climat et le changement climatique

En tenant compte de ces données, les émissions générées lors de la production et du transport des modules, ainsi que lors de l'installation de la centrale, seraient compensées par les émissions évitées durant la phase de production d'électricité.

Création des modules	168 mois
Transport des modules	18 mois
Installation de la centrale	70 jours

Ainsi, le projet ne sera ainsi pas source de gaz à effet de serre, mais au contraire contribuera à la diminution des émissions françaises dans un contexte de réchauffement climatique.
Notons par ailleurs que le secteur d'étude n'est pas exposé aux effets liés à la montée du niveau de la mer, aux fortes tempêtes. Les risques d'inondations, avec la probabilité plus grande de survenue de crues liée au changement climatique ne devraient pas impacter le projet, ce dernier est situé hors des zones inondables. Une sensibilité plus accrue aux risques d'incendie pourrait concerner le projet. En effet, les risques d'incendie seront plus prononcés avec des sécheresses estivales plus importantes dues au changement climatique. Toutefois, de nombreuses mesures de prévention de ce risque sont prises en compte dans le projet. (Cf. chapitre « 7.6.1 Les risques naturels et technologiques »).
Le projet n'est pas sensible aux évolutions de températures toutefois, un ensoleillement plus important lié au changement climatique pourrait augmenter la production électrique du parc. (Cf chapitre «7.1.1 Climat et qualité de l'air »).
D'une façon générale, le secteur choisi pour l'implantation du parc agrivoltaïque n'est que peu vulnérable aux risques naturels et l'augmentation attendue de leur fréquence et / ou de leur intensité n'aura pas d'effet sur le fonctionnement du système photovoltaïque.
Le réchauffement climatique et la recrudescence des phénomènes de chaleurs et de sécheresses impactera le développement de l'activité agricole. Le projet de coactivité agricole et photovoltaïque permettra d'atténuer ces effets par l'ombrage apporté par les panneaux sur les prairies et sur les animaux.

L'incidence du projet de l'installation agrivoltaïque sur le climat est donc positive sur le long terme.

7.1.3. Topographie

La zone d'implantation du projet sera adaptée au terrain. Le relief du site est légèrement marqué, installé sur un point haut localisé entre deux cours d'eau au nord et au sud.

Le projet ne nécessitera pas de nivellement du terrain pour l'implantation des panneaux. Les tranchées nécessaires à l'installation des câblages électriques seront comblées n'engendrant pas de modification de la topographie locale.

Dans le cadre des préconisations du SDIS, les pistes légères du projet sont limitées à une pente de 15%, et les pistes lourdes et plateformes sont limitées à une pente de 10%. La topographie plane du site ne nécessite pas d'opération de terrassement pour l'implantation des pistes. Des légers décaissements pour la réalisation des plateformes de stockage et des voiries lourdes générera des remblais qui seront réutilisés ou régalés sur le site pour éviter tout export de matériaux sans incidence sur la topographie du site (Cf. chapitre suivant).

Les principaux travaux de terrassement sont liés à la mise en place des locaux techniques et de la citerne incendie, soit sur des surfaces réduites représentant environ 178 m² (Cf chapitre suivant).

Les incidences sur la topographie seront faibles

7.1.4. Sol et sous-sol

- **Phase travaux**

Mouvements et tassement des sols
Les phases de chantier (construction) occasionneront des mouvements d'engins relatifs à la préparation des terrains à l'approvisionnement en matériels à la création des pistes et plateformes, et à l'installation des structures et modules du parc agrivoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des légers tassements du sol et pourront produire des ornières. Durant la phase de démantèlement des installations, ces risques seront identiques.

Des mesures seront mises en œuvre afin de réduire l'impact des engins de chantier sur les sols : itinéraire de chantier, utilisation d'engins à faibles portance… ***(mesures R1.1a et R2.1g).***

Les installations de chantier seront installées sur les plateformes de déchargement qui seront conservées en phase d'exploitation. Des mesures seront mises en œuvre pour réduire ces impacts ***(mesures R1.1b).***

Le site de projet n'est pas concerné directement par une zone de présomption de prescription archéologique *(Cf. chapitre 3.5.5 Patrimoine et sites touristiques)*. Toutefois, en cas de réalisation de fouille archéologique, des affouillements seront réalisés temporairement le temps des recherches. Les terres seront stockées provisoirement à proximité des fouilles sur des talus ne dépassant pas 2 m de haut permettant de maintenir la biomasse du sol. Les fouilles seront rebouchées en veillant au respect des horizons du sol ***(mesure R2.1c).***

Risque de pollution des sols lors de la phase chantier
Le chantier peut avoir un risque de pollution des sols lors de la phase chantier. Le risque de pollution est notamment identifié lors de l'approvisionnement des engins en carburant et le stockage de tous les produits (carburant, lubrifiants, solvants, déchets dangereux).

Afin de prévenir le risque de pollution, des plateformes de déchargement d'un total de 4 919 m² seront construites dans les règles de l'art pour l'approvisionnement des engins et le stockage des produits polluants ***(mesure 3.1a).***
En cas de pollution accidentelle, il sera mis à disposition un kit antipollution comprenant une réserve d'absorbant, un dispositif de contention sur voirie et un dispositif d'obturation de réseau.
Le risque de pollution peut aussi être prévenu par un entretien régulier du matériel et des engins utilisés, des engins conformes à la réglementation. (Cf. **mesure R2.1d** – mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution).

Le choix retenu pour les fondations pourra également être à l'origine de source de pollution. En effet, l'usage du béton engendre un risque de pollution des sols.

Risque d'érosion des sols
La réalisation du projet ne nécessite pas de décaper les sols sur l'entièreté de l'emprise du projet. Les travaux de terrassements seront limités et localisés au niveau des locaux techniques et des réserves incendie. La réalisation des voiries lourdes et des plateformes de déchargement fera l'objet d'un léger décaissement du sol. Ces opérations seront réalisées en déblai/remblai sur le site pour éviter tout export de matériaux et toute nuisance liée à la circulation de camions.
La pose des champs de modules ne nécessite pas de travaux lourds de génie civil du fait du faible poids. Les fondations supportant les structures porteuses des modules (ou tables) seront préférentiellement de type pieux battus.

Le projet agricole prévoit le maintien de la prairie actuelle.
Les sols seront ainsi peu exposés à un risque d'érosion éolienne ou par ruissellement *(Cf. **mesure R2.1e** – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols*).

- **Phase exploitation**

Imperméabilisation des sols

L'implantation et installation des structures des panneaux, des câbles ainsi que des locaux et des postes impliqueront une potentielle incidence sur les sols et sous-sols. Toutefois il est à noter que la prairie sera maintenue en phase d'exploitation sur le site.

Pistes et plateformes de déchargement

La centrale sera équipée de pistes de circulation périphériques internes et externes enherbées qui faciliteront la maintenance et permettront l'intervention des services de secours et de lutte contre l'incendie, ainsi que de pistes lourdes permettant l'accès au postes et zones de transformation (notamment en phase de travaux).

Les pistes périphériques s'appuieront sur les voiries existantes lorsque cela est possible (au nord de l'enceinte ouest et au sud de l'enceinte centrale).

	Site Ouest	Site centre	Site est	Total
Piste externe enherbée	7 670m²	4 880 m²	5 320 m²	17 870 m²
Piste interne enherbée	*3 360 m²*	*4 680 m²*	4 800 m²	12 840 m²
Piste interne lourde (grave)	5 665 m²	2 095 m²	1 370 m²	9 130 m²
Plateforme de déchargement (grave)	2 850 m²	1 510 m²	560 m²	4 920 m²
TOTAL	19 545 m²	13 165 m²	12 050 m²	44 760 m²

Les pistes lourdes et plateforme de déchargement seront composées de concassés (grave) provenant de matériaux locaux. Ces matériaux sont de nature semi-perméable sur une surface total 14 050 m² et permettront l'infiltration des eaux météoriques ***(mesure E.1.1c).***

Structures et fixation au sol

D'après le porteur du projet, les panneaux seront fixés au sol par des pieux. L'utilisation de pieux pour la fixation des structures au sol est la solution la moins impactante sur les sols. Ces fixations seront enfoncées directement dans le sol à l'aide d'une batteuse. Ils ne nécessitent pas d'ancrage en béton, pas de déblais, ni de refoulement du sol.

L'emprise attendue pour la mise en œuvre des fondations par pieux-battus serait d'environ 832 m².

Néanmoins, dans l'attente des études complémentaires pour le choix des fondations, la mise en œuvre de pieux préforés béton reste une alternative à envisager. Cette technique nécessite la gestion des déblais liés au préforage et aura une emprise au sol plus importante que le système en pieux-battus (diamètre du préforage inférieur à 25 cm).

Postes de livraison et transformations, locaux et défense incendie

Le projet prévoit l'implantation d'infrastructures électriques comprenant un poste de livraison (PDL) d'une surface de 14,88 m² et 3 postes de conversion-transformation (PDT) d'une surface unitaire de 14,77 m², mais également un conteneur de stockage d'une surface de 14,7 m² et 1 citerne d'eau d'une surface unitaire de 104 m².

Un abris tunnel nécessaire à l'activité agricole d'une superficie de 200 m² sera également installé.

	Nombre	Surface	Total
Poste de livraison	*1*	*14,88 m²*	*14,88 m²*
Poste de conversion-transformation	*3*	*14,77 m²*	*44,31 m²*
Conteneur de stockage	*1*	*14,70 m²*	*14,70 m²*
Citerne incendie	1	104 m²	104 m²
Abris tunnel agricole	1	200 m²	200 m²
TOTAL			**363,12 m²**

A noter que ces infrastructures seront principalement localisées sur les plateformes de déchargement.

Câbles

Le réseau de câbles électriques basse-tension (courant continu) reliera en souterrain les panneaux au poste de transformation et ensuite le courant électrique produit au poste de livraison.

Les tranchées pour les passages de câbles électriques seront d'une profondeur moyenne de 80 cm et auront une emprise restreinte. Les câbles seront positionnés sur un lit de sable. Un grillage avertisseur sera positionné par-dessus ces derniers conformément aux règles de sécurité sur les réseaux enterrés. Le reste des tranchées sera rebouchée avec la terre initiale.

Les matériaux excavés restant seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalés sur place afin d'éviter leur évacuation **(*mesures R2.1c).***

Ainsi seules les surfaces liées aux équipements associés à la centrale et les fondations des structures photovoltaïques imperméabiliseront les sols pour une surface d'environ 1 195 m² représentant 0,65 % de l'emprise clôturée (18,15 ha). Les pistes lourdes et plateformes de stockage seront constitués de grave permettant le renforcement des infrastructures tout en permettant l'infiltration des eaux météoriques.

- **Pollution des sols**

L'entretien et la maintenance des installations peuvent éventuellement provoquer un risque de pollution accidentelle des sols, semblables à celui existant durant les phases de chantier.

Le fonctionnement même du parc peut être à l'origine d'un risque potentiel de pollution lié à une fuite d'huile d'un des transformateurs. Des dispositifs de bac de récupération des liquides seront installés sous les transformateurs en cas de fuite ***(mesure R2.2r(1)).***

Toutefois une maintenance préventive est prévue et celle-ci contribue à améliorer la fiabilité des équipements (sécurité des tiers et des biens) et de la qualité de la production.

L'activité agricole liée à l'élevage des bovins ne devrait pas entraîner de pollution supplémentaire par rapport à la situation actuelle.

A noter également qu'aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal ***(mesure E3.2a).***

- **Tassement et mouvement de sols**

En phase d'exploitation la maintenance des installations agrivoltaïques ne nécessite pas d'intervention d'engins lourds. Les véhicules utilisés circuleront sur les pistes prévues à cet effet.

L'activité agricole pourra engendrer un risque de tassement du sol sur les accès et alentours des abreuvoirs (approvisionnement par les engins agricoles, piétinement du bétail) mais ne diffèrera pas de façon conséquente à la situation actuelle. A noter que les abreuvoirs seront localisés sur ou à proximité immédiate des pistes lourdes et plateforme de déchargement.

Afin de réduire ces effets, les exploitants agricoles pourront utiliser au maximum les pistes périmétriques pour le déplacement des engins.

Les incidences brutes des deux sites du projet sur le sol et sous-sols, avant mise en œuvre des mesures, seront :

- Faibles concernant le risque d'imperméabilisation ;
- Modérées concernant les mouvements et tassements de terrain ;
- Modérées concernant le risque de pollution ;
- Modérées concernant le risque d'érosion.

7.1.5. Eaux superficielles

- **Phase chantier**

Que ce soit en phase de chantier ou d'exploitation, deux types d'incidences seront potentiellement possibles au niveau des eaux superficielles :

- les incidences qualitatives relatives au risque de pollution accidentelle rejetée dans le milieu récepteur ;
- les incidences quantitatives liées à l'augmentation des débits ruisselés provoqués par l'imperméabilisation partielle des terrains.

Incidences qualitatives

L'intervention d'engins durant les différentes phases de travaux pourrait entraîner éventuellement un risque de pollution accidentelle sur les sols et les eaux superficielles par infiltration d'hydrocarbures.
Toutefois, ce risque serait limité à un évènement ponctuel lié à un incident technique ou à un accident (ex. collision).
La base vie sera également réalisée dans les règles de l'art intégrant une zone de récupération et tri des déchets, les raccordements aux réseaux d'eau potable et d'assainissement, ou en cas d'incapacité une mise en œuvre d'un système autonome, l'installation de cuve de rétention pour le stockage des produits polluants ***(mesure E3.1a).***

A noter également un risque d'augmentation de la turbidité des eaux de ruissellement en phase de chantier. Les secteurs terrassés et les zone de circulation pourront entrainer une mise à nue des sols et donc un arrachement possible des particules de sols par les précipitations.

La **mesure R2.1d** mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution permettra de réduire le risque de pollution.
Incidences quantitatives
Les travaux de constructions/démantèlement ne nécessiteront pas de prélèvement de la ressource en eau.

L'intervention des divers engins et la mise en place d'aires de chantier en période de travaux, ont pour conséquence un tassement et une imperméabilisation du sol et donc l'augmentation des ruissellements.

Dans la mesure du possible il sera pertinent de limiter au maximum le passage des engins, grues, etc… au droit du projet. Un décompactage sera réalisé une fois les travaux terminés. (Plan de circulation, balisage des zones sensibles…) *(Cf. **mesures R1.1a, R1.1b et R2.1g**).*

- **Phase exploitation**

Le projet ne prélèvera pas d'eau dans la ressource en eau en phase d'exploitation.

La surface totale des panneaux, ne peut pas être considérées comme une surface imperméabilisée, car les eaux ruissellent sur ces panneaux et rejoignent le sol (voir eaux de ruissellement dans le paragraphe ci-après). Les conditions de ruissellement ne sont donc pas significativement modifiées par rapport à la situation actuelle.

Eaux de ruissellement

L'écoulement des eaux pluviales, leur infiltration vers les eaux souterraines ou leur ruissellement vers les eaux de surface ne seront pas modifiés significativement par le projet, car sur une même structure porteuse, les panneaux adjacents sont disjoints d'une vingtaine de centimètres entre les tables et d'environ 2 centimètres entre les panneaux. L'eau se répartira ainsi convenablement sous les structures ***(mesure E.1.1c).*** La figure suivante permet de visualiser cet effet.
Toutefois, il peut être noté une modification possible de la lame d'eau précipitée avec une légère concentration au pied des interstices entre les modules et au point bas, avant ruissellement et infiltration.

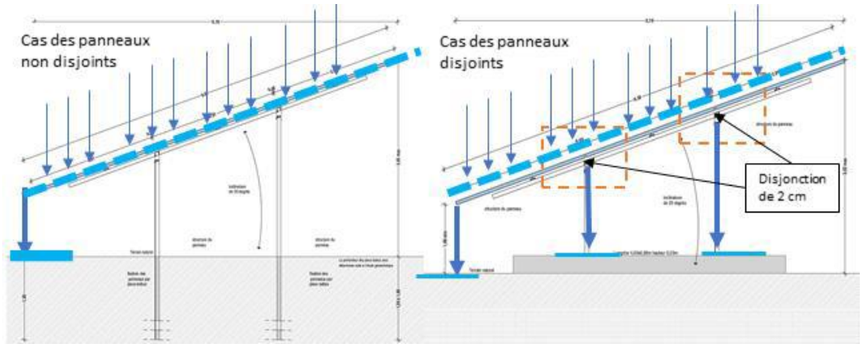


Figure 161 : Illustration de l'effet des modules sur l'écoulement des eaux de pluie

Les panneaux seront espacés par des inters rangés de 7,5 m de bord à bord facilitant la répartition des eaux de manière homogène.

Imperméabilisation du sol
Voir chapitre sol-et-sous-sols ci-avant.

Modification du système de ruissellement
Les terrains n'entraîneront pas des travaux de terrassement importants. L'activité agricole sera similaire les prairies étant conservées et mises en pâture (bovins). Les prairies permanentes permettront de réduire le risque d'érosion.

Les pistes renforcées et les aires de stockage modifieront le coefficient de ruissellement mais la nature des matériaux utilisés permettra tout de même aux eaux de s'infiltrer.

Le maintien de l'activité agricole bovine dans l'enceinte du projet et les haies paysagères prévues ***Cf mesures paysagères)***, permettront de diminuer le ruissellement vers l'extérieur du site et d'augmenter la capacité d'infiltration in situ.

Pollution des eaux
Fonctionnement de la centrale
Le fonctionnement des installations agrivoltaïques n'est à l'origine d'aucune incidence sur la qualité et la quantité des eaux superficielles et souterraines. La composition des modules et la particularité des structures porteuses des modules étanches permettent d'éviter toute pollution en métaux lourds et d'écoulement de graisse.

Des dispositifs de bac de récupération des liquides seront installés sous les transformateurs en cas de fuite (Cf. **mesure R2.2r(1)**).

Entretien des panneaux
Les panneaux photovoltaïques ne requièrent aucun entretien technique spécifique. Les modules photovoltaïques devront offrir une surface la plus propre possible de façon à garantir un rendement maximum.

Généralement les précipitations suffisent à garantir le nettoyage des panneaux. Cependant, le cas échéant, des opérations de lavage pourront être réalisées en fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques. Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique. Cf. **mesure R2.2r(2)**).

Entretien de la végétation
Peu de maintenance sera nécessaire sur le site présentant une coactivité agricole et photovoltaïque. Ainsi la périodicité de l'entretien sera limitée à quelques passages par an.
L'entretien du site suivra le cycle biologique de la faune et de la flore présente.

La végétation présente sur le site sera entretenue grâce au pâturage par le cheptel bovin ou mécaniquement par fauche si le pâturage ne permet pas un entretien suffisant.

Les aménagements paysager pourront faire l'objet d'une coupe ou d'un élagage chaque année.

Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal ***(mesure E3.2a).***

Un risque de pollution accidentelle est possible lors des interventions des engins d'entretien mécaniques. Le risque de pollution peut être prévenu par un entretien régulier du matériel et des engins utilisés, des engins conformes à la réglementation. (Cf. **mesure R2.1d** – mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution).

Les incidences brutes sur les eaux superficielles, avant mise en œuvre des mesures, seront modérées en phase travaux et exploitation.

7.1.6. Eaux souterraines

- **Phase chantier**

Durant les phases de chantier, deux types d'incidences seront potentiellement possibles au niveau des eaux souterraines :
- incidences qualitatives relatives au risque de pollution accidentelle rejetée dans le milieu récepteur (nappe sous-jacente) ;
- incidences quantitatives dans le cas où les eaux souterraines sont utilisées ou interceptées.

Incidences qualitatives
Durant l'ensemble des phases de travaux, les impacts qualitatifs potentiels sur les eaux souterraines sont semblables à ceux relatifs aux eaux superficielles c'est-à-dire, liés aux mouvements des engins sur le site et donc au risque de pollution par les hydrocarbures ou autres types de produits polluants.

Selon le choix de fondation retenu, la mise en œuvre de pieux préforés béton implique la réalisation de forages ponctuels de faible diamètre. En l'absence d'utilisation de produits polluants et sous réserve d'un scellement complet des ouvrages, le risque de mise en communication d'horizons aquifères ou de pollution des eaux souterraines demeure faible. Des mesures de prévention adaptées (forage à sec, gestion des hydrocarbures, contrôle du rebouchage) permettront de garantir l'absence d'incidence significative sur la qualité des eaux souterraines.

La **mesure R2.1d** mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution permettra de réduire le risque de pollution.

Incidences quantitatives
Les travaux de constructions/démantèlement ne nécessiteront pas de prélèvement de la ressource en eau.

Les différentes interventions des engins lors des travaux de construction et de démantèlement, entraîneront le compactage et l'imperméabilisation des sols de façon temporaire. Et ainsi une limitation de l'infiltration et ainsi la recharge de la nappe.
Les mesures ***R1.1a, R1.1b et R2.1g*** *seront mise en œuvre afin de réduire l'impact des engins de chantier sur le sol.*

A noter également que les excavations à des profondeurs allant jusqu'à 80 cm pour les raccordements internes ne sont pas de nature à intercepter la nappe d'eau souterraine.

- **Phase exploitation**

Le projet ne prélèvera pas d'eau dans la ressource en eau en phase d'exploitation.

Le changement d'occupation du sol peut avoir des incidences sur les eaux souterraines, à savoir :
- Une perturbation des écoulements souterrains liée à la modification du couvert végétal par la modification de la perméabilité et des prélèvements racinaires ;
- Une fragilisation de la ressource en eau et des captages avec la suppression du couvert végétal.

Le projet agrivoltaïque perturbera peu les écoulements souterrains. La prairie sera conservée et mise en pâture en (bovins). La pâture sera maintenue le temps des travaux et en phase d'exploitation. Le projet imperméabilisera peu de surface. Les eaux météoriques s'infiltreront sur le site permettant la recharge des nappes.
L'entretien de la prairie ne nécessitera pas d'irrigation.

Le projet est situé en dehors de périmètre de protection de captage d'alimentation en eau potable.
Les abreuvoirs seront raccordés sur le réseau d'eau potable.

Les incidences brutes sur les eaux souterraines, avant mise en œuvre des mesures, seront modérées en phase travaux et exploitation.

7.1.7.Synthèses des incidences sur le milieu physique

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Incidence brute avant mesure	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence après évitement
Climat air énergie : Emissions de gaz à effet de serre	Temporaire	Chantier	Direct	Faible		Faible
Climat air énergie : Contrastes de température au niveau de l'installation	Permanent	Exploitation	Indirect	Faible		Faible
Climat air énergie : Production des énergies renouvelables	Temporaire (durée de vie de la centrale)	Exploitation	Direct	Positive		Positive
Emission carbone de la centrale par rapport au mixte énergétique français	Temporaire (durée de vie de la centrale)	Exploitation/Chantier	Indirect	Positive		Positive
Topographie : L'implantation du projet sera adaptée au maximum au terrain	Permanent	Chantier	Indirect	Faible		Faible
Sol et sous-sol : Imperméabilisation	Permanent	Chantier et exploitation	Direct	Faible	**Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (composition des pistes avec des matériaux perméables).	Faible
Sol et sous-sol : mouvements et tassement de terrain	Temporaire	Chantier	Direct	Modérée		Modérée
Sol-et-sous-sol : Risque de pollution des sols	Temporaire / Permanente	Chantier / exploitation	Direct	Modérée	**Mesures E3.1a et E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Modérée
Sol-et-sous-sol : Risque d'érosion des sols	Temporaire	Chantier	Direct	Modérée		Modérée
Eaux superficielles et souterraines : incidences qualitatives Risque de pollution accidentelle par l'infiltration d'hydrocarbures	Temporaire / Permanente	Chantier / exploitation	Indirect	Modérée	**Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (panneaux disjoints, matériaux des pistes, ouvrage hydraulique). **Mesure E3.1a et E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Modérée
Eaux superficielles et souterraines : incidences quantitatives imperméabilisation du sol, augmentation du ruissellement et réduction de l'infiltration	Temporaire / Permanente	Chantier / exploitation	Indirect	Modérée	**Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (panneaux disjoints, matériaux des pistes, ouvrage hydraulique). **Mesure E3.1a et E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) Maintien et/ou création de boisements et haies dans le périmètre d'étude ***(Cf. mesures du milieu naturel et du paysage)***	Modérée

7.2. Analyse des impacts bruts du projet sur le milieu naturel

Les impacts bruts du projet sur le milieu naturel concernent les emprises temporaires et permanentes du projet (phase de travaux et phase d'exploitation dont les obligations légales de débroussaillement

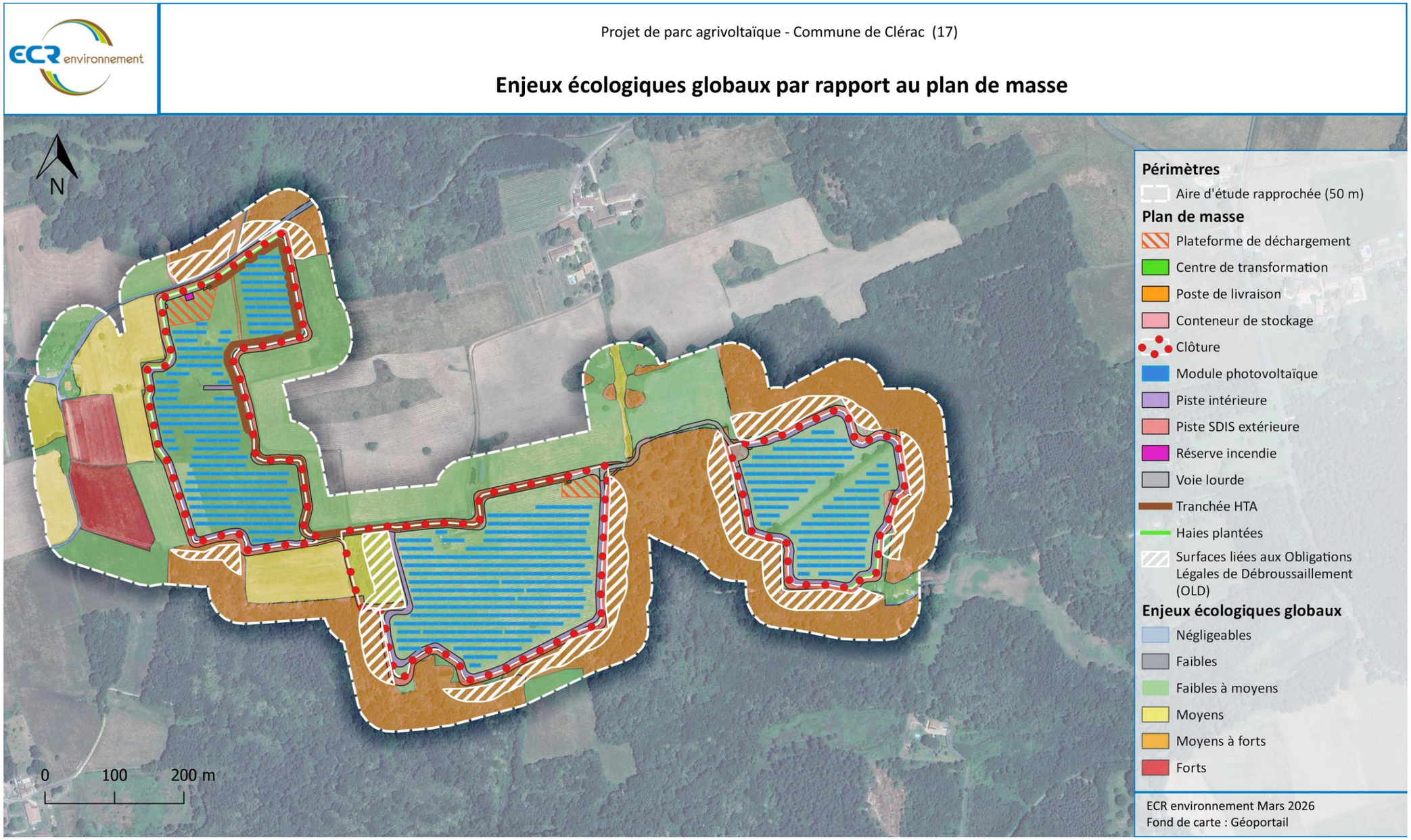


Figure 162 : Plan de masse par rapport aux enjeux écologiques globaux

Impacts bruts sur les habitats naturels et semi-naturels

Les impacts bruts du projet sont considérés à l'échelle de l'ensemble de la surface clôturée, en intégrant les emprises temporaires et permanentes liées au chantier, les effets du projet agricole associé ainsi que les obligations légales de débroussaillement (OLD).

Impacts liés aux aménagements (emprise directe)			
Habitats	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Boisement de feuillus	Destruction/altération d'habitat	303	**41 610 (1%)**
Chênaie acidophile X Lande arbustive		363	**22 532 (2%)**
Construction agricole		508	**3 074 (17%)**
Fourré de fougères		202	**723 (28%)**
Haie		2 633	**5 074 (52%)**
Lande arbustive		7 659	**10 799 (70%)**
Prairie mésophile de fauche		63 602	**147 924 (43%)**
Prairie mésophile de pâture		108 697	**177 379 (61%)**
Roncier		280	**1 764 (16%)**

Impacts liés aux OLD			
Habitats	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Boisement de feuillus	Destruction/altération d'habitat	12 296	**41610 (30%)**
Boisement mixte		2 319	**5691 (41%)**
Chênaie acidophile		13 559	**39096 (35%)**
Chênaie acidophile X Lande arbustive		4 217	**22532 (19%)**
Chênaie-châtaigneraie		8 455	**31313 (27%)**
Lande arbustive		5 136	**10799 (48%)**

Les habitats végétaux les plus affectés par l'emprise du projet sont les milieux ouverts (prairie de fauche et pâturé) ainsi que les milieux semi-ouverts, notamment les landes arbustives. Au total, environ 172 299² de prairies (Prairies mésophiles de fauches et de pâtures) seront impactés directement par les aménagements ce qui représente 53 % des prairies de l'aire d'étude.

Les communautés végétales présentes sur le site sont globalement mésophiles. De ce fait, l'ombrage induit par les panneaux aura des effets limités. Un appauvrissement potentiel de la diversité végétale, notamment sous les panneaux, est cependant attendu.

Un impact non négligeable est à noter sur les habitats boisés, notamment les boisements mixtes et de feuillus, ainsi que les chênaies en lien avec les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). Ces dernières n'entraîneront pas de modification significative de la structure du boisement, mais pourraient appauvrir le sous-bois et les espèces associées.

Comme la majorité des surfaces impactées correspond à des habitats bien représentés dans la zone d'étude et que la sensibilité des milieux au projet est faible, l'impact brut sur les habitats de végétation sont considérés comme « modéré ». Il convient également de noter la faible artificialisation des sols pour ce type de projet.

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques *Temporaire à temporaire long*	**Modéré** **Non caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD *Toute la durée de vie du parc*	**Modéré** **Non caractérisé**

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Habitats naturels par rapports au plan de masse

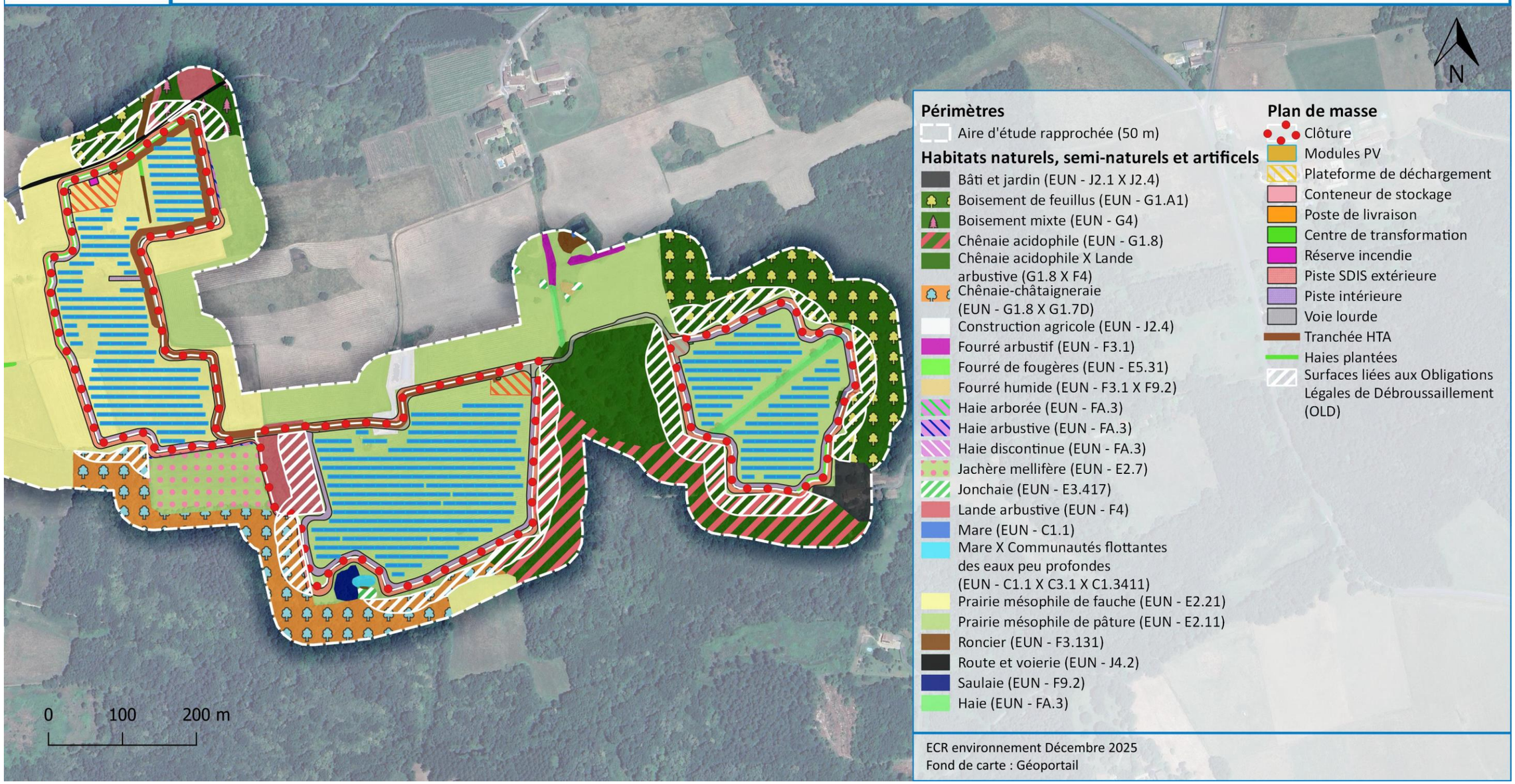


Figure 163 : Implantation du projet par rapport aux habitats naturels, semi-naturels et artificiels

Impacts bruts sur les zones humides

Le projet final évite une partie de la zone humide sur critère pédologique et l'intégralité de la zone humide sur critère floristique.

Les surfaces impactées prises en compte correspondent aux surfaces imperméabilisantes à savoir la surface des pieux, les voiries lourdes et les raccordements. D'autres points sont à considérer dans l'analyse de ces impacts. En effet, il y a aussi des opérations nécessitant des terrassements, une perturbation des premières couches du sol ou de la végétation :

- Les aménagements prévus, notamment les pistes lourdes et les pieux supportant les tables photovoltaïques, constituent des éléments artificialisants localement le sol. Ces infrastructures entraîneront une imperméabilisation ponctuelle (pieux) et/ou partielle (pistes lourdes en graves/concassé) et pourront faire obstacle à l'écoulement des eaux de surface et influer ainsi localement sur l'alimentation de la zone humide. Toutefois, le site présente deux pentes, une s'écoulant d'Ouest en Est, et une autre s'écoulant du Nord vers le Sud, selon une pente de 2.3%. Ces pentes favorisent un écoulement gravitaire limité et un drainage essentiellement souterrain.

- Le creusement des tranchées pour les câbles et la mise en place des structures et des panneaux nécessiteront des terrassements temporaires et des volumes de déblais définitifs faibles uniquement liés au volume occupé par les pieux des panneaux et par les câbles. Cette intervention sera localisée, le creusement se fera sur une profondeur de 0,8 m. Les déblais temporaires seront immédiatement remis en place pour le rebouchage des tranchées. Ce creusement risque d'entrainer un drainage potentiel de la zone humide et de déstructurer le sol.
  Aussi, les tranchées seront comblées dès la pose des câbles par les matériaux extraits, n'entrainant pas de modification des sols. Les opérations de creusement, du fait qu'elles soient ponctuelles, localisées et temporaires (rebouchage immédiat), apparaissent sans incidence pour les fonctions hydrologiques et biogéochimiques de la zone humide.
  En outre, un bouchon d'argile tous les 30 m sera prévu dans les tranchées, pour éviter tout drainage.

- Le léger décaissement pour la réalisation des voiries lourdes générera des remblais à réutiliser sur site pour éviter tout export de matériaux et nuisance liée à la circulation des camions. Les remblais, composés de terre végétale, seront étalés au plus proche des zones de déblais, de manière à limiter leur hauteur et tout mélange de terre.
  Avec le tassement, ce remblai deviendra quasi imperceptible et sans aucune incidence sur la zone humide, notamment en lien avec le travail du sol nécessaire à la mise en place du nouveau couvert de la prairie.

- Les surfaces humides pourront également être dégradées (ornières, tassement des sols) durant la phase de chantier, en raison de la présence et de l'activité d'engins de chantier.

- L'alimentation des zones humides ne sera pas modifiée, dès lors qu'il repose principalement sur les précipitations et que les panneaux assurent une restitution des eaux de pluie à leur aplomb. Par ailleurs, l'ombrage induit par les panneaux contribuera à limiter les phénomènes d'assèchement en période de fortes chaleurs.

Il n'est prévu ni drainage, ni rabattement de nappe. Aucun impact n'est donc à attendre sur le fonctionnement hydrologique de la zone humide. De plus, ni le projet ni l'activité agricole de pâturage ne seront source de pollution.

Pour les zones humides pédologiques, elles ont été évitées dans la mesure du possible. Les pistes lourdes ont été réduites de manière localisée à 3 mètres de largeur au lieu de 5 mètres sur les zones humides afin de minimiser les impacts.

Le détail des zones humides pédologiques impactées restantes est le suivant :

- Surface de pieux : 1 698 pieux x 0,126 m² = **213,95 m²** ;
- Surface des pistes lourdes : 67,37 m de longueur x 3 mètres de largeur = **202,1 m²** ;
- Tranchées de raccordement sur site : 59,11 m de longueur x 0,5 mètre de largeur = **29,56 m²** ;
- Total de zones humides pédologiques impactées : **445,61 m².**

Cette zone humide peut également être impactée par la gestion agro-pastorale mise en place sur site. En effet, le piétinement répété de la zone par les bovins peut entrainer un tassement ou une déstructuration du sol ainsi qu'une perturbation de la circulation de l'eau par la création d'ornières et de dépressions. Ces impacts restent néanmoins limités. De façon générale, l'impact sur le fonctionnement hydrologique global de cette zone humide est considéré comme « modéré »

Impacts sur les zones humides		
Type de zone humide	**Type d'impact**	**Surfaces impactées (en m²)**
Pédologique	**Infrastructures** Remblaiement / nivellement / décapage/ Imperméabilisation	445
	Projet agricole Tassement du sol par piétinement/Déstructuration du sol etc.	41 907*
Total		**42 352**

* Surface non comptabilisée dans la surface impactée soumise à la Loi sur l'Eau

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques • *Temporaire /Permanent*	**Modéré** **Non caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD • *Toute la durée de vie du parc*	**Modéré** **Non caractérisé**

Zones humides pa rapport au plan de masse

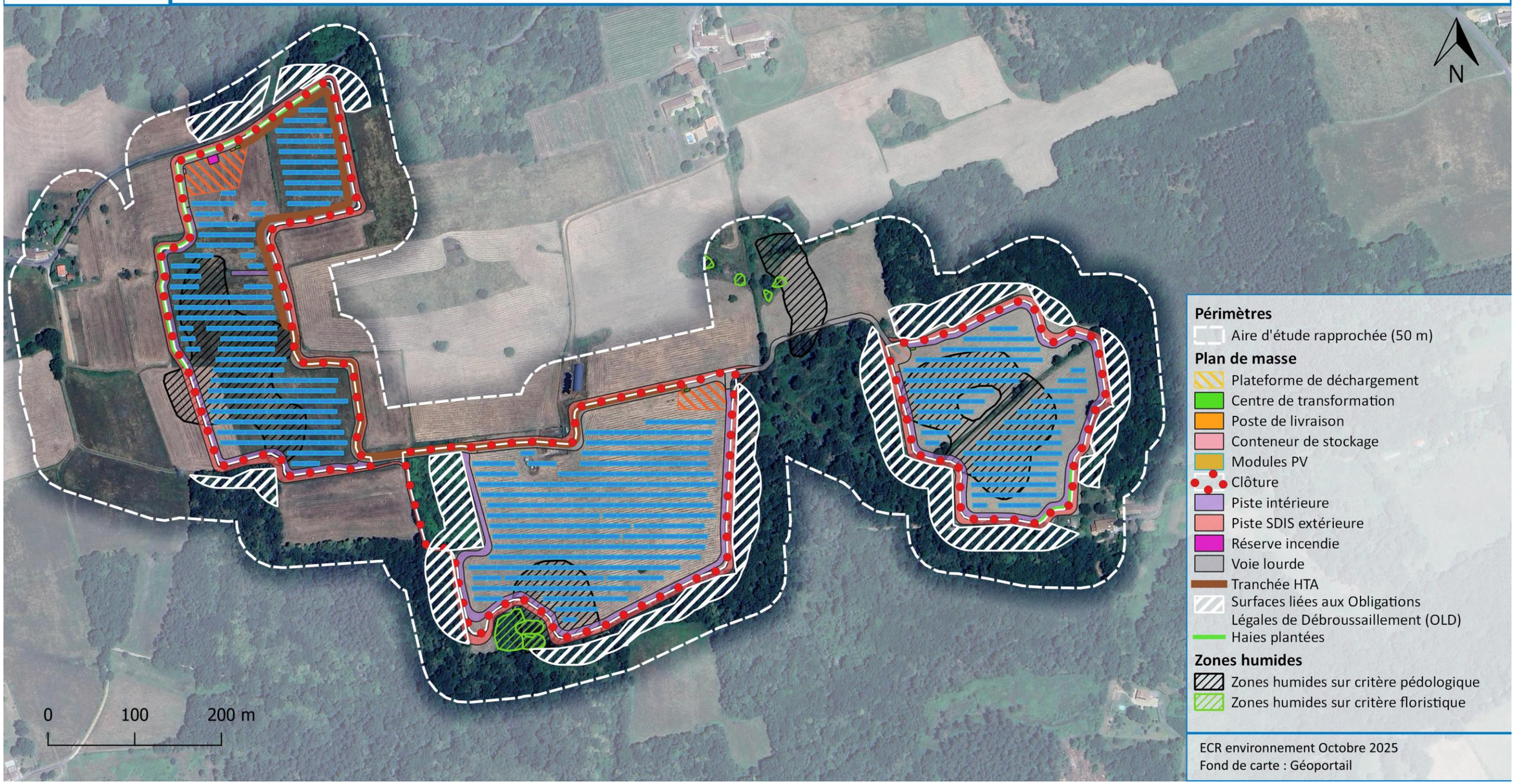


Figure 164 : Implantation du projet par rapport aux zones humides

Impacts bruts sur la flore

Les impacts bruts du projet sont considérés à l'échelle de l'ensemble de la surface clôturée, en intégrant les emprises temporaires et permanentes liées au chantier, les effets du projet agricole associé ainsi que les obligations légales de débroussaillement (OLD).

Impacts liés aux aménagements (emprise directe)			
Espèces impactées (Espèces à enjeux concernées par les impacts)	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Ornithope comprimé	- Destruction/altération d'habitat - Destruction directe d'individus	18 048 m² d'habitat favorable	31 695 (57%)
Sérapias langue		1 pied	-
Rorippe des Pyrénées		3 pieds	-

Les impacts bruts identifiés sur la flore concernent principalement la destruction d'individus et l'altération d'habitats favorables à plusieurs espèces. Le projet s'implante notamment sur environ 57 % de l'habitat favorable à l'Ornithope comprimé (*Ornithopus compressus*), espèce déterminante ZNIEFF pour laquelle la région présente une forte responsabilité de conservation. Il concerne également une zone où a été localisé un pied de Sérapias langue (*Serapias lingua*), espèce déterminante ZNIEFF et classée quasi menacée, ainsi qu'une zone où ont été recensés trois pieds de Rorripe des Pyrénées (Rorippa pyrenaica), également espèce déterminante ZNIEFF.

Dans un premier temps, les travaux d'installation du parc sont susceptibles d'entraîner une destruction directe d'individus ainsi qu'une altération ou destruction de leurs habitats favorables, notamment en raison du décapage localisé des sols, du tassement lié au passage des engins et de la perturbation des conditions édaphiques, auxquelles ces espèces de milieux ouverts peuvent être sensibles.

Dans un second temps, la mise en place du projet agricole associé est susceptible d'engendrer un risque supplémentaire de destruction des individus, notamment par piétinement et consommation par les bovins, pouvant affecter localement le maintien des stations identifiées. Par ailleurs, l'Ornithope comprimé étant une espèce oligotrophile et héliophile, caractéristique de milieux ouverts pauvres et bien ensoleillés, le passage d'un régime de fauche à un régime de pâturage, combiné à l'ombrage généré par les panneaux photovoltaïques, est susceptible d'altérer les conditions trophiques et lumineuses du milieu et de constituer, en phase d'exploitation, un impact important sur cette espèce et sur la qualité de son habitat favorable.

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques • *Temporaire à temporaire long*	**Flore : Notable** **Suffisamment caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD • *Toute la durée de vie du parc*	**Flore : Notable** **Suffisamment caractérisé**

L'impact brut sur la flore patrimoniale sont considérées comme « Notable »

Flore par rapport au plan de masse



Figure 165 : Implantation du projet par rapport à la flore

Impacts bruts sur l'avifaune

Les impacts bruts du projet sont considérés à l'échelle de l'ensemble de la surface clôturée, en intégrant les emprises temporaires et permanentes liées au chantier, les effets du projet agricole associé ainsi que les obligations légales de débroussaillement (OLD).

Impacts liés aux aménagements (emprise directe)			
Cortèges impactés (Espèces à enjeux concernées par les impacts)	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux ouverts (Alouette des champs, Alouette lulu, Cisticole des joncs, Pipit farlouse, Tarier pâtre)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; - Destruction/altération d'habitat de reproduction ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ;	172 299 (Milieux ouverts)	**338 863** **(51%)**
Cortège des milieux buissonnants (Fauvette des jardins, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; - Destruction/altération d'habitat de reproduction ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; - Destruction directe d'individus	7 659 (milieux buissonnants)	**16 205** **(47%)**

Impacts liés aux OLD		
Habitats	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux boisés (Bouvreuil pivoine, Mésange nonnette, Pic épeichette, Verdier d'Europe)	40 846 (milieux boisés)	**140 242** **(29%)** **(milieux boisés)**
Cortège des milieux buissonnants (Fauvette des jardins, Chardonneret élégant, Linotte mélodieuse)	5 136 (milieux buissonnants)	**10 799** **(48%)** **(milieux buissonnants)**

En phase de travaux, les impacts résulteront de la destruction et/ou de l'altération d'habitats d'espèces protégées, du risque de destruction directe d'individus, ainsi que de la perturbation et/ou du dérangement pendant des périodes sensibles pouvant entraîner des désertions de sites et des abandons de nichées.

Les impacts les plus caractérisés, au regard de leur représentativité au sein de l'aire d'étude, concernent les milieux ouverts. Les fonctionnalités affectées sont principalement liées à l'alimentation et au transit. La grande majorité de ces parcelles sont soumises à un pâturage intensif.et ne sont pas favorable à la reproduction des espèces des milieux ouverts. La seule parcelle, tout à fait à l'ouest, abritant la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales à enjeux a été évitée. En effet, plusieurs espèces patrimoniales et à enjeux liées à cette parcelle, se reproduisent de manière certaine ou probable, dont le Cisticole des joncs (*Cisticola juncidis*), le Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) ou encore l'Alouette lulu (*Lullula arborea*).

Toutefois, les milieux pâturés de manière forte, qu'ils soient équipés ou non de panneaux, conserveront une bonne partie de leurs fonctionnalités écologiques, en tant que zone d'alimentation, de reproduction (notamment pour les Alouettes), ou encore de transit. Les Alouettes des champs, par exemple, recherchent une hétérogénéité de la végétation, ce que cette gestion pourra offrir.
À l'inverse, des espèces telles que l'Alouette lulu ou le Tarier pâtre, qui sont plus dépendantes d'une végétation plus dense et continue, sont défavorisées par cette pression de pâturage.
L'activité agricole existante sera perpétuée au sein du parc, il n'y a pas de changement à ce niveau-là, de ce fait, aucun impact supplémentaire est attendu concernant l'activité agricole.

En phase d'exploitation, les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) auront un impact sur les milieux boisés périphériques, notamment dans les zones de nidification. Ces opérations pourront entraîner la destruction d'individus d'espèces protégées ainsi que leur dérangement en période sensible. Plusieurs espèces patrimoniales à enjeux nichent dans la strate arbustive basse, comme le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*) ou la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*).

Compte tenu des enjeux de conservation des espèces concernées, ainsi que de l'intensité et de l'ampleur des travaux, les impacts sur l'avifaune sont considérés comme « Notables » durant la phase de travaux. En phase d'exploitation, en raison de l'activité d'élevage sur certaines parcelles et de la mise en place d'OLD, l'impact sur l'avifaune est également considéré comme « Notable ».

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques ➔ *Temporaire à temporaire long*	**Notable** **Suffisamment caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Activité du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD ➔ *Toute la durée de vie du parc*	**Notable** **Suffisamment caractérisé**

*Si impacts significatifs alors incidences irréversibles sur les populations d'espèces de l'aire d'étude.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Avifaune par rapport au plan de masse

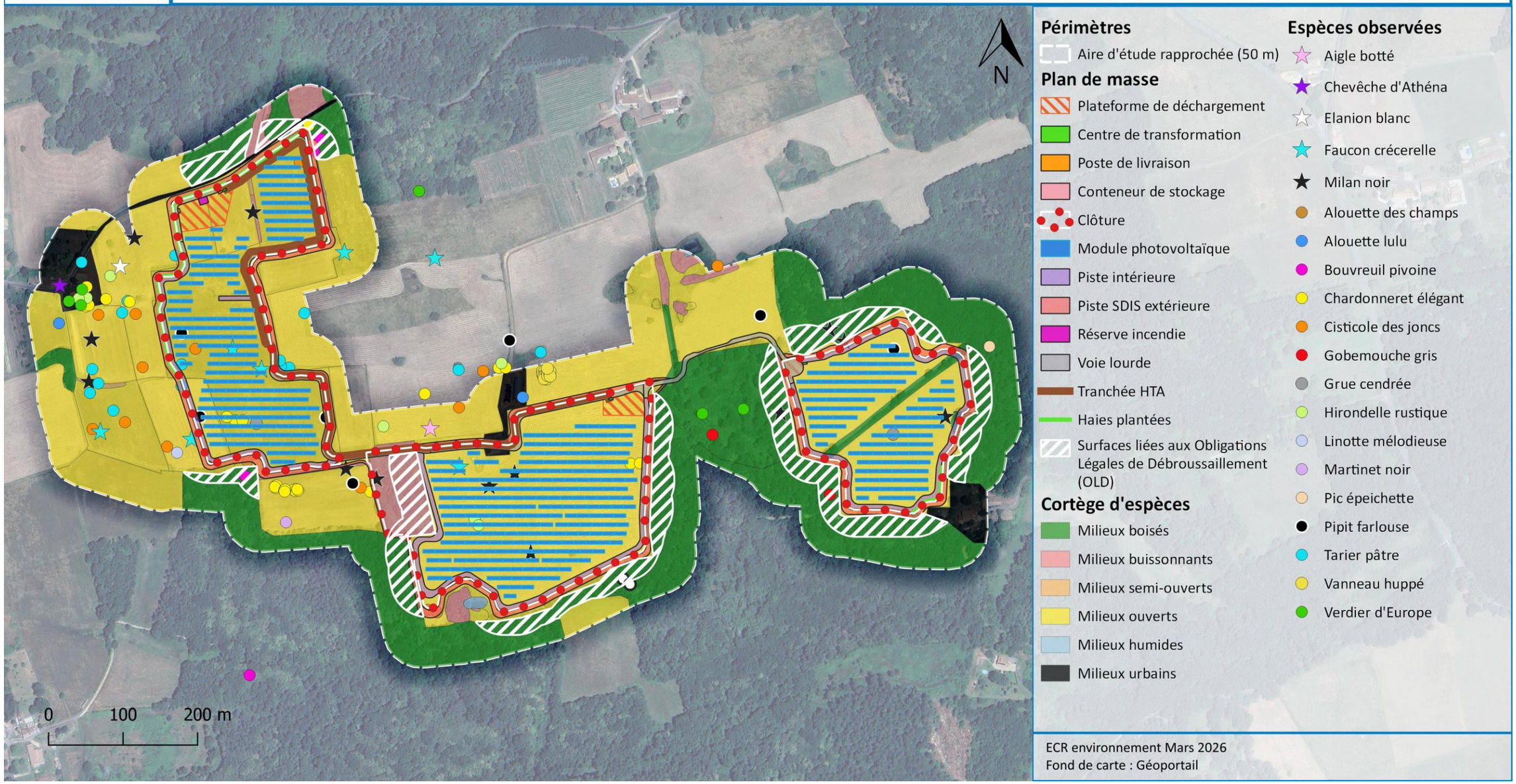


Figure 166 : Implantation du projet par rapport aux espèces d'avifaune et ses cortèges

Impacts bruts sur les chiroptères

Les impacts bruts du projet sont considérés à l'échelle de l'ensemble de la surface clôturée, en intégrant les emprises temporaires et permanentes liées au chantier, les effets du projet agricole associé ainsi que les obligations légales de débroussaillement (OLD).

Impacts liés aux aménagements (emprise directe)			
Cortèges impactés (Espèces à enjeux concernées par les impacts)	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux ouverts (Chasse et transit secondaire. Utilise surtout les milieux d'interface)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ;	172 299 (Milieux ouverts)	**338 863** **(51%)**
Cortège des milieux buissonnants (Transit, chasse)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; - Destruction directe d'individus	7 659 (milieux buissonnants)	**16 205** **(47%)**

Impacts liés aux OLD		
Habitats	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux boisés (Transit, chasse et gîte potentiel)	40 846 (milieux boisés)	**140 242** **(29%)** **(milieux boisés)**
Cortège des milieux buissonnants (Transit, chasse)	5 136 (milieux buissonnants)	**10 799** **(48%)** **(milieux buissonnants)**

Les impacts bruts identifiés concernent des fonctionnalités biologiques essentielles telles que les zones de chasse, les corridors de déplacement et/ou les zones de repos.

Dans un premier temps, les travaux préparatoires et l'aménagement des pistes impacteront directement les zones de chasse et de transit. Ces impacts résulteront de la destruction et/ou de l'altération de zones de chasse utilisées par des espèces protégées, ainsi que de leur perturbation et/ou dérangement en périodes sensibles.

Dans un second temps, les obligations légales de débroussaillement (OLD) engendreront des impacts directs sur les milieux boisés proches des lots. Il convient également de noter que le débroussaillement de la strate arbustive en milieux boisés entraînera un appauvrissement des ressources alimentaires (proies) pour les chiroptères, ainsi qu'une modification des niches écologiques disponibles.

L'activité agricole existante sera perpétuée au sein du parc, il n'y a pas de changement à ce niveau-là, de ce fait, aucun impact supplémentaire est attendu concernant l'activité agricole.

Au regard des enjeux de conservation des espèces concernées et de l'intensité des impacts sur les fonctionnalités écologiques du site pour les chauves-souris. L'impact sur les chiroptères est considéré comme « Modéré » en phase de travaux et en phase d'exploitation, en lien notamment avec les effets OLD sur les milieux boisés et leurs lisières.

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques *Temporaire à temporaire long*	**Modéré** **Non caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD *Toute la durée de vie du parc*	**Modéré** **Non caractérisé**

*Si impacts significatifs alors incidences irréversibles sur les populations d'espèces de l'aire d'étude.

Chiroptères par rapport au plan de masse

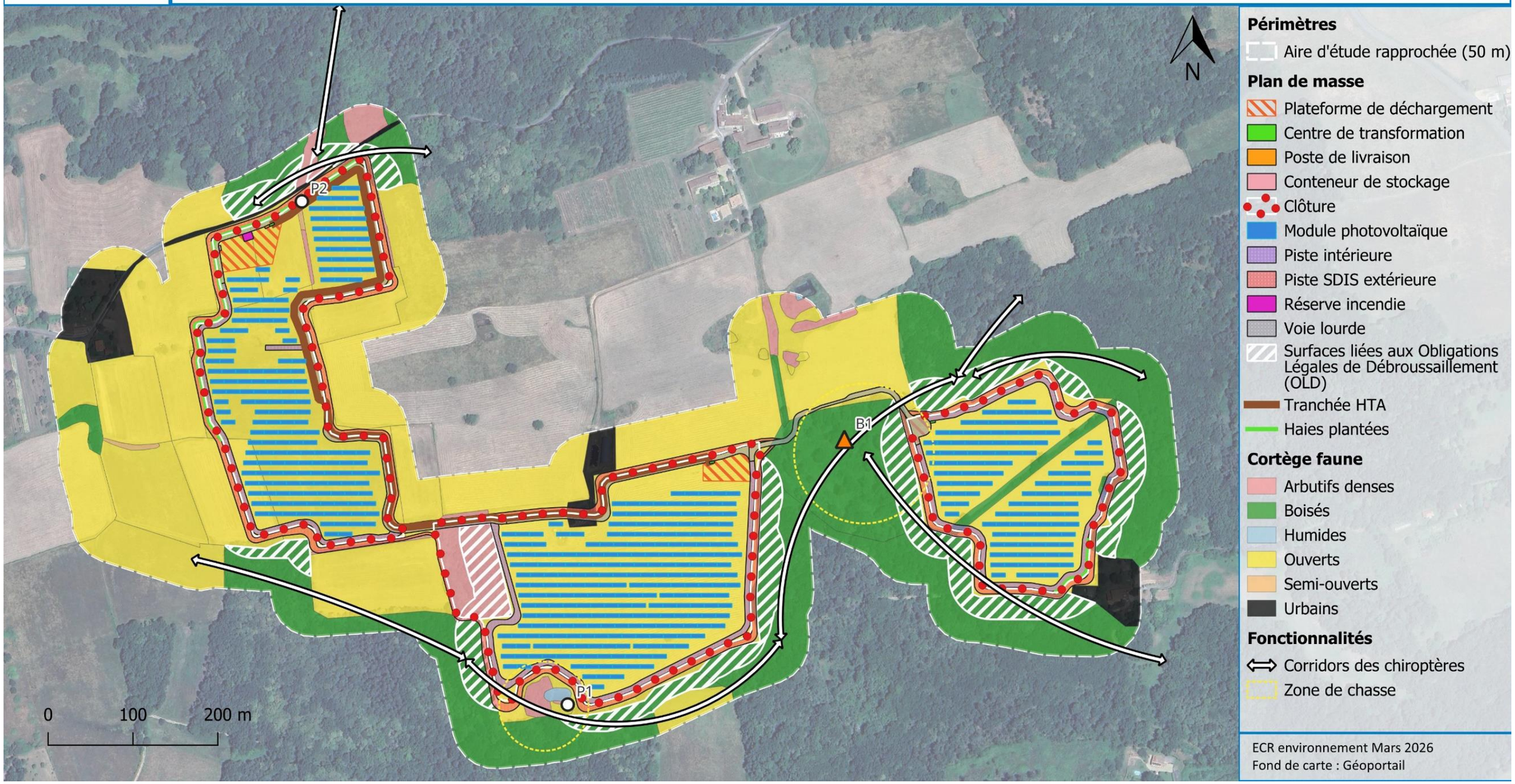


Figure 167 : Implantation du projet par rapport aux fonctionnalités du milieux et aux cortèges

Impacts bruts sur les mammifères terrestres

Les impacts bruts du projet sont considérés à l'échelle de l'ensemble de la surface clôturée, en intégrant les emprises temporaires et permanentes liées au chantier, les effets du projet agricole associé ainsi que les obligations légales de débroussaillement (OLD).

Impacts liés aux aménagements (emprise directe)			
Cortèges impactés (Espèces à enjeux concernées par les impacts)	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux ouverts (Habitat d'alimentation, de repos et des milieux de reproduction pour les micromammifères)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ;	172 299 (Milieux ouverts)	**338 863** **(51%)**
Cortège des milieux buissonnants (Habitat d'alimentation, de repos et de reproduction)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; - Destruction directe d'individus	7 659 (milieux buissonnants)	**16 205** **(47%)**

Impacts liés aux OLD		
Habitats	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux boisés (Habitat d'alimentation, de repos et de reproduction)	40 846 (milieux boisés)	**140 242** **(29%)** **(milieux boisés)**
Cortège des milieux buissonnants (Habitat d'alimentation, de repos et de reproduction)	5 136 (milieux buissonnants)	**10 799** **(48%)** **(milieux buissonnants)**

Les impacts bruts identifiés sur les mammifères terrestres concernent principalement les zones d'alimentation, de repos, de reproduction et de transit.

Dans un premier temps, les travaux préparatoires et l'aménagement des pistes impacteront directement ces zones fonctionnelles. Des impacts indirects sont également probables sur les habitats adjacents, notamment les milieux boisés et buissonnants.
Ces impacts résulteront principalement de la perturbation et/ou du dérangement des espèces en périodes sensibles. Par ailleurs, la mise en place de clôtures aura un effet fragmentant, susceptible de restreindre les déplacements des individus et de rompre la continuité écologique entre les habitats.

Dans un second temps, en phase d'exploitation de la centrale, la clôture fera office de barrière aux déplacements des mammifères terrestres. Toutefois, les milieux du projet ne présentent pas de fonctionnalité significative ainsi qu'une forte continuité écologique pour ces espèces. Les obligations légales de débroussaillement (OLD) entraîneront également des impacts directs sur les milieux boisés situés à proximité, abritant des microhabitats pour les mammifères terrestres. Les opérations de débroussaillement feront peser un risque de destruction d'individus, ainsi qu'une perturbation et/ou un dérangement pendant les périodes sensibles, ainsi qu'une destruction d'habitats de reproduction pour certaines espèces spécialisées.
L'activité agricole existante sera perpétuée au sein du parc, il n'y a pas de changement à ce niveau-là, de ce fait, aucun impact supplémentaire est attendu concernant l'activité agricole.

Compte tenu des enjeux de conservation des espèces concernées, ainsi que de l'ampleur et de la nature des impacts sur leurs habitats fonctionnels. L'impact sur les mammifères terrestres est considéré comme « Modéré » en phase de travaux (notamment sur les zones d'alimentation, de repos, de reproduction et de transit), et comme « Notable » en phase d'exploitation, du fait de l'ajout d'impacts sur des zones fonctionnelles supplémentaires avec les OLD et la pose de clôture pour sécuriser le site, ce qui entrave la dispersion des espèces des milieux ouverts vers les buissonnants et boisés.

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques *Temporaire à temporaire long*	**Modéré** **Non caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Clôturage du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD *Toute la durée de vie du parc*	**Notable** **Suffisamment caractérisé**

*Si impacts significatifs alors incidences irréversibles sur les populations d'espèces de l'aire d'étude.

Mammifères terrestres par rapport au plan de masse

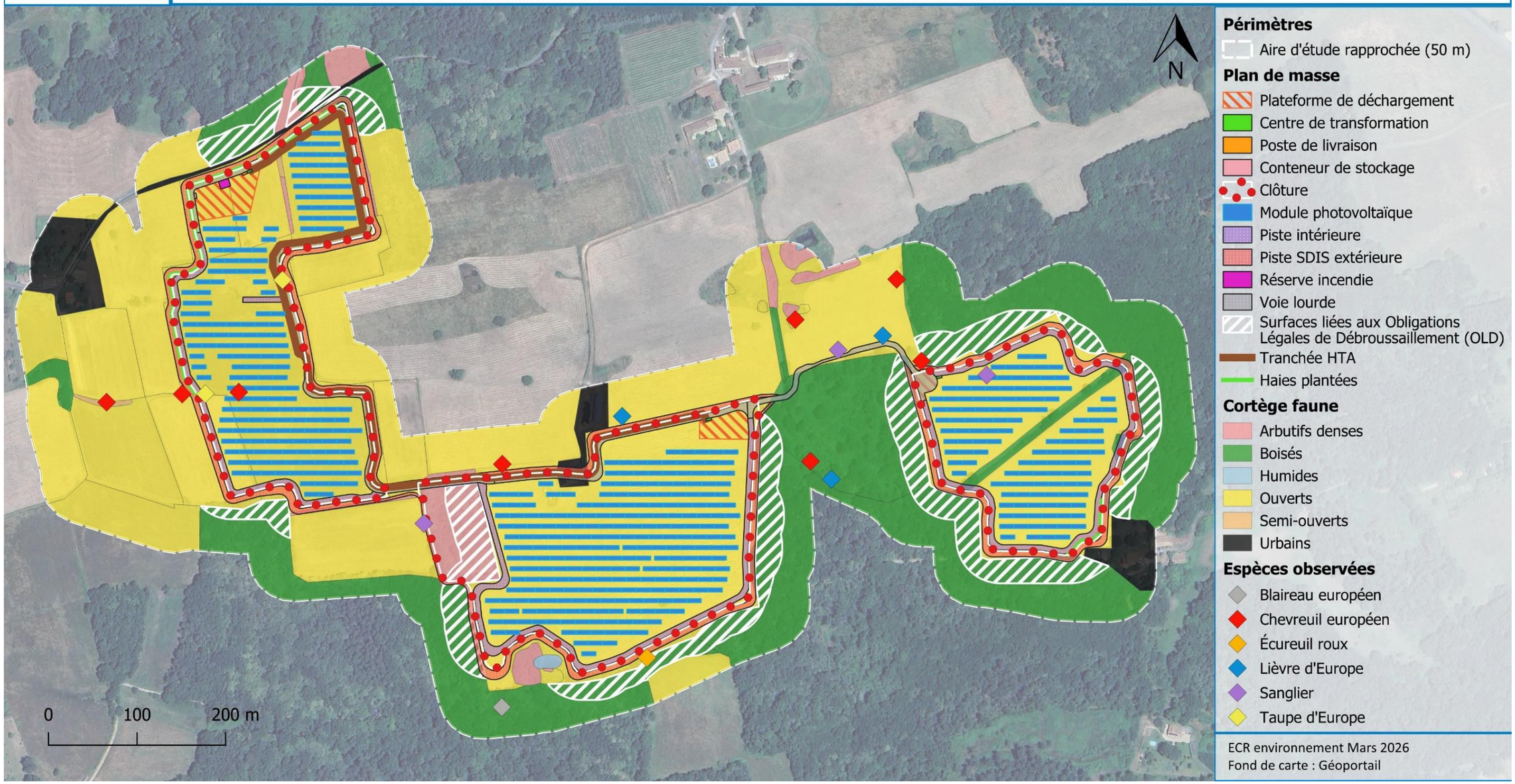


Figure 168 : Implantation du projet par rapport aux espèces de mammifères terrestres et ses cortèges

Impacts bruts sur les amphibiens

Les impacts bruts du projet sont considérés à l'échelle de l'ensemble de la surface clôturée, en intégrant les emprises temporaires et permanentes liées au chantier, les effets du projet agricole associé ainsi que les obligations légales de débroussaillement (OLD).

Impacts liés aux aménagements (emprise directe)			
Cortèges impactés (Espèces à enjeux concernées par les impacts)	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux ouverts (Estivage, chasse et transit secondaire. Utilise surtout les lisières)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ;	172 299 (Milieux ouverts)	**338 863** **(51%)**
Cortège des milieux buissonnants (Estivage et hivernage)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; - Destruction directe d'individus	7 659 (milieux buissonnants)	**16 205** **(47%)**

Impacts liés aux OLD		
Habitats	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux boisés (Estivage et hivernage)	40 846 (milieux boisés)	**140 242** **(29%)** **(milieux boisés)**
Cortège des milieux buissonnants (Estivage et hivernage)	5 136 (milieux buissonnants)	**10 799** **(48%)** **(milieux buissonnants)**

La phase de travaux, les impacts identifiés portent sur les travaux préparatoires et l'aménagement des pistes, qui affecteront directement les zones fonctionnelles des amphibiens (alimentation, repos, transit). Les zones de reproduction ont été évitées en amont.

Pendant la phase d'exploitation, les obligations légales de débroussaillement (OLD) engendreront des impacts directs sur les milieux boisés, où sont localisées des zones d'hivernage et/ou d'estivage, ainsi que de reproduction pour les amphibiens et particulièrement pour la Salamandre tacheté et le Triton marbré qui sont des espèces liées aux boisements frais.
Ainsi, ils induiront un risque de destruction d'individus d'espèces protégées, ainsi qu'une perturbation et/ou un dérangement en période sensible, et une altération voire une destruction d'habitats fonctionnels pour ces espèces.

L'activité agricole existante sera perpétuée au sein du parc, il n'y a pas de changement à ce niveau-là, de ce fait, aucun impact supplémentaire est attendu concernant l'activité agricole.

Au regard des enjeux de conservation des espèces concernées, ainsi que de l'intensité et de l'ampleur des impacts bruts sur les habitats des amphibiens, l'impact est considéré comme « Modéré » en phase de travaux, et comme « Notable » en phase d'exploitation, en raison d'une pression accrue sur des habitats fonctionnels supplémentaires avec les OLD, notamment sur les milieux boisés.

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques ➔ *Temporaire à temporaire long*	**Modéré** **Non caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Activité du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD ➔ *Toute la durée de vie du parc*	**Notable** **Suffisamment caractérisé**

*Si impacts significatifs alors incidences irréversibles sur les populations d'espèces de l'aire d'étude.

Projet de parc agrivoltaïque - Commune de Clérac (17)

Amphibiens par rapport au plan de masse

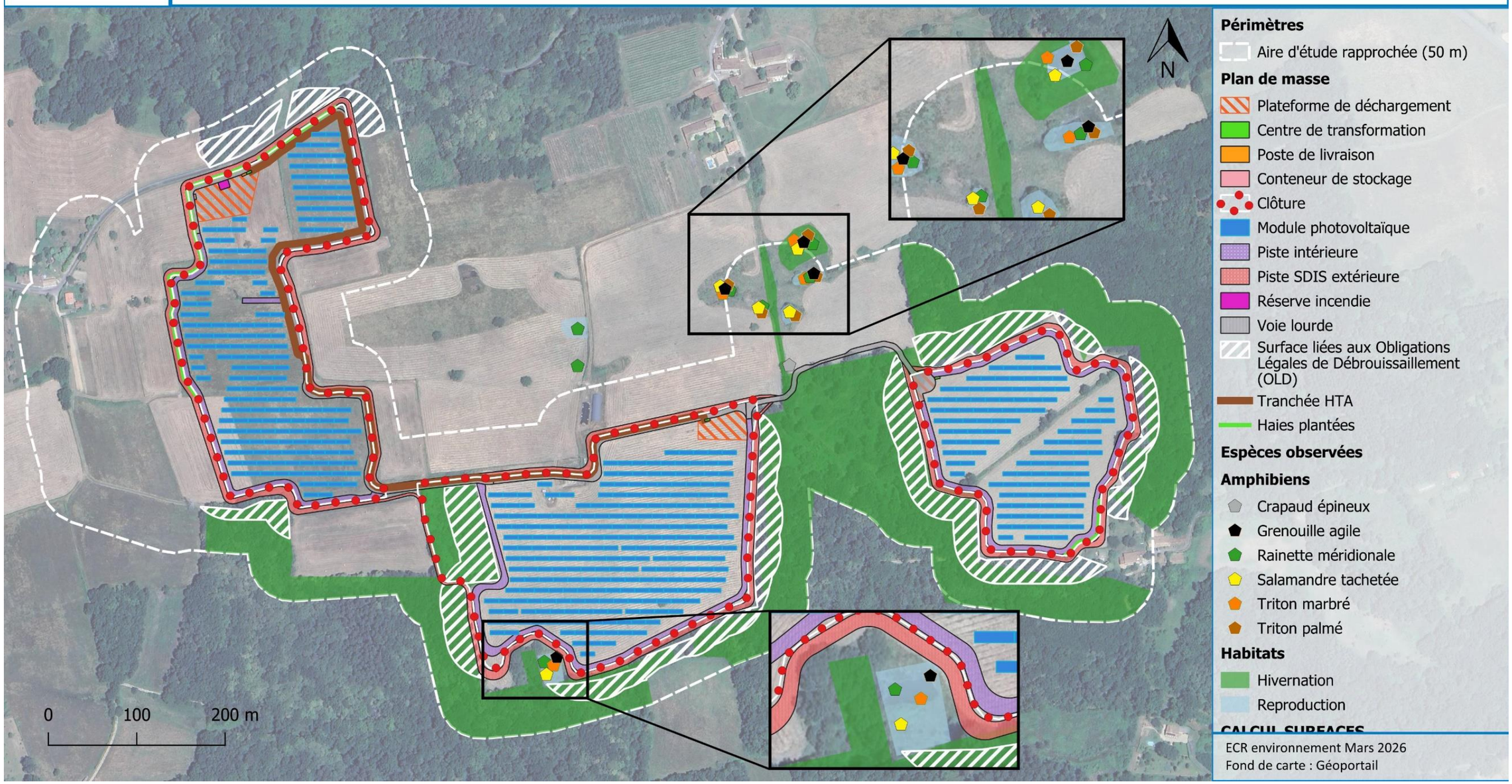


Figure 169 : Implantation du projet par rapport aux espèces de amphibiens et ses cortèges

Impacts bruts sur les reptiles

Les impacts bruts du projet sont considérés à l'échelle de l'ensemble de la surface clôturée, en intégrant les emprises temporaires et permanentes liées au chantier, les effets du projet agricole associé ainsi que les obligations légales de débroussaillement (OLD).

Impacts liés aux aménagements (emprise directe)			
Cortèges impactés (Espèces à enjeux concernées par les impacts)	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux ouverts (Estivage principalement au niveau des écotones)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ;	172 299 (Milieux ouverts)	**338 863 (51%)**
Cortège des milieux buissonnants (Estivage et hivernage)	-Destruction/altération d'habitat de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; - Destruction directe d'individus	7 659 (milieux buissonnants)	**16 205 (47%)**

Impacts liés aux OLD		
Habitats	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux boisés (Estivage et hivernage)	40 846 (milieux boisés)	**140 242 (29%) (milieux boisés)**
Cortège des milieux buissonnants (Estivage et hivernage)	5 136 (milieux buissonnants)	**10 799 (48%) (milieux buissonnants)**

Les impacts bruts identifiés sur les reptiles concernent principalement l'artificialisation partielle des zones d'alimentation, de reproduction et de transit. Les prairies, les habitats buissonnants et les lisières forestières offrent des habitats de transit sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les impacts attendus résultent de la destruction et/ou de l'altération et/ou de la fragmentation d'habitats, du risque de destruction d'individus, ainsi que de la perturbation et/ou du dérangement en période sensible.

En phase d'exploitation, les obligations légales de débroussaillement (OLD) entraîneront des impacts directs sur les milieux buissonnants et boisés environnants, qui peuvent également servir d'habitats de repos, de transits et de reproduction pour plusieurs espèces à enjeux comme la Vipère aspic, la Couleuvre verte et jaune ou encore le Lézard à deux raies. Les opérations de débroussaillement sont susceptibles de simplifier la strate herbacée et arbustive basse des milieux boisés, dégradant et/ou détruisant les habitats et micro-habitats d'espèces de reptiles, pouvant nuire à leur déplacement, alimentation, repos et/ reproduction

L'activité agricole existante sera perpétuée au sein du parc, il n'y a pas de changement à ce niveau-là, de ce fait, aucun impact supplémentaire est attendu concernant l'activité agricole.

Compte tenu des enjeux de conservation des espèces concernées, et de l'intensité comme de l'ampleur des impacts sur les fonctionnalités écologiques du site, l'impact est considéré comme « Modéré » en phase travaux. Car ils concernent essentiellement les milieux ouverts.
En phase d'exploitation, l'impact est également considéré comme « Notable », en raison d'une pression accrue sur les milieux de lisières et boisés qui sont fonctionnellement important pour plusieurs espèces, via les OLD.

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques ➔ *Temporaire à temporaire long*	**Modéré** **Non caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Activité du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD ➔ *Toute la durée de vie du parc*	**Notable** **Suffisamment caractérisé**

*Si impacts significatifs alors incidences irréversibles sur les populations d'espèces de l'aire d'étude.

Reptiles par rapport au plan de masse

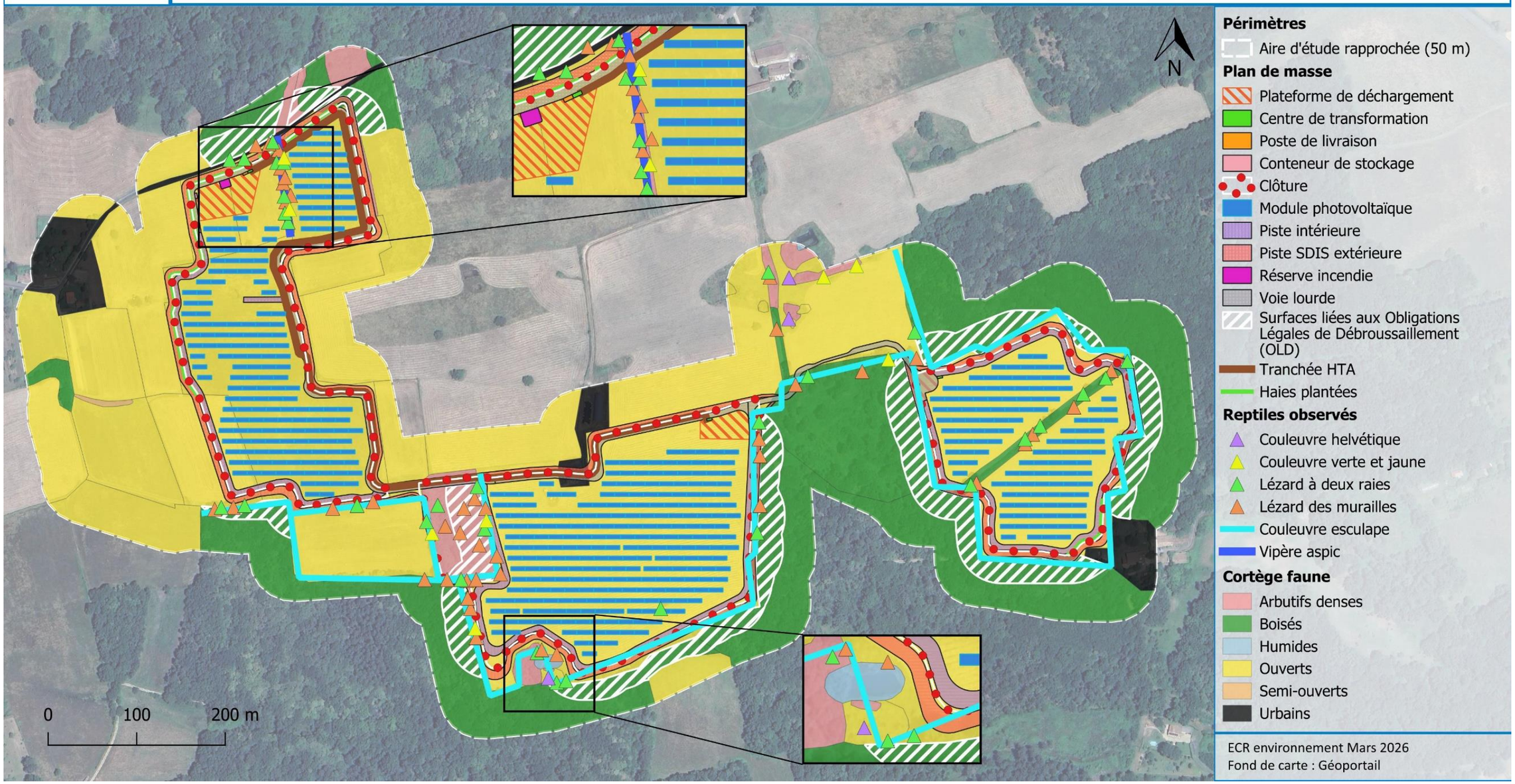


Figure 170 : Implantation du projet par rapport aux espèces de reptiles et ses cortèges

Impacts bruts sur l'entomofaune

Les impacts bruts du projet sont considérés à l'échelle de l'ensemble de la surface clôturée, en intégrant les emprises temporaires et permanentes liées au chantier, les effets du projet agricole associé ainsi que les obligations légales de débroussaillement (OLD).

Impacts liés aux aménagements (emprise directe)			
Cortèges impactés (Espèces à enjeux concernées par les impacts)	**Impacts attendus**	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Habitats des espèces du cortège des milieux ouverts (Alimentation, repos, corridor, reproduction)	-Destruction/altération d'habitat de reproduction, transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; - Destruction directe d'individus	172 299 (Milieux ouverts)	**338 863 (51%)**
Habitats des espèces du cortège des milieux semi-ouverts et buissonnants (Alimentation, repos, corridor, reproduction)	Destruction/altération d'habitat de reproduction, transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; - Destruction directe d'individus	49 (Semi-ouvert) 7 659 (Buissonnant)	**722 (7%)** **16 205 (47%)**
Habitats des espèces du cortège aquatiques et humides (Alimentation, repos, corridor, reproduction)	-Dérangement d'espèces sensibles en période sensible	0	**0 (0%)**

Impacts liés aux OLD		
Habitats	**Surfaces impactées (en m²)**	**Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)**
Cortège des milieux boisés (Alimentation, repos, reproduction)	40 846 (milieux boisés)	**140 242 (29%) (milieux boisés)**
Cortège des milieux buissonnants (Alimentation, repos, corridor, reproduction)	5 136 (milieux buissonnants)	**10 799 (48%) (milieux buissonnants)**

Les milieux ouverts, notamment les prairies vont être impactés lors de la phase travaux (travaux préparatoires, aménagement des pistes), notamment via de la destruction directe. Ces milieux vont aussi être impacté lors de la phase d'exploitation du site, notamment via un ombrage important lié aux panneaux solaires, engendrant un risque d'appauvrissement de la diversité floristique et d'un changement de communauté plus sciaphile réduisant les ressources alimentaires disponibles pour les pollinisateurs. Ces impacts incluent la destruction et/ou l'altération d'habitats d'espèces protégées, un risque de destruction d'individus, ainsi que la perturbation et/ou le dérangement en période sensible.

En dehors de l'emprise du projet on peut noter la présence d'un prairie mésophile servant d'habitat favorable à la reproduction, à l'alimentation et/ou au repos du Damier de la Succise (*Euphydrias aurinia*), un papillon protégé au niveau national et est inscrit à l'annexe II et IV de la directive européenne Habitat-Faune-Flore. Cette zone a été évitée en amont. De plus, un individu a été observé au Nord de l'aire d'étude, toujours en dehors de l'emprise du projet. Les déplacements de part et d'autre de ces parcelles est possible.

Pendant la phase d'exploitation, les obligations légales de débroussaillement (OLD) engendreront des impacts directs sur les milieux boisés, mais peu d'espèces de l'entomofaune sont liées à ces milieux.
Néanmoins, les opérations de débroussaillement peuvent toujours induire un risque de destruction d'individus d'espèces protégées, ainsi qu'une perturbation et/ou un dérangement en période sensible, et une altération voire une destruction d'habitats fonctionnels des milieux buissonnants et semi-ouverts.
L'activité agricole existante sera perpétuée au sein du parc, il n'y a pas de changement à ce niveau-là, de ce fait, aucun impact supplémentaire est attendu concernant l'activité agricole.

Compte tenu des enjeux de conservation des espèces concernées, et de l'intensité comme de l'ampleur des impacts sur les milieux ouverts de l'entomofaune, l'impact est considéré comme « Modéré » en phase de travaux (affectant les zones de repos, de reproduction et de transit), et en phase d'exploitation, en raison d'effets sur les zones d'alimentation, de repos, de reproduction et de transit avec le pâturage bovin qui va être pratiqué sur les milieux ouverts. Le Damier de la Succise est une espèce patrimoniale présente sur site mais dont les habitats identifiés ne seront pas impactés par les travaux.

Phases	Type de travaux et d'activités	Impact brut
Phase de chantier	➢ Travaux préparatoires (Base de vie) ➢ Préparation du terrain ➢ Création des pistes ➢ Sécurisation du site ➢ Réalisation des tranchées d'enfouissement ➢ Pré-forage pour les structures ➢ Montage des supports ➢ Pose des modules photovoltaïques ➢ Installation et raccordement des équipements électriques ➔ *Temporaire à temporaire long*	**Modéré** **Non caractérisé**
Phase d'exploitation	➢ Entretien du site ➢ Activité agricole ➢ Mise en œuvre des OLD ➔ *Toute la durée de vie du parc*	**Modéré** **Non caractérisé**

*Si impacts significatifs alors incidences irréversibles sur les populations d'espèces de l'aire d'étude.

Entomofaune par rapport au plan de masse

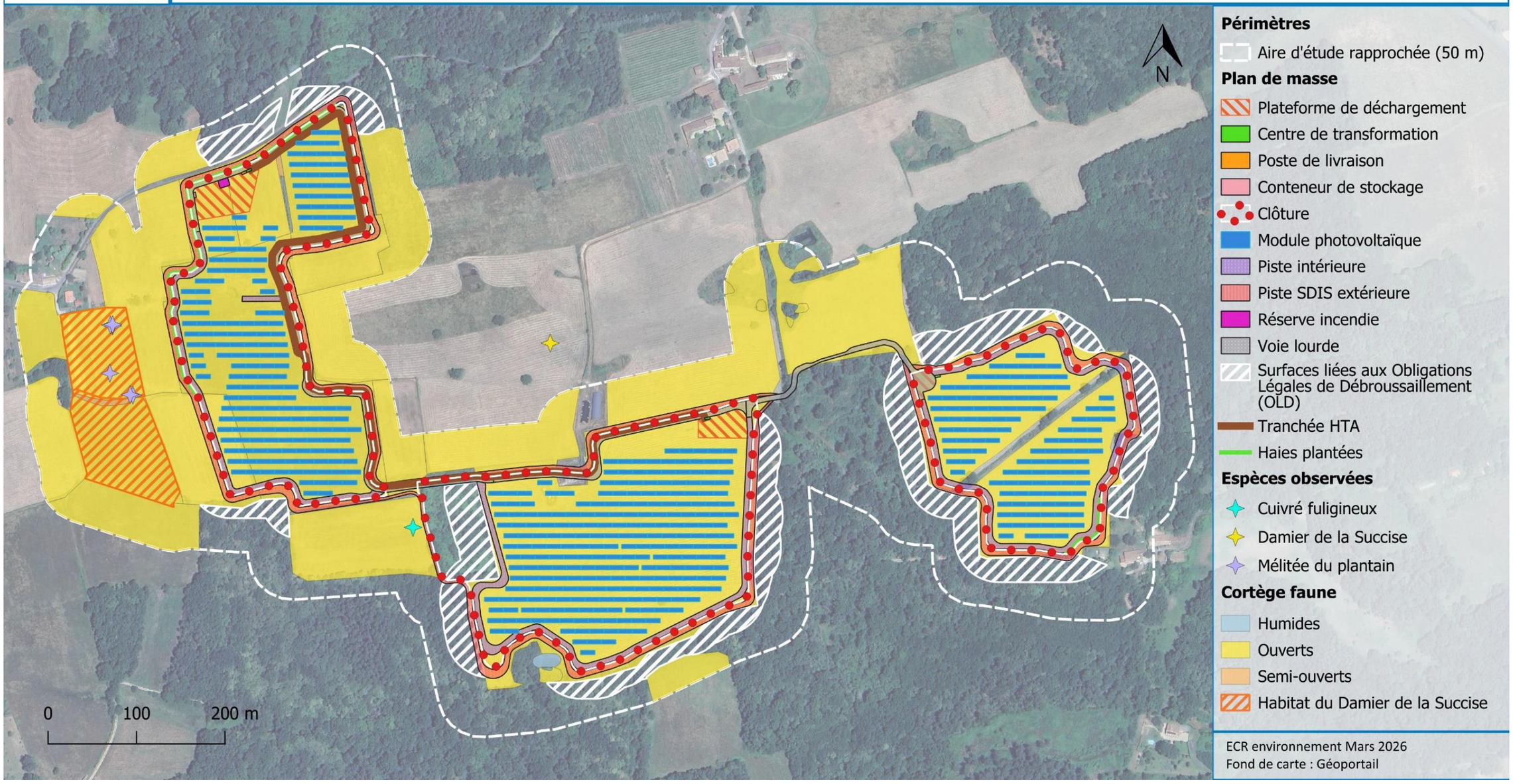


Figure 171 : Implantation du projet par rapport aux espèces d'entomofaune et ses cortèges

Impacts bruts sur les continuités écologiques

L'implantation du projet agrivoltaïque, bien que située sur des prairies et parcelles cultivées, s'inscrit dans un environnement entouré de vastes boisements bien connectés entre eux, constituant une trame verte fonctionnelle à l'échelle locale.
Le projet, bien qu'évitant les principales zones de sensibilité écologique, engendre une modification locale des continuités écologiques.

En effet, la clôture du site et la présence des structures photovoltaïques peuvent limiter les déplacements de la petite faune terrestre (micromammifères, amphibiens, entomofaune) entre les milieux ouverts et les milieux buissonnants et les boisements environnants, créant ainsi une discontinuité ponctuelle dans le maillage écologique.
Cependant, l'impact reste modéré, car la majorité du système bocager ainsi que les principaux corridors boisés demeurent intacts et continuent d'assurer la connectivité locale.

Ces impacts, bien que circonscrits à l'emprise du projet, sont susceptibles d'altérer partiellement la fonctionnalité écologique du site. Toutefois, les surfaces concernées par les aménagements demeurent faibles au regard de la matrice paysagère bocager et boisée environnante, qui conserve un rôle structurant majeur dans la connectivité écologique locale. Ainsi, l'impact sur les continuités écologiques est considéré comme « Notable ».

Impacts potentiels des fouilles archéologiques sur le milieu naturel

Les fouilles archéologiques, peuvent avoir plusieurs impacts sur le milieu naturel. Elles entraînent souvent une perturbation des sols, de la végétation et des habitats d'espèces animales, notamment lorsque des engins, des zones de stockage ou des voies d'accès sont nécessaires. Le décapage de la terre peut favoriser l'érosion, modifier le drainage naturel et fragiliser l'équilibre écologique local. À cela peuvent s'ajouter des nuisances sonores, la production de déchets et une fréquentation humaine accrue du site. Toutefois, ces effets peuvent être limités grâce à des mesures de gestion adaptées, comme le respect d'un calendrier de travaux, la protection des zones sensibles, la réduction de l'emprise des travaux et la remise en état du site après les fouilles.

Dans ce contexte agricole, les impacts peuvent être considérés comme « Notables » et suffisamment caractérisés si aucune mesure n'est prise.

7.2.1.Synthèse des impacts bruts

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Addition/ Interaction	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Suffisamment caractérisé
Destruction / perte d'habitats naturels	Permanent	Chantier	Direct		E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Phase de chantier : Modéré**	Non
						Phase d'exploitation : Modéré	Non
Impact sur la flore	Permanent	Chantier	Direct		E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel*	**Phase de chantier : Notable**	Oui
						Phase d'exploitation : Notable	Oui
Impact sur les zones humides	Permanent	Chantier et exploitation	Direct et indirect		E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Phase de chantier : Modéré**	Non
						Phase d'exploitation : Modéré	Non
Impact sur l'habitat de l'avifaune	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Phase de chantier : Notable**	Oui
						Phase d'exploitation : Notable	Oui

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Addition/ Interaction	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Suffisamment caractérisé
Impact sur l'habitat des chiroptères	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Phase de chantier : Modéré**	Non
						Phase d'exploitation : Modéré	Non
Impact sur l'habitat des mammifères terrestres	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Phase de chantier : Modéré**	Non
						Phase d'exploitation : Notable	Oui
Impact sur l'habitat des reptiles	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Phase de chantier : Modéré**	Non
						Phase d'exploitation : Notable	Oui
Impact sur l'habitat des amphibiens	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Phase de chantier : Modéré**	Non
						Phase d'exploitation : Notable	Oui
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Phase de chantier : Modéré**	Non
						Phase d'exploitation : Modéré	Non
Continuité écologique	Permanent	Chantier et exploitation	Direct		E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats	**Phase de chantier : Notable**	Oui
						Phase d'exploitation : Notable	Oui

*Si impacts significatifs alors incidences irréversibles sur les populations d'espèces de l'aire d'étude.

7.3. Evaluation des incidences brutes du projet sur le patrimoine et le paysage

7.3.1.Incidences brutes du projet sur le paysage

Introduction

Quel paysage de la transition construire ?

« On aurait tort de considérer cette question comme subalterne. L'urgence de la mise en œuvre de la transition interdit l'échec dans son processus de concrétisation ; or des blocages apparaissent déjà, alors même qu'elle ne fait que s'engager, sur des considérations souvent paysagères. Ici et là on dénonce une prise en compte insuffisante du paysage tel que vécu et perçu par les habitants ; on s'oppose aux projets ; la transition, à peine émergente, s'enlise ou risque de s'arrêter. La qualité paysagère globale ne sera pas acquise par la seule addition des actions menées en faveur de la transition, aussi nobles et vertueuses soient ces actions prises chacune individuellement. Le paysage à voir et à vivre ne peut être une conséquence fortuite de la transition énergétique : il a au contraire vocation à être un élément de projet de cette transition. »

Source : Document d'aide et méthodologique – Association des paysagistes conseils de l'État - Décembre 2010

L'enjeu de l'intégration du projet de centrale agrivoltaïque ne dois donc pas se solder par des mesures simplistes se résumant à masquer les interfaces les plus visibles du projet. Il doit au contraire conduire à la fabrication d'un paysage nouveau, vivant et esthétique, support à une production énergétique et agricole et perçu favorablement par des habitants informés sur les avantages d'une production locale d'énergie renouvelable sur son territoire.

En d'autres termes, la question de l'intégration paysagère ne doit pas se confondre avec la pratique courante du camouflage. Il ne s'agit pas de "remplir" un parcellaire et de masquer l'installation une fois que le parti d'aménagement est arrêté. Il s'agit au contraire :

- D'assumer pour partie la fabrication d'un paysage nouveau et d'en comprendre les codes esthétiques (lignes, rythmes) pour proposer une écriture de projet qui s'inscrive en résonnance avec les lignes de force du paysage ;
- De nourrir une réflexion à différentes échelles sur les nombreux paramètres qui concourent à l'esthétique d'une centrale ;
- D'engager des « actions présentant un caractère prospectif particulièrement affirmé visant la mise en valeur, la restauration ou la création de paysages », ainsi que nous y invite la Convention européenne du paysage.



Figure 172 – Illustration d'une centrale composant un paysage nouveau en cohérence avec les lignes de force du paysage
Source : Atelier du périscope - Centrale Photovoltaïque de Saint-Martial (17)

La présente étude a permis d'identifier les impacts du projet sur le paysage (impacts sur les formes, les ambiances, les usages...). Les pages qui suivent présentent les mesures d'insertion ou de création envisagées dans le but de réduire, ou au contraire d'assumer, ces impacts, en prenant en compte les contraintes techniques liées à la sécurité ou aux objectifs de production et de rentabilité.

Ces mesures peuvent concerner le dimensionnement des panneaux (hauteur, largeur…) leur implantation (retraits, alignements, intervalles…), le traitement architectural des aménagement connexes (clôture, portails, postes…) ou la définition d'une stratégie végétale (préservation des arbres existants, plantation de haies champêtres, sélection d'essences adaptées au volet agricole du projet…).

Incidences générales sur les ambiances et la qualité paysagère du territoire

Les impacts d'une installation agrivoltaïque sur le paysage varient dans l'espace. Ils sont liés à l'environnement local, à la taille du projet, à la disposition des installations ainsi qu'à leurs caractéristiques physiques et à l'insertion du projet dans le site.

Incidences négatives :

- Le caractère « industriel » du projet de centrale agrivoltaïque (matériaux, formes, étendue...) produira un effet de contraste avec la qualité globale des paysages alentours et le caractère rural du secteur, par l'introduction de formes et de couleurs nouvelles.
- L'emprise significative du projet (emprise clôturée de 18,15 ha), sa morphologie très découpée (3 secteurs) et son implantation sur plusieurs étages d'un même relief démultiplient les interfaces du projet, et ses impacts présumés au sein de l'aire d'étude rapprochée.
- S'agissant plus particulièrement d'un projet agrivoltaïque en élevage bovin, la hauteur maximale des tables (environ 3,5 mètres) sera particulièrement impactante et pourrait générer des effets d'écrasement sur certains motifs paysagers alentours (haies, arbres fruitiers…). Ces effets sont cependant à nuancer au regard des infrastructures déjà présentes au sein de l'aire d'étude rapprochée (lignes électriques haute tension, bâtiments agricoles…) et du contexte forestier offrant un écrin végétal intégrateur.

Incidences positives :

Le projet aura également des effets positifs sur la qualité paysagère du secteur et sur l'image du territoire :

- Valorisation de terrains agricoles à faible rendement et maintien d'une activité agricole sur le site durant toute la durée de vie de la centrale (40 ans) ;
- Production locale d'énergie renouvelable et décarbonée dans un contexte de réchauffement climatique présentant une menace pour l'ensemble des écosystèmes.

Il est également important de rappeler que l'implantation d'une installation agrivoltaïque est parfaitement réversible dans le paysage, et que celui-ci retrouvera son état initial après démantèlement du parc.

Incidences sur le paysage perçu et le cadre de vie à l'échelle des aires d'étude intermédiaire et éloignée

Comme l'a montré l'analyse paysagère du site, le cumul d'une topographie de faible amplitude et d'un maillage dense de boisements à la périphérie du site rendent ce-dernier quasi imperceptible depuis les points hauts alentours. Par conséquent, l'incidence brute du projet sera négligeable à l'échelle des aires d'étude intermédiaire et éloignée.

Incidences sur le paysage perçu et le cadre de vie à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Malgré la surface significative du projet, l'état initial a permis de conclure à un enjeu paysager modéré, du fait de la faible amplitude du relief et du contexte forestier qui conditionnent les échanges visuels, y compris à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée.

La sensibilité paysagère des habitations est en outre circonscrite à l'aire d'étude immédiate et concerne principalement les hameaux suivants :

- 2 Groupes d'habitations à sensibilité forte (Les Bertrands et Lusseau) ;
- 2 Groupes d'habitations à sensibilité modérée (Le Barrail et Dubet) ;
- 3 groupes d'habitations à sensibilité faible (Chambert, La Brande et La Chagnelle) ;

L'analyse paysagère a permis de mesurer les enjeux paysagers et patrimoniaux et de définir les incidences potentielles du projet. Ainsi, les enjeux liés au projet vont concerner :

- La préservation et la lisibilité des lisières boisées de la clairière d'implantation du projet ;
- Le maintien des structures paysagères et des arbres isolés aux abords et au sein même de la ZIP ;
- La perception du projet depuis les habitations riveraines les plus proches.

7.3.2.Incidences brutes du projet sur le patrimoine

Effets sur le patrimoine

Le diagnostic a permis de conclure à un enjeu patrimonial faible du fait de l'absence de Sites Classés ou Inscrits et de Monuments Historiques au sein de l'aire d'étude rapprochée et de catégoriser la sensibilité au projet de ceux situés au sein de l'aire d'étude éloignée comme nulle, du fait de l'absence d'intervisibilité et de co-visibilités

Incidences en phase chantier

Incidences identifiées

La phase chantier ne générera pas d'impact spécifique sur le patrimoine.

Mesures envisagées

Par conséquent aucune mesure spécifique n'est envisagée en phase chantier.

Incidences en phase d'exploitation

Incidences identifiées

La phase d'exploitation produira également un impact nul du point de vue du patrimoine protégé.

Mesures envisagées

Par conséquent aucune mesure spécifique n'est envisagée en phase d'exploitation.

7.3.3.Approche par photomontages

Afin d'évaluer visuellement les incidences paysagères induites par le projet de centrale agrivoltaïque, trois photomontages ont été réalisés :

- Un point de vue proche depuis la route au nord du hameau des Bertrands (5bis),
- Un point de vue intermédiaire depuis le hameau du Barrail au nord (7),
- Un point de vue rapproché depuis le chemin d'accès au sud du secteur central (11).

Ces trois points de vue représentatifs des principales perceptions du projet depuis les environs permettent de visualiser l'impact que pourrait avoir la centrale après l'installation des panneaux, et avant la mise en place des mesures paysagères La carte ci-après précise leur localisation.

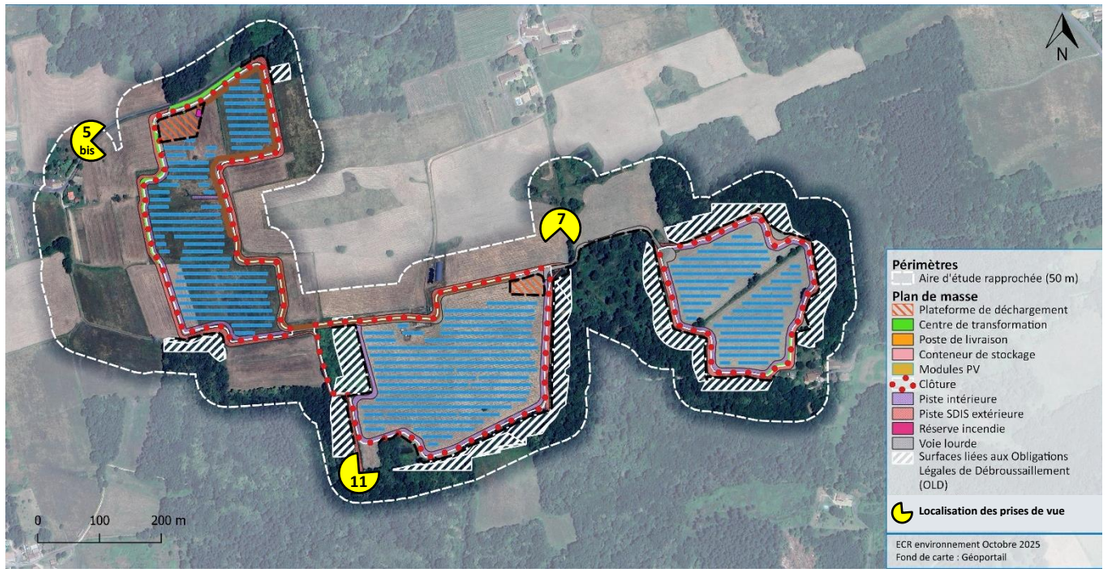


Figure 173 – Plan de localisation des prises de vue (version V3 du projet)
(Source : ECR Environnement 2025)

Prise de vue 5bis (interface Nord) :

Localisation : Vue rapprochée (85 mètres), depuis la voie d'accès à la centrale agrivoltaïque.
Description : Cette vue prise depuis la voie communale nord donnant accès à la centrale, permet de visualiser l'interface ouest du secteur A depuis un point de vue représentatif localisé entre le site et le lieu-dit Les Bertrands.
En l'absence de mesure paysagère, la perception de la centrale est ponctuellement filtrée par les structures paysagères existantes (arbres fruitiers, ronciers…). Le projet reste cependant très prégnant depuis ce point de vue où il impacte la ligne d'horizon et génère un effet de concurrence vis-à-vis de certaines composantes paysagères (lisière du boisement situé à l'interface nord).
Les équipements techniques regroupés sur la plateforme au niveau de l'accès (portail, bâche incendie, postes de transformation et de livraison) viennent renforcer l'incidence visuelle du projet par une disparité de formes et de motifs. Rappelons que le positionnement de la plateforme est le fruit d'une mesure d'évitement visant à préserver le roncier présent au sein de l'emprise du projet. L'absence de tables sur cet emplacement permet en revanche de préserver la lisibilité de la lisière boisée à l'arrière-plan et de profiter de l'effet de masque du roncier sur les tables installées à l'arrière.



Figure 174 – Prise de vue n°R01 – Vue initiale
(Source : Atelier du périscope 2025)

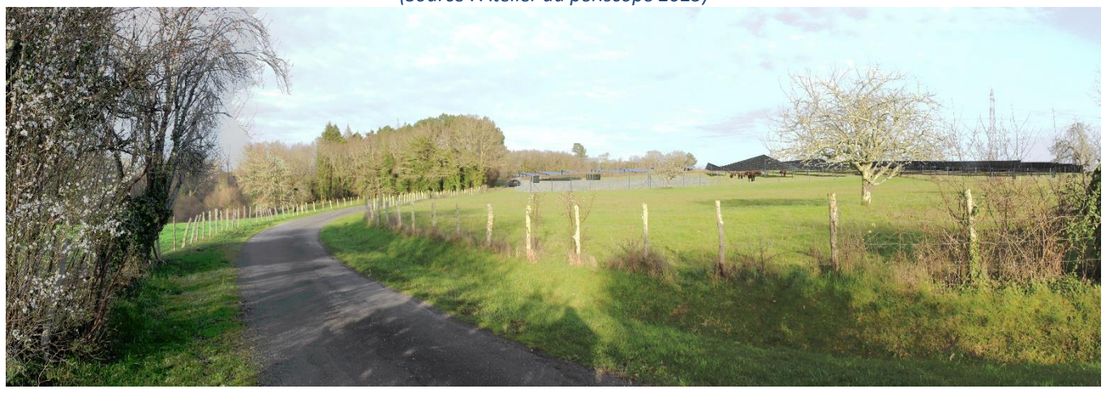


Figure 175 – Prise de vue n°R01 – Photomontage illustrant le projet sans mesure paysagère
(Source : Atelier du périscope 2025)

Prise de vue E04 (interface est) :

Localisation : Vue reculée (235 mètres), depuis le hameau du Barrail.

Description : Cette prise de vue illustre l'incidence du projet dans le paysage, à feuilles tombées, depuis le hameau du Barrai, avant la mise en œuvre des mesures paysagères. Malgré les mesures d'évitement mises en place pour réduire l'impact du projet sur les habitations, l'implantation de tables sur la partie sommitale du relief de la zone B vient ponctuellement impacter la ligne d'horizon boisée. Les tables étant perçues de dos, elles forment un motif sombre qui contraste nettement avec la couleur du ciel.

Les équipements techniques regroupés sur la plateforme au niveau de l'accès (portail, tunnel agricole, poste de transformation…) viennent renforcer l'incidence visuelle du projet par une disparité de formes et de motifs. Le tunnel agricole implanté à l'entrée de la centrale est particulièrement visible dans le paysage. Il fait cependant écho à l'identité agricole du site (silo existant) et s'intègre avec plus de discrétion dans l'environnement chromatique de la clairière.

Enfin, les pistes de liaison inter-secteurs génèrent d'importants linéaires de clôture en lisière des boisements de part et d'autre du secteur central et génèrent un impact paysager continu couvrant un angle à 110°.



Figure 176 – Prise de vue E04 – Vue initiale
(Source : Atelier du périscope 2025)



Figure 75 – Prise de vue E04 – Photomontage illustrant le projet sans mesure paysagère
(Source : Atelier du périscope 2025)

Prise de vue 11 (interface sud) :

Localisation : Vue rapprochée (abords immédiats) depuis le chemin rural au sud du site.

Description : Cette prise de vue témoigne des perceptions possibles depuis le chemin rural reliant les hameaux de Chambard et de Lusseau. Le point de vue présenté simule plus précisément la découverte de la centrale par les promeneurs marchant en direction de Lusseau.

Le recul des tables, la perception partielle du projet masqué par les structures paysagères préservées autour de la mare et le contexte forestier particulièrement intégrateur de cette interface limitent l'impact de la centrale dans le paysage (pas de rupture d'échelle ni d'effet de concurrence avec les composantes du site). A l'inverse, le tracé très découpé de la clôture (résultant de l'application des différentes contraintes techniques) génère une forte incidence visuelle par les décrochés successifs qu'il opère.



?

Figure 177 – Prise de vue R06 – Vue initiale
(Source : Atelier du périscope 2025)



Figure 178 – Prise de vue R06 – Photomontage illustrant le projet sans mesure paysagère
(Source : Atelier du périscope 2025)

7.3.4.Synthèse des incidences sur le paysage et le patrimoine

	Impact brut présumé	Temporalité	Période	Direct / Indirect/ Induit	Mesures d'évitement amont	Caractérisation de l'impact
PAYSAGE	**PERCEPTIONS LOINTAINES**					
	Le cumul du relief et du maillage des boisements génère d'importants effets de masque. Les perceptions du projet depuis les points hauts des aires d'étude intermédiaire et éloignée se cantonnent à quelques points hauts (château d'eau de Montguyon) depuis lesquels le site n'est que très partiellement visible.	Permanent	Durée d'exploitation	Direct	**Mesure E1.1b** – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. **Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (réduction de l'emprise du projet, adaptation à la topographie, maintien des franges boisées…).	**Négligeable**
	PERCEPTIONS RAPPROCHÉES					
	Interface nord-ouest / Point de vue N°5bis Interface de la centrale visible depuis le hameau **Les Bertrand**s / Interface la plus visible du projet depuis le réseau viaire local.	Permanent	Durée d'exploitation	Direct	**Mesure E1.1b** – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. **Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (réduction de l'emprise du projet, adaptation à la topographie, maintien des franges boisées…).	**Fort**
	Interface nord / Point de vue N°4 (non illustré) Interface de la centrale partiellement visible depuis le hameau de **La Brande**					**Faible**
	Interface nord / Point de vue N°7 Interface de la centrale visible depuis le hameau du **Barrail**					**Modéré**
	Interface sud-est / Point de vue N°8 (non illustré) Interface de la centrale visible depuis le hameau de **Lusseau**					**Fort**
	Interface sud / Point de vue N°9 (non illustré) Interface de la centrale partiellement visible depuis le hameau de **La Chagnelle**					**Faible**
	Interface sud /Point de vue N°11 (non illustré) Interface de la centrale ponctuellement visible depuis le **chemin rural** au sud du secteur central (B)					**Notable**
	Interface sud-ouest / Point de vue N°10, non illustré Interface de la centrale visible depuis le hameau de **Chambert**					**Négligeable**
	Interface ouest (Point de vue non illustré) Interface de la centrale visible depuis le hameau de **Dubet**					**Faible**
PATRIMOINE	**Patrimoine institutionnel classé, inscrit ou reconnu**	Permanent	Durée d'exploitation	Direct		**Négligeable**

7.4. Evaluation des impacts bruts du projet sur le milieu socio-économique

7.4.1. Economie locale

- **Phase chantier**

Activités économiques

Dans son étude publiée à l'automne 2022, « Marché et emplois dans le secteur des énergies renouvelables et de récupération », l'ADEME affiche les dernières évaluations des agrégats socioéconomiques du photovoltaïque en Allemagne. En termes d'emplois, le secteur afficherait quasiment 20 000 équivalents temps plein en 2021, un chiffre en forte progression par rapport à celui de 2020 (12 160, + 64 %). Les emplois liés aux installations au sol représentent 66,1 % des emplois de la filière en 2020. Suivent les emplois d'exploitation et vente de l'énergie (23,1 %), la fabrication des équipements (8 %), les études préalables (2,5 %) et les emplois liés à l'exportation (0,3 %).

En période de travaux, le projet sera créateur d'activités ; il maintiendra des emplois existants et engendrera des emplois temporaires. La phase de chantier durera environ 8 mois répartis en plusieurs étapes. Les travaux consisteront à effectuer l'installation des clôtures, la délimitation des plateformes de stockage, l'installation de la base vie, le transport et l'installation des supports des panneaux puis des panneaux, la construction du réseau électrique, l'installation des onduleurs-transformateurs…
Le chantier entraînera la présence d'ouvriers sur le site. Ces actifs sont susceptibles de contribuer au dynamisme économique local (canton, communauté de communes) notamment dans l'hôtellerie, la restauration et les petits commerces.
Des artisans locaux seront aussi susceptibles d'être sollicités pour travailler sur le chantier en tant que sous-traitants.

La réalisation du parc agrivoltaïque aura une incidence positive sur l'activité économique locale durant la phase de travaux

Agriculture

L'activité agricole sera fortement impactée lors de la phase de chantier. En effet, l'activité agricole sera perturbée voir interrompue dans sur le site de projet. Des poussières et bruits émanant du chantier pourront également impacter ponctuellement les cultures et/ou bétails présents à proximité du chantier.
Toutefois, des mesures de réduction des rejets atmosphériques et celles relatives aux nuisances sonores permettront d'atténuer les effets du chantier sur l'agriculture (*Cf. Chapitre « Incidence sur la santé humaine et le cadre de vie*) :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés (**R2.1d**).
- Seul le gazole non routier est utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre **(R2.1j)**.
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule (**R2.1j**).
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes (**R2.1j**).
- L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents **(R2.1j et R2.2b)** ;
- La circulation des engins ne se fera qu'en période de jour **(R2.1j et R2.2b)**.

Les incidences sur l'agriculture seront fortes en phase travaux.

Hébergements, tourisme et loisirs

L'hébergement touristique le plus proche du projet est situé à environ 1 500 m au nord-est. Il s'agit du Gîte « Gîte équestre-Chambres d'hôte du Domaine de Vallombronze ». À cette distance et tenant compte du caractère boisé du secteur, le parc agrivoltaïque n'est pas susceptible de modifier la tranquillité des lieux depuis cet hébergement.

Aucun chemin de randonnée ou boucle locale n'est identifié à moins de 500 m du projet. Toutefois, les voiries à proximités du site peuvent être utilisées pour la balade. La présence ponctuelle de camions et d'engins de chantier à proximité du projet, ainsi que sur les voiries voisines empruntées par les randonneurs/promeneurs, est susceptible d'engendrer des effets sur la sécurité et le confort de circulation des autres usagers de la route pendant la phase de travaux.

De plus, durant cette phase chantier, les ouvriers pourront être hébergés au sein des différentes structures touristiques existantes sur le territoire (hôtels, gîtes, chambres d'hôtes). Cette fréquentation temporaire de travailleurs contribuera à soutenir l'économie locale, en particulier dans les secteurs de l'hébergement et de la restauration.

Un itinéraire d'accès au chantier devra être réalisé avant le commencement des travaux et la vitesse devra être adaptée selon les cas ***(mesure R1.1a).***

L'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs, gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents **(R2.1j et R2.2b).**
A noter également qu'il n'y aura aucune activité le weekend et les jours fériés ***(mesure E4.1b).***

Les incidences sur les hébergements, tourisme et loisirs seront modérées en phase travaux

- **Phase exploitation**

Activités économiques

La centrale agrivoltaïque génèrera de l'activité durant toute la durée d'exploitation. Cette activité sera liée à la gestion et maintenance du site. Ainsi, de nombreux corps de métiers seront mobilisés, dont la plupart seront des locaux.

L'installation d'une installation agrivoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

Les installations agrivoltaïques sont soumises à différentes taxes et impôts générant des ressources économiques pour les territoires qui les accueillent.
Différentes taxes et impôts seront perçus par les collectivités :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- CVAE : Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises, versée au département, à la Communauté de communes et à la Région. Elle est calculée en fonction de la production d'électricité ;
- La TF : Taxe Foncière.

Le montant de ces taxes sera défini selon les taux en vigueur chaque année et en fonction de la puissance qui sera réellement installée.
Les retombées fiscales utilisées par les collectivités locales seront indirectement génératrices d'emplois et de développement économique local.

Les incidences sur les activités économiques seront positives en phase exploitation. La centrale agrivoltaïque créera ou maintiendra des emplois et contribuera au dynamisme économique local. L'impact fiscal du projet sera également positif pour le développement territorial local.

Hébergements, tourisme et loisirs

Le projet n'aura pas d'incidence directe sur l'hébergement touristique et les chemins de randonnées. La présence de la centrale peut créer une forme d'attractivité autour des promenades locales.

Les incidences sur les hébergements, tourisme et loisirs seront négligeables en phase d'exploitation

Agriculture

Le projet développe une co-activité agricole et photovoltaïque. La nature agricole du site sera ainsi conservée.

Le projet agrivoltaïque maintiendra la vocation agricole des terres (élevage bovin), avec une légère perte de surface due aux installations. La perte effective de surface agricole due aux pistes lourdes, plateformes de déchargement, pieux, postes de transformation / livraison, local technique, citernes incendies sera d'environ 2,7 ha. Ainsi, elle sera inférieure à 10 % de la surface clôturée totale du site (7,7 %), ce qui rend le projet conforme aux attentes règlementaires d'un projet agrivoltaïque.

Le projet génère plusieurs effets financiers sur l'exploitation agricole, majoritairement favorables. Il apporte d'abord un revenu complémentaire et les terres concernées restent éligibles aux aides de la PAC.

En contrepartie, le projet réduit légèrement le potentiel de production agricole directe. Des charges initiales se greffent également à la mise en place des infrastructures, notamment pour la préparation des sols, le semis des prairies permanentes, ainsi que l'installation des abreuvoirs et clôtures.

En définitive, malgré la perte de surface et les coûts de démarrage, l'équilibre reste largement positif : le maintien des aides PAC, l'amélioration des indicateurs de rentabilité, et la protection de l'activité agricole contre les aléas (ombrage, abris..) sécurisent et renforcent la viabilité économique de l'exploitation à moyen terme.

Le projet fait l'objet d'une Etude Préalable Agricole (EPA).

Les incidences sur l'agriculture seront positives.

7.4.2. Hygiène et la salubrité publique

- **Phase chantier**

Sécurité

Comme tout chantier de BTP, les travaux liés à la construction de l'installation agrivoltaïque (ou à son démantèlement) présentent des dangers pour les personnes pénétrant dans la zone concernée.

C'est pour cela que le site sera entièrement clôturé au début des travaux et le pourtour muni de panneaux signalant les dangers et les interdictions d'entrée sur le site ***(mesure E2.1b)***. Ainsi, la sécurité des personnes extérieures sera assurée.

La sécurité du personnel de chantier sera assurée par le respect des consignes de sécurité, le port des équipements de protection, la formation du personnel, et l'utilisation de matériels et engins répondant aux normes en vigueur.

Le projet est concerné par la présence d'un ligne électrique haute tension. La mise en œuvre des travaux devra respecter les recommandations effectuées par le gestionnaire de réseau à proximité de la ligne ***(mesure R2.1t(5).***

Les incidences brutes sur la sécurité des personnes sur le site, avant mise en œuvre des mesures, seront notables en phase travaux

Eau potable

La base vie du chantier pourra être raccordée aux réseaux d'eau potable et d'assainissement collectif si les conditions techniques le permettent. À défaut, des solutions autonomes conformes à la réglementation seront mises en place (stockage d'eau, sanitaires mobiles, collecte et évacuation des eaux usées). Dans tous les cas, la base vie respectera les exigences d'hygiène, de sécurité et d'entretien prévues par le Code du travail et la réglementation en vigueur. ***(Mesure E3.1a).***

Les besoins en eau pour le chantier seront minimes et essentiellement destinés pour les employés.

Les incidences brutes sur les eaux potables et usées, avant mise en œuvre des mesures, seront notables en phase travaux.

Gestion des déchets de chantier

Le chantier sera émetteur d'une grande quantité de déchets. La gestion des déchets lors du chantier revêt alors d'une importance primordiale, tant pour minimiser l'impact environnemental que pour assurer une exploitation efficiente et réglementaire du site. Cela englobe l'identification précise des déchets que le chantier peut générer en distinguant leur type et leur potentiel de dangerosité. Puis, l'importance du tri sélectif est à considérer. Ainsi, lors du chantier, des bennes dédiées à chaque catégorie de résidus seront déployées. Ceci s'accompagne d'une élimination des déchets respectueuse des normes, en s'appuyant sur des services de recyclage spécialisés ou des déchetteries locales ***(mesures E3.1a et R2.1t(2))***.

La formation et la sensibilisation des équipes de chantier, par la mise en place de consignes claires, seront mise en œuvre. Enfin, un suivi méthodique par la documentation des déchets et l'analyse des données permet d'assurer la pérennité de ces bonnes pratiques ***(mesure R2.1t(5))***.

Les incidences brutes sur la gestion des déchets de chantier, avant mise en œuvre des mesures, seront notables en phase travaux

- **Phase exploitation**

Sécurité

La centrale agrivoltaïque sera interdite d'accès au public ***(mesure E2.2b)***.

Le personnel qui interviendra sur le site devra posséder des qualifications techniques précises correspondant à leur fonction et à leur niveau de responsabilité.

Le projet est concerné par la présence d'un ligne électrique haute tension. La mise en œuvre des travaux entretien ou de suivi d'exploitation agricole devront respecter les recommandations effectuées par le gestionnaire de réseau à proximité de la ligne ***(mesure R2.2r(7).***

Les incidences brutes sur la sécurité, avant mise en œuvre des mesures, seront notables en phase exploitation

Eau potable

L'activité agricole maintenue sur site continuera de consommer de l'eau, notamment pour l'abreuvement du bétail. Les abreuvoirs seront raccordés au réseau d'eau potable.

En phase d'exploitation de la centrale, aucune eau usée domestique ne sera produite. Le projet agrivoltaïque n'entraînera pas d'augmentation des besoins : les surfaces resteront en prairies sans cultures supplémentaires nécessitant un apport hydrique. L'ombrage partiel des panneaux contribuera en outre à réduire l'évapotranspiration estivale et à préserver l'humidité du sol, permettant de limiter l'usage de l'irrigation malgré un contexte climatique plus sec dans le futur.

Aucun produit polluant ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal et/ou des infrastructures ***(mesure E3.2a).***

Les incidences brutes sur les eaux potables et usées, avant mise en œuvre des mesures, seront faibles en phase travaux.

Gestion de déchets

Lors de la phase d'exploitation, les déchets générés sur le site sont liés à l'entretien des espaces verts et à la maintenance des installations du parc.

La gestion des déchets verts proviendra des refus de pâtures aux abords des panneaux. Ceux-ci seront gérés par une fauche tardive en fin d'été et un débroussaillage au niveau des clôtures.
La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

Les déchets issus de la maintenance des équipements photovoltaïques seront collectés et traités dans les filières dédiées ***(mesure R2.2r(7)).***

Les incidences brutes sur les déchets, avant mise en œuvre des mesures, seront faibles en phase exploitation

7.4.3. Infrastructures de transport

Le site est accessible depuis la RD261E1 à l'est via la voie communale passant au nord de l'enceinte ouest et desservant les hameaux Les Bertrands et le Barrail.
L'entrée principale de la centrale s'effectuera depuis cette voie communale via l'enceinte ouest. Une piste lourde reliera l'ensemble des enceintes pour permettre l'accès aux véhicules.

La voie communale et la route départementale présente un gabarit assez étroit (4 à 5 m de largeur), sans marquage au sol et théoriquement limitées à 80 km/h. Elles sont principalement utilisées par le trafic local.
Les axes structurants les plus proches sont les routes départementales D158 au nord et D145 au sud accessibles depuis la RD261E1, qui permettent le raccordement à la Nationale N10 à environ 8 km au nord-ouest (échangeur 77).

Durant le chantier, la circulation des engins (livraisons, grues, véhicules du personnel) devra tenir compte de l'étroitesse des voies : croisements difficiles, accessibilité limitée, et risques d'endommagement de la chaussée et des arbres en bordure. Le passage dans les hameaux, représente également un risque pour la sécurité des usagers. Un itinéraire chantier devra être défini avant le démarrage des travaux, avec une adaptation des vitesses selon les secteurs (**mesure R1.1a**).

En phase d'exploitation, aucun poids lourd ne sera nécessaire pour la maintenance. Seuls les engins agricoles continueront de circuler, dans des conditions similaires à l'usage actuel.

Le projet n'aura également aucune incidences sur les voies ferrées, ni sur l'aérodrome, situés à distance.

Les incidences brutes sur les infrastructures de transport, avant mise en œuvre des mesures, seront fortes en phase de chantier et faibles en phase d'exploitation.

7.4.4.Synthèse des incidences sur le milieu humain

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Incidence brute avant mesure	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence
Activités économiques : retombées économiques locales	Temporaire / Permanent	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Positive		Positive
Agriculture	Temporaire	Chantier	Direct/indirect	Forte	Etude Préalable Agricole	Forte
	Permanent	Exploitation	Direct/indirect	Positive	Etude Préalable Agricole	Positive
Hébergements, activités touristiques	Temporaire	Chantier	Direct/indirect	Modérée	***E4.1b –*** Adaptation des horaires des travaux	Modérée
	Permanent	Exploitation	Direct/indirect	Négligeable		Négligeable
Hygiène et salubrité publique : danger pour les personnes pénétrant la zone concernée	Temporaire / Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Indirect	Notable	**Mesures E2.1b et E2.2b** – Clôturer le site avant le début des travaux et des panneaux signalant les dangers et les interdictions d'entrée sur le site.	Faible
Incidence sur l'eau potable et l'eau usée	Temporaire	Chantier	Direct/indirect	Notable	**Mesure E3.1a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Faible
	Temporaire longue durée	Exploitation	Direct/indirect	Faible	**Mesure E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Faible
Incidence sur la génération de déchets	Temporaire	Chantier	Direct	Notable	**Mesure E3.1a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Modérée
	Temporaire longue durée	Exploitation	Direct/indirect	Faible	**Mesure E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Faible
Infrastructures de transport	Temporaire	Chantier	Direct/indirect	Forte		Forte
	Temporaire	Exploitation	Direct/indirect	Faible		Faible

7.5. Incidences sur la santé humaine et le cadre de vie

Ce chapitre élargit le champ de l'étude d'impact aux conséquences possibles, directes ou indirectes, temporaires ou permanentes, du projet sur la santé des populations.

Conformément à la méthodologie en matière d'évaluation de risque sanitaire, après avoir identifiée les sources de pollution, l'évaluation des effets du projet sur la santé sera établie pour chaque catégorie de rejets à partir de :

- l'inventaire des substances présentant un risque sanitaire (identification des dangers) avec détermination des flux émis,
- la détermination de leurs effets néfastes (définition des relations dose/effets),
- l'identification des populations potentiellement affectées,
- la caractérisation du risque sanitaire, s'il existe.

7.5.1. Hypothèse de réalisation de l'évaluation

Le contenu de cette analyse ne concerne que les incidences du fonctionnement de l'installation agrivoltaïque.
Le contenu de cette analyse doit être en relation avec l'importance de l'installation projetée et avec ses incidences prévisibles sur l'environnement.

Ainsi, étant donné les faibles facteurs d'impact et la faible part de population soumise aux effets du fonctionnement d'un parc agrivoltaïque, cette analyse restera au stade du premier niveau d'approche de l'évaluation des risques, une évaluation détaillée n'étant pas ici nécessaire.

7.5.2. Caractéristiques du site et sensibilités

On considèrera ici la phase de chantier (construction et démantèlement) et la phase de fonctionnement de l'installation agrivoltaïque. Les sources présentant des risques sanitaires potentiels seront donc :

- Lors des phases de travaux :
  - les rejets atmosphériques (gaz d'échappement et poussières) liés à la circulation des engins de chantier et des camions,
  - les émissions de bruit et vibrations liées à la circulation des engins et des camions,
  - les éventuels rejets liés aux eaux de ruissellement et aux infiltrations dans le sous-sol.
- Lors de la phase de fonctionnement :
  - les émissions de bruit liées à l'entretien et ceux venant des postes transformateurs,
  - les effets d'optiques émis par les panneaux et structures.

Au niveau des sensibilités sont à prendre en considération :

- les personnes résidant dans les environs du site,
- les « tiers » de passage aux abords immédiats (automobiliste, agriculteurs, promeneurs,...), amenés à évoluer au niveau de la voirie locale et des terrains proches du site.
- Les infrastructures accueillant des personnes de constitution fragile, notamment un centre d'accueil pour personnes handicapés.

Actuellement les sources locales de pollutions sont dues à l'activité agricole et dans une moindre mesure à la circulation (ponctuelle) des véhicules sur les axes environnants. Lors de la mise ne place de l'activité agrivoltaïque, les sources de pollutions sera similaires à celles déjà existantes.

7.5.3. Effets de la pollution atmosphérique sur la santé et le cadre de vie

- **Phase chantier**

Les travaux occasionneront des émissions de poussières diffuses notamment par temps sec. Ces nuisances pourront être ressenties par les usagers des voies et chemins communaux présents à proximité.
Elles seront toutefois limitées dans le temps et l'espace et surviendront par vents forts.

Ces dispersions d'impuretés peuvent aussi exceptionnellement être localisées sur la voie publique éloignée lors du transport de matériaux.

Un trafic supplémentaire sera généré sur les routes d'accès au chantier (acheminement du matériel, véhicules du personnel des entreprises du chantier…). Le trafic sera surtout constitué de poids lourds et utilitaires se rendant sur le site. Les déplacements des ouvriers et des engins de chantier entraîneront des émissions de polluants (gaz d'échappement) dans l'atmosphère.

Cet impact sera limité au site et aux abords des voies d'accès.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, la poussière et le bruit (traité ci-après – 8.6.4). Ainsi, la mise en œuvre de mesures de réduction des rejets atmosphériques permettra de prévenir le risque sanitaire pour le voisinage :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés **(R2.1d).**
- Seul le gazole non routier est utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre **(R2.1j et R2.2b).**
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule **(R2.1j).**
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes **(R2.1j).**

- **Phase d'exploitation**

En phase exploitation, il y aura fréquemment du personnel sur le site, pour des opérations de maintenance et d'exploitation. La grande majorité des intervenants viendront avec des véhicules légers (voitures de service ou camion de type fourgonnette).

Les activités agricoles nécessiteront un suivi régulier des agriculteurs (gestion du site, gestion du bétail…). Toutefois, l'orientation agricole envisagée par le projet agrivoltaïque conserve l'activité actuellement en place. Les émissions seront similaires à celles actuelles.

Les véhicules d'intervention circuleront sur les pistes prévues à cet effet.
L'accès à la centrale se fera depuis la voie communale au nord de l'enceinte ouest. Le trafic sera marginal.
Les mesures citées en phase de chantier seront également appliquées en phase d'exploitation.

Les incidences brutes sur la pollution atmosphérique, avant mise en œuvre des mesures, seront notables en phase travaux et négligeables en phase d'exploitation

7.5.4. Effets du bruit sur la santé et le cadre de vie

Généralités sur le bruit

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent toutefois constituer une gêne pour les riverains (stress, trouble du sommeil…).

Lorsque les niveaux sonores atteignent des valeurs élevées, des troubles physiologiques peuvent apparaître :

- gêne de la communication, lorsque le niveau sonore ne permet pas de percevoir les conversations sans élever la voix (65 à 70 dBA),
- trouble de la vigilance par action d'un niveau sonore élevé pendant une longue période (70 à 80 dBA),
- troubles de l'audition pour les personnes soumises à un niveau sonore élevé (80 à 110 dBA),
- risques de lésions, temporaires (acouphènes) ou permanentes, pour des niveaux sonores très élevés (110 à 140 dBA).

Il faut ajouter à ces phénomènes généralement constatés, l'effet subjectif du bruit qui peut rendre difficilement supportable une activité particulière alors que celle-ci n'est que très peu perceptible.

Effets et mesures

- **Phase chantier**

Les phases de construction et de démantèlement des installations seront à l'origine d'émissions sonores liées à la circulation et l'utilisation des engins et outils sur le site (notamment la mise en place des pieux) et au transport par poids-lourds des différents composants de la centrale. Ces véhicules sont générateurs de bruit pouvant atteindre des valeurs de l'ordre de 60 à 63 dBA à 30 mètres (soit 56 à 59 dBA à 50 mètres et 50 à 53 dBA à 100 mètres).

L'habitation la plus proche, se situe à environ 35 m de la clôture du site *est* et à 55 m de des structures photovoltaïques. A cette distance, les nuisances sonores liées à la fixation des structures au sol pourront se faire fortement ressentir durant la durée des travaux.

	Site ouest	Site centre	Site est
Habitation la plus proche de la clôture	115 m	305 m	35 m
Habitation la plus proche des panneaux	125 m	360 m	55 m
Habitation la plus proche des éléments techniques	215 m	320 m	290 m

Les émissions sonores produites par les engins et poids-lourds seront localisées sur une période d'environ 8 mois en phase construction et 5 mois en phase de démantèlement, et seulement en période diurne. Il n'y aura aucune activité le weekend et les jours fériés ***(mesures R1.1a ; E4.1b).***

Ces travaux seront similaires à tous travaux routiers pouvant intervenir sur la voirie locale ou chantier du BTP. Le bruit généré sera peu élevé du fait du faible nombre d'engins tournant sur le site simultanément et réduit par leur entretien régulier.

Des mesures simples de réduction efficace des nuisances sonores seront appliquées **(mesures R2.1j et R2.2b),** voir chapitre 10 mesures ERC :

- les engins de chantier seront conformes à la réglementation en vigueur en termes d'émissions sonores,
- l'usage de sirènes, avertisseurs, haut-parleurs,…, gênants pour le voisinage sera interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'incidents graves ou d'accidents,
- les vitesses de circulation des engins et des camions sont réduites sur les pistes du chantier,
- la circulation des engins ne se fera qu'en période de jour.

Des contrôles des niveaux sonores pourront être effectués si la gêne était trop importante au niveau du voisinage. **Des panneaux de protection sonore, utilisés occasionnellement pour des chantiers**, pourraient être positionnés **entre les secteurs en travaux et l'habitation concernée par la gêne occasionnée** par le chantier, dans le cas où des valeurs trop importantes étaient relevées.

Toutefois, on rappellera que les interventions les plus bruyantes (notamment la mise en place des pieux ou autres) ne dureront que quelques jours, période sur laquelle le bruit ne peut pas avoir d'effets irréversibles sur la santé. De plus les travaux se déplaceront sur l'emprise du site et ne seront à proximité des habitations pendant un temps réduit par rapport à la durée totale du chantier.

- **Phase d'exploitation**

En phase d'exploitation les bruits générés par la centrale agrivoltaïque proviendront soit des éléments techniques (onduleurs, transformateur), du mécanisme de rotation (pour les systèmes trackers), soit de l'entretien, ou de l'activité agricole.
Les équipements électriques seront localisés à distance des habitations **(mesure E2.2b).**

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, les équipements techniques vont émettre du bruit en phase d'exploitation. Ces émissions restent cependant modérées et localisées, sans impact significatif au-delà de l'emprise immédiate du projet.
Ainsi dans le présent projet, on retrouve :

Des postes de conversion-transformation :
Le projet comprend trois postes de conversion-transformation.

- Ces équipements peuvent inclure des systèmes de ventilation forcée (bruit de type souffle ou ronronnement) ainsi que des transformateurs émettant un léger bourdonnement (fréquence 50 Hz) en fonctionnement.
- Les niveaux sonores prévus sont les suivants :
  - 50 à 60 dB(A) à 1 m, soit un niveau sonore équivalent à une conversation normale ;
  - Inférieurs à 35 dB(A) à 50 m, ce qui permet une intégration sonore discrète dans l'environnement.
- Ces niveaux respectent les seuils réglementaires définis par l'arrêté du 18 avril 1995 relatif au bruit de voisinage.

L'ensemble des équipements techniques génère ainsi des émissions sonores faibles et localisées, principalement dues aux systèmes de ventilation et aux transformateurs en charge. Le site de projet s'inscrit dans un environnement rural calme, où le niveau sonore ambiant est généralement compris entre 30 et 40 dB(A) en journée, et 25 à 35 dB(A) la nuit, en l'absence de trafic routier ou d'activité humaine.

À une distance de 50 m, les bruits émis par les équipements techniques (compris entre 35 et 60 dB(A) à 1 m selon les éléments) sont fortement atténués par la distance, la végétation et confinement des équipements dans des structures fermées. A cette distance, le niveau sonore résiduel devient très faible, voire nul et se confond avec le bruit ambiant. De plus, la première habitation se trouve à plus de 215 m des équipements techniques : à cette distance le niveau sonore perçu est considéré comme nul.

L'entretien du site durant l'exploitation de la centrale se déroulera également dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés. Il sera similaire à tout entretien d'espaces verts et/ou activité agricole ou industriel locale : il n'aura lieu que quelques jours par an ***(mesure E4.2b).***

Les émissions sonores générées par l'activité agricole du parc agrivoltaïque seront les mêmes qu'actuellement. Ils s'inscriront dans un environnement rural, caractérisé par des bruits habituels tels que ceux liés à l'agriculture, aux équipements agricoles et aux déplacements des engins nécessaires à l'exploitation. Ces nuisances sonores resteront cependant limitées et ponctuelles, en cohérence avec l'activité agricole traditionnelle.

En phase d'exploitation, les sites ne produiront pas de nuisances sonores supplémentaires notables. Les systèmes photovoltaïques ne génèrent pas de bruit en fonctionnement, et les équipements électriques associés, tels que les onduleurs ou les postes de transformation, seront conçus pour limiter au maximum toute émission sonore.

De plus, compte tenu de l'éloignement des habitations environnantes, aucune nuisance sonore perceptible n'est à prévoir pour les riverains.

Les incidences brutes des émissions sonores sur la santé, avant mise en œuvre des mesures, seront fortes durant les phases de chantier et faibles lors du fonctionnement du parc agrivoltaïque. Une attention sera portée sur la gêne occasionnée par le chantier sur le voisinage.

7.5.5. Effets des vibrations

La fixation des structures au sol par des pieux à l'aide d'une batteuse hydraulique, ainsi que le passage des poids lourds, pourraient être à l'origine de vibrations.

Les vibrations liées au passage des poids-lourds sont ressenties à 2-3 mètres des bordures des chemins, celles liées à la fixation des structures au sol est d'environ 40 mètres.

	Site ouest	Site centre	Site est
Habitation la plus proche de la clôture	115 m	305 m	35 m
Habitation la plus proche des panneaux	125 m	360 m	55 m

Compte tenu de la proximité de l'habitation la plus proche, des vibrations ponctuelles pourraient être ressenties depuis le bâtiment, notamment lors des phases de travaux les plus intenses (fondations des structures). Toutefois, ceux-ci se déroulement sur une période limitées le temps des travaux sur les structures les plus proches des habitations.
Par ailleurs, le passage des camions et engins de chantier engendrera des nuisances vibratoires. Ces vibrations se feront principalement ressentir à proximité immédiate des axes empruntés, pouvant affecter les habitations riveraines et générer un niveau de gêne variable selon la nature du sol, la structure des bâtiments et la fréquence du trafic.

A noter également que les vibrations seront liées aux périodes de chantier soit sur une période d'environ 8 à 12 mois en construction et 5 mois en démantèlement, et seulement en période diurne. Il n'y aura aucune activité le weekend et les jours fériés ***(mesure E4.1b).***

La centrale agrivoltaïque n'émettra pas de vibration en phase d'exploitation.

Les incidences brutes sur le cadre de vie par les vibrations, avant mise en œuvre des mesures, seront fortes en phase travaux et négligeables en phase d'exploitation.

7.5.6. Effet d'optiques

Le « Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol » réalisé pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire de la République Fédérale d'Allemagne en 2007 nous donne un très bon retour des effets d'optiques des parcs photovoltaïques.

En voici un extrait :
« Les parcs photovoltaïques peuvent créer des effets d'optique, dont les impacts sur les différentes composantes de l'environnement seront détaillés ci-dessous :
- Miroitements sur les surfaces dispersives (modules) et les surfaces lisses moins dispersives (construction métallique) ;
- Reflets créés par des miroitements sur les surfaces de verres lisses réfléchissantes,
- Formation de lumière polarisée due à la réflexion. »

Miroitement
« Tous phénomènes de réflexion pénalisent la performance d'une installation photovoltaïque. Les verres de haute qualité ne réfléchissent que 8% de la lumière. Par ailleurs, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), les réflexions augmentent et, avec une incidence de 2°, la réflexion des rayons du soleil est totale. Le miroitement concerne également les éléments de constructions (cadre, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possible dans tout l'environnement. Sur les surfaces lisses la lumière de réflexion se diffuse moins intensément ».

Reflets
« Les éléments du paysage et de l'habitat se reflètent sur les surfaces réfléchissantes par exemple simulant un biotope pour des oiseaux les incitant à s'approcher en volant ».

Polarisation de la lumière
« La lumière du soleil est polarisée par la réflexion sur des surfaces lisses brillantes (par exemple la surface de l'eau, les routes mouillées). Le plan de polarisation dépend de la position du soleil. Certains insectes (abeilles, bourdons, fourmis, …) ont cette aptitude bien connue de percevoir la lumière polarisée dans le ciel et de se guider sur elle. Comme la réflexion de la lumière sur les modules risques de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchie cela peut provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risques de les confondre avec des surfaces aquatiques ».
« Les modules solaires réfléchissent une partie de la lumière. Les modules s'orientant vers le soleil, les éblouissements n'affectent pas de la même façon tous les sites qui se trouvent à proximité d'une installation. Dans le cas d'installations fixes (inclinaison de 20°), les rayons du soleil sont réfléchis en direction du ciel. Les perturbations au sud d'une installation sont pratiquement inexistantes du fait de l'incidence perpendiculaire ».

« Quand le soleil est bas (c'est-à-dire le matin et le soir), la lumière se reflète davantage à cause de l'incidence rasante. Des éblouissements peuvent alors se produire dans des zones situées à l'ouest et à l'est de l'installation. Ces perturbations sont toutefois relativisées, car les miroitements des modules sont masqués par la lumière directe du soleil. À faible distance des rangées de modules, il ne faut plus s'attendre à des éblouissements en raison de propriété de diffusion des modules ».
Les haies et boisements existants entourant le projet seront conservés. Le projet prévoit également la plantation de haies sur les façades offrant les plus grandes visibilités *(Cf. 8.4 « Evaluation des incidences brutes du projet sur le paysage »).* La végétation ainsi en place autour du site permettra de réduire les effets d'optique de la centrale sur le voisinage.

Le risque lié aux effets d'optiques émis par la centrale agrivoltaïque sera négligeable.

7.5.7. Effets des champs électromagnétiques et électriques sur la santé

Les champs électriques et magnétiques terrestres sont des champs continus générés par les charges électriques présentes dans l'atmosphère (champ électrique), ou par les courants magmatiques, l'activité solaire et atmosphérique (champ magnétique). Ces champs sont de l'ordre de 100-150 V/m pour le champ électrique atmosphérique (il peut atteindre 20 kV/m sous un orage), et environ 40 µT pour le champ magnétique. A cela se rajoutent des champs naturels alternatifs de valeur très faible : 1 mV/m à 50 Hz, 0,013 à 0,017 µT avec des pics à 0,5 µT lors d'orages magnétiques (champs de fréquence supérieure à 100 kHz).
Les cellules vivantes génèrent des champs électriques et magnétiques très faibles : on observe des niveaux de tension de 10 à 100 mV, 0,1 pT à la surface du corps et dans le cerveau, 50 pT dans le cœur.

Le réseau électrique continu s'étend des panneaux photovoltaïques aux onduleurs et est distribué par des câbles isolés. Les tensions normales d'utilisation n'excèdent pas 800 V et les courants transités sont inférieurs à 300 A. Les champs électriques et magnétiques rayonnés par les conducteurs s'annulent par les dispositions prises lors du câblage (polarités des câbles regroupées et boucles inductives supprimées). Le réseau continu ne présente donc aucun danger de rayonnement électromagnétique.

Les champs électriques et magnétiques présentent éventuellement des effets sur quelques mètres à une dizaine de mètres : leurs effets ne devraient pas sortir du périmètre de l'installation agrivoltaïque.

Les puissances de champ maximales pour les transformateurs présents sur le site sont inférieures aux valeurs limites à une distance de quelques mètres. À une distance de 10 mètres de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.
Etant donné la distance des éléments susceptibles d'émettre des champs électriques et magnétiques par rapport aux habitations les plus proches et les effets très limités de ces champs, la centrale ne sera pas à l'origine d'effets notables sur la santé.

	Site ouest	Site centre	Site est
Habitation la plus proche de la clôture	115 m	305 m	35 m
Habitation la plus proche des panneaux	125 m	360 m	55 m
Habitation la plus proche des éléments techniques	215 m	320 m	290 m

Il faut également rappeler que lorsque les modules ne produisent pas (temps couvert, nuit …), le rayonnement des installations est négligeable.

Le risque sanitaire lié aux champs électromagnétiques produits par les installations de la centrale est donc négligeable.

7.5.8.Incidences sur la santé humaine et le cadre de vie

Impact brut potentiel	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Incidence brute avant mesure	Mesure d'évitement amont	Intensité de l'incidence après évitement
Pollution atmosphérique	Temporaire	Chantier	Direct/indirect	Notable		Notable
	Temporaire longue durée	Exploitation	Direct/indirect	Négligeable		Négligeable
Bruits	Temporaire	Chantier	Direct/indirect	Forte	**E4.1b** – Adaptation des horaires des travaux	Notable
	Temporaire longue durée	Exploitation	Direct/indirect	Faible	**E2.2b** – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines **E4.2b** – Adaptation des horaires d'exploitation et d'entretien	Négligeable
Vibrations	Temporaire	Chantier	Direct/indirect	Forte	**E2.2b** – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines **E4.1b** – Adaptation des horaires des travaux	Notable
	Temporaire / Temporaire longue durée	Exploitation	Direct/indirect	Négligeable		Négligeable
Effets d'optiques	Temporaire longue durée	Exploitation	Direct/indirect	Négligeable		Négligeable
Champs électromagnétiques	Temporaire longue durée	Exploitation	Direct/indirect	Négligeable		Négligeable

7.6. Evaluation des impacts bruts du projet sur les risques et servitudes

7.6.1.Les risques naturels et technologiques

Risque inondation

Zones inondables

La commune de Clérac n'est pas soumise à un PPRN de type inondation. Elle dispose toutefois d'un Atlas des zones inondables concernant le Lary, et fait partie du Programme d'Actions de Prevention des Inondations (PAPI) sur le bassin de la Dordogne.

Les sites du projet sont bordés par deux cours d'eau au nord et au sud à environ 200 mètres et 220 mètres des enceintes agrivoltaïques. Cependant celle-ci se trouve en altitude vis-à-vis de ces deux cours d'eau.

L'emprise du projet se situe à la fois en haut d'une colline et en dehors du lit majeur des cours d'eau à proximité. Il est de ce fait peu exposé à un risque de débordement de cours d'eau.

Ruissellement supplémentaire

Le projet n'a pas vocation à imperméabiliser le sol. Il n'engendrera pas de ruissellement supplémentaire les eaux de pluie pourront s'infiltrer sur site ***(mesure E1.1c).***

Remontées de nappes

Selon les données des remontées de nappes (établie par le BRGM) l'emprise du projet n'est pas concernée par des risques de remontées de nappes

Le projet ne nécessite pas de travaux d'excavation ou de terrassement. Seules les tranchées seront enfouies sous terre. Les câbles électriques étant protégés et l'installation ne dégageant pas de pollution, l'installation agrivoltaïque est parfaitement en mesure de fonctionner en milieu humide ou inondé, même sur une longue période.

Aussi, il n'existe pas de risque vis-à-vis de la stabilité des installations. En effet, les structures des panneaux seront ancrées dans le sol par l'intermédiaire de pieux battus ou préforés béton. Ces pieux seront mis en place à une profondeur maximale d'ancrage estimée de 2,5 à 4 m selon le type de fondation.
Les fondations en pieux battus seront préférentielles. Ces fondations minimisent les impacts environnementaux, permettent d'ajuster aisément l'horizontalité des structures et facilitent le démantèlement en fin d'exploitation.
Des études géotechniques seront réalisées avant le démarrage des travaux pour dimensionner les installations et garantir la stabilité de la structure.

Les incidences brutes sur le risque inondation, avant mise en œuvre des mesures, seront faibles en phase travaux et exploitation

Séisme

Le site du projet est situé en zone de sismicité 2 (faible).
Les structures agrivoltaïques projetées sont constituées d'ouvrages légers et ouverts (tables photovoltaïques sur pieux), sans occupation humaine permanente et non assimilables à des bâtiments au sens de la réglementation parasismique. À ce titre, ces structures ne sont pas soumises à l'application réglementaire des règles parasismiques.

Les ouvrages bâtis associés au projet, tels que les postes de livraison et de transformation, relèvent en revanche de la réglementation parasismique applicable aux bâtiments neufs. Ils seront conçus et réalisés conformément aux règles parasismiques en vigueur, notamment l'Eurocode 8, garantissant leur stabilité et la sécurité des équipements.

Compte tenu :

- du niveau de sismicité faible du secteur,
- de la nature légère et réversible des structures agrivoltaïques,
- et du respect des normes constructives applicables aux ouvrages bâtis,

Le projet n'est pas susceptible de générer d'incidence notable liée au risque sismique, ni sur l'environnement, ni sur la sécurité des personnes et des biens.

Les incidences sur le risque sismique seront négligeables en phase travaux et exploitation

Mouvements de terrain

Selon Géorisques, 2 mouvements de terrain concernent la commune de Clérac, le dernier s'étant produit en mars 2010 à environ 6,5 km du projet.

Cavités souterraines :

Aucune cavité souterraine n'a été identifiée dans la commune d'étude.

Les incidences sur le risque cavités souterraines seront *nulles* en phase travaux et exploitation

Retrait gonflement des argiles

Le site d'implantation du projet est situé en secteur à exposition forte au phénomène de retrait-gonflement des argiles. Ce contexte géotechnique rend les sols sensibles aux variations saisonnières de teneur en eau, susceptibles d'engendrer des mouvements différentiels affectant les ouvrages légers et les aménagements de surface.

Le projet agrivoltaïque, par la création de fondations ponctuelles, de tranchées techniques et de chemins d'accès, est susceptible de modifier localement les conditions hydriques superficielles. Toutefois, le maintien de l'activité bovine, associée à une gestion extensive des prairies sans irrigation artificielle, contribue à limiter les variations brutales d'humidité du sol et constitue un facteur favorable à la stabilité hydrique des argiles.

Afin de maîtriser ce risque, le projet prévoit la réalisation d'une étude géotechnique préalable permettant d'adapter le dimensionnement et le type de fondations.

Le projet est conçu de manière à préserver un couvert végétal fonctionnel, limiter les surfaces imperméabilisées et assurer une gestion diffuse des eaux pluviales ***(mesure E1.1c).***

Les incidences brutes du projet sur le risque retrait-gonflement des argiles, avant mesures, seront fortes.

Radon

La commune d'implantation du projet est classée en zone 1 – potentiel radon faible selon la cartographie nationale.
Dans ce contexte, le risque d'exposition au radon est considéré comme faible.

Le projet agrivoltaïque est principalement constitué de structures extérieures ouvertes, ne générant ni confinement de l'air ni occupation humaine permanente. Ces installations ne sont donc pas susceptibles d'induire une exposition accrue au radon. Les ouvrages bâtis associés au projet (locaux techniques ou postes électriques éventuels), de surface limitée et faiblement occupés, ne sont pas de nature à générer une incidence significative vis-à-vis du risque radon. Aucune mesure spécifique de prévention n'est requise au regard de la réglementation en vigueur dans les communes classées en zone 1.

Ainsi, compte tenu :

- du classement de la commune en zone à potentiel radon faible,
- de la nature essentiellement extérieure et ouverte des installations,

le projet n'est pas susceptible d'engendrer une incidence notable liée au risque radon.

L'incidence du projet au regard du risque radon est donc qualifiée de négligeable.

Risque feu de forêt

La commune de Clérac est répertoriée comme étant à risque pour les feux de forêt selon le Dossier Départemental des Risques Majeurs de la Charente-Maritime et des zones d'obligation légale de débroussaillement sont présentes dans la commune et sur la zone de projet.
La commune est également concernée par un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt (PPRIF) approuvé en septembre 2024

Les sites du projet sont occupés par des surfaces agricoles (prairies et pâtures) mais plusieurs boisements sont présents à proximité immédiate (Cf chapitre « 3.7.5 Sylviculture et forêt »). Le risque de feu de forêt est important.

- **Phase chantier**

Les phase de chantier peuvent être source de départ de feu (présence d'engins utilisant du carburant, équipements de la base vie (groupe électrogène portatif…) ou encore une erreur humaine (abandon d'un mégot de cigarette)).
Un incendie au sein du projet en phase de travaux peut entraîner des dégâts matériels ainsi qu'une fumée toxique (combustion de matériaux plastiques et électroniques) susceptible d'avoir des effets sur la santé des personnes travaillant sur le chantier. Un risque de blessure (intoxication liée aux fumées et gaz, asphyxie, brûlures) et de mort est également présent.
L'emprise du chantier sera maintenue en état débroussaillé sur toute la durée du chantier. Plusieurs dispositifs sont mis en place afin de limiter le risque incendie en phase chantier et en phase d'exploitation comme la présence d'extincteurs à poudre en cas de feu des locaux techniques. ***(Mesure R2.1t(3) / R2.2r(3)).***

- **Phase d'exploitation**

L'installation agrivoltaïque intègre des équipements électriques (modules, câbles, onduleurs) dont certaines parties peuvent atteindre des températures de l'ordre de 50 à 60 °C en conditions estivales. Ces températures sont normales et prévues dans la conception des installations. Les composants utilisés sont spécifiquement conçus pour fonctionner en toute sécurité à ces températures, sans risque de surchauffe ou de départ de feu. Leur mise en œuvre respecte des exigences techniques strictes visant à garantir la fiabilité du système et à prévenir tout risque d'incendie lié aux équipements électriques.

Afin de limiter tout risque incendie et sa propagation, des recommandations et prescriptions émises par le SDIS 17 ont été prises en compte ***(mesures E1.1c et R2.2r(3))*** *:*

- L'accès à la centrale se fait en dehors de toute interface forestière. Le site est accessible aux engins de secours ;
- Le portail d'accès aura une largeur de 7 mètres et sera équipé d'un système d'ouverture externe permettant au SDIS d'accéder à l'installation ;
- Des bandes de roulement périphériques et les pistes externes d'une largeur de 6 m seront créées et seront suffisamment larges pour accueillir les engins du SDIS en cas d'intervention ;
- Le projet prévoit l'installation d'une réserve incendie (120 m^3) au sein de son emprise clôturée ;
- La végétation sera entretenue à l'intérieure du parc par l'activité agricole (pâturage bovin) ;
- Extincteurs à disposition dans les bâtiments électriques.

Le projet prévoit également un recul minimum d'environ 15 m entre les premiers modules et les milieux boisés comprenant les aménagements nécessaires pour la prise en compte du risque incendie (pistes périphériques externes et internes d'une largeur de 6 m, clôtures…), ainsi que la mise en œuvre d'un débroussaillement sur une profondeurs de 50 m depuis les premiers modules.

Les incidences brutes sur les risques feux de forêt, avant mise en œuvre des mesures, seront très fortes en phase travaux et d'exploitation.

Risques industriels et technologiques :

Installations industrielles et sites pollués

Une scierie est recensée sur la base de données CASIAS est présente à environ 500 m au nord du projet. L'exploitation de cette dernière est susceptible de générer des poussières pouvant se déposer de manière plus importante sur les panneaux que dans d'autre contexte rural. Cette activité ajoute également un risque plus élevé de risque incendie à proximité du projet. Les panneaux se nettoient habituellement grâce aux précipitations. En cas de besoin, un nettoyage à l'eau claire pourra être effectuée par le gestionnaire du parc, aucun produits chimiques ne sera utilisé pour le nettoyage des panneaux ***(mesures E3.2a et R2.2r(2)).***

A l'inverse, le projet n'aura pas d'incidence directe sur la scierie. En phase de chantier, l'augmentation du trafic pourra engendrer ponctuellement des difficultés d'usage de la voirie aux abords de la scierie ou du projet agrivoltaïque. Un itinéraire chantier devra être défini avant le démarrage des travaux, avec une adaptation des vitesses selon les secteurs (**mesure R1.1a**).

Aucune ICPE ou site pollué n'est présents à moins d'un kilomètre du projet.

Les incidences sur le risque industriel et sites pollués seront *faibles* en phase travaux et exploitation

Transport de matières dangereuses

Transport de matières dangereuses (TMD) :
Le projet n'intersecte pas de canalisation de matières dangereuses, ni de servitudes relatives à ces dernières.

L'éloignement des principaux axes routiers, accueillant potentiellement du transport de matières dangereuses permet d'écarter tout risque de ces derniers sur la centrale.

Les incidences sur le risque de transport de matières dangereuses seront négligeables en phase travaux et exploitation

Installations nucléaires

La commune de Clérac n'est pas concernée par le Plan Particulier d'Intervention de Braud-et-Saint-Louis.

Les incidences sur le risque nucléaire seront *nulles* en phase travaux et exploitation

Risques liés à la centrale agrivoltaïque

Risque électrique pour les personnes
Le site comporte de nombreux dangers (câbles électriques) qui peuvent avoir un impact sur la sécurité des personnes y pénétrant.

L'enceinte agrivoltaïque sera clôturée avant l'installation des équipements électriques. Seules les personnes autorisées pourront accéder à l'intérieur de la centrale. ***(Mesures E2.2b et R2.2r(4)).***

Risque électrique pour le bétail

Le risque électrique est possible pour le bétail pâturant sous les panneaux.
Des précautions seront prises en amont pour éviter ce risque. Les câbles électriques doivent être enterrés à l'abri des animaux ou mis sous gaine pour les câbles descendant des structures. **(Mesure R2.2r(4)).**

Risque foudre

La commune a une densité de foudroiement considérée comme « faible ».
Toutefois, l'équipotentialité des terres devra être assurée. **(Mesure R2.2r(5)).**

Les incidences brutes sur le risque électrique, avant mesures, seront notables en phase de chantier et d'exploitation.

7.6.2.Servitudes et réseaux

Réseau électrique

Réseau électrique à haute tension

Une ligne électrique aérienne haute-tension d'une puissance de 225 kV passe à l'intérieur du site ouest du projet. Il s'agit de la ligne « N0 1 CUBNEZAIS-MONTGUYON ».
Cette dernière fait l'objet d'une servitude relative à l'établissement des canalisations électriques de type I4, et correspond plus précisément à une servitude au voisinage d'une ligne électrique aérienne de tension supérieur ou égale à 130 kilovolts.
Les périmètres définis n'interdisent pas les projets de production d'électricité de source renouvelable sous réserve de laisser libre l'accès aux équipements liés à la ligne.

Le projet agrivoltaïque de Clérac a pris en compte les recommandations liées à la présence de la ligne. Aucune table ne sera installée dans les secteurs où les câbles sont au plus bas afin de limiter les risques pour le personnel en période de travaux.
Les pylônes seront laissés accessibles et une emprise d'environ 20 m minimum permettra de ne pas porter atteinte aux massifs d'ancrage de ceux-ci.

Une vigilance particulière sera portée en phase de travaux pour toutes opération à proximité de la ligne. RTE sera sollicité lors de la Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) pour faire part de l'ensemble de ses recommandations à ce sujet ***(mesures R2.1t(4) et R2.2r(6)).***

Réseau électrique à moyenne et basse tension

Le projet n'a pas vocation à éviter cette ligne. Ainsi un dévoiement de cette ligne est à prévoir lors de la réalisation du projet agrivoltaïque ***(mesure R2.1t (2)).***

Autres réseaux

Une déclaration de travaux (DT) et une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT) permettront d'identifier et limiter les incidences du projet sur les autres réseaux.

Les incidences brutes sur les réseaux, avant mesures, seront fortes en phase de chantier et d'exploitation.

7.6.3. Contraintes particulières liées à la circulation aérienne

Les aérodromes les plus proche sont ceux de Montendre-Marcillac à environ 22,3 Km au nord-ouest de la ZIP, et de Chalais à environ 21,5 Km au nord-ouest du projet.

Les incidences sur les contraintes particulières liées à la circulation aérienne seront *nulles.*

7.6.4. Vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs

Une catastrophe est un phénomène brutal, d'origine naturelle ou humaine, qui crée de graves bouleversements, et dont les effets sont durables ou intenses.

Les catastrophes naturelles peuvent être des séismes, des éruptions volcaniques, des tempêtes, des inondations soudaines et violentes.

Les catastrophes d'origine humaine peuvent être liées à des activités industrielles (incendie, explosion), à des transports de marchandises ou de personnes.

L'analyse de l'état initial ne répertorie aucun risque naturel majeur qui pourrait impacter l'implantation du parc.

Le projet reste toutefois soumis aux risques de vents violents et d'orages accompagnés de fortes pluies ainsi qu'au risque incendie. Ce dernier constitue l'aléa principal de la zone. Le projet sera installé sur des parcelles agricoles (prairies) localisées à proximité d'un massif forestier.

La probabilité du risque d'incendie est augmentée par la présence d'éléments électriques dans l'enceinte du site (les onduleurs, transformateurs, postes de livraison, les câbles électriques) même s'ils répondent à des normes strictes et font l'objet d'une maintenance préventive.

Toutefois, la présence du parc agrivoltaïque constitue un risque d'incendie limité pour l'environnement, grâce aux diverses mesures de prévention prises ***(mesures E1.1c , R2.1t(3) et R2.2r(3)).***

L'état initial ne répertorie aucun risque industriel également. Les principaux sites industriels sont localisés à plusieurs kilomètres du projet.

7.6.5.Synthèse des incidences sur les risques et servitudes

Thématique étudiée	Temporalité	Période	Direct/ Indirect/ Induit	Incidence brute avant mesure	Mesures d'évitement	Intensité de l'incidence après évitement
Risque : inondation	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Faible	**Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (panneaux disjoints, matériaux des pistes, ouvrage hydraulique).	Faible
Risque : inondation par remontée de nappes	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Faible		Faible
Risque : séisme	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Négligeable		Négligeable
Risque : cavités souterraines	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Nulle		Nulle
Risque : retrait-gonflement des argiles	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Forte	**Mesure E1.1c –** Redéfinition des caractéristiques du projet (développement d'un projet agrivoltaïque, maintien du couvert végétal et limitation de l'imperméabilisation).	Faible
Risque : radon	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Négligeable		Négligeable
Risque : Incendie	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Très forte	**Mesure E1.1c –** Redéfinition des caractéristiques du projet (Prendre en considération les recommandations du SDIS 17)	Notable
Risque : industriel et sites et sols pollués	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Faible	**Mesure E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Faible
Risque : transport de matières dangereuses	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct	Négligeable		Négligeable
Risque : installations nucléaires	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct	Nulle		Nulle
Risque : électrique lié à la centrale	Temporaire longue durée	Exploitation	Direct	Notable	**Mesure E2.2b** – Le site sera clôturé en interdisant l'accès au public	Faible
Réseaux	Temporaire longue durée	Chantier et exploitation	Direct/indirect	Forte	Réalisation une DT/DICT en amont –respect des préconisations des exploitants **Mesure E1.1c –** Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement des secteurs sous les réseaux RTE)	Notable
Contraintes liées à la circulation aérienne	Temporaire longue durée	Exploitation	Direct	Nulle		Nulle

7.7. Evaluation des impacts liés au raccordement électrique

Le raccordement électrique au réseau public de distribution existant est défini et réalisé par ENEDIS ou un autre gestionnaire du réseau public de distribution de la zone qui en est le Maître d'Œuvre et le Maître d'Ouvrage. En effet, comme décrit par l'article 342-2 du décret n°2015-1823 du 30 Décembre 2015, les ouvrages de raccordement nécessaires à l'évacuation de l'électricité produite constituent une extension du réseau public de distribution. Ainsi, ce réseau pourra être utilisé pour le raccordement d'autres consommateurs et/ou producteurs.
Le raccordement électrique est souterrain selon les normes en vigueur. Le tracé se fait généralement en bord de route et il est étudié et défini par ENEDIS (ou autre gestionnaire du réseau public de distribution) une fois le permis de construire accordé.

À ce jour, au regard de la proximité du projet et des capacités d'accueil du réseau, le raccordement pourrait être envisagé vers le poste source de Clérac, situé à environ 5,6 km au nord de la zone d'implantation. En cas de raccordement, ENEDIS définira les **modalités de raccordement au réseau public ainsi que le tracé après l'obtention du Permis de Construire, conformément à la réglementation en vigueur.** Enedis viendra par la suite se raccorder sur le poste de livraison de la centrale agrivoltaïque pour permettre l'injection de la production de la centrale sur le réseau public de distribution. (Voir en suivant)**.**

7.7.1.Mise en œuvre du raccordement électrique

Une liaison électrique souterraine est constituée de câbles isolés placés à faible profondeur. Différents modes de pose peuvent être envisagés en fonction du milieu traversé. Des ouvrages spécifiques de génie civil sont nécessaires pour franchir des obstacles (forages…).

Enedis définit les modalités de raccordement et obtient les servitudes nécessaires. Il assure la maîtrise d'ouvrage des travaux de création de la liaison de raccordement.

La pose consiste à ouvrir une tranchée pour y déposer en fond de fouille des fourreaux en PEHD enrobés de remblai en plein champs. Un grillage avertisseur est disposé au-dessus pour signaler la présence des câbles lors de creusements ultérieurs éventuels du sol. La fouille mesure 1,00 m de profondeur sur 0,40 m de large. Les fouilles sont remblayées au fur et à mesure de l'avancement linéaire du chantier.

La technique de la pose en fourreaux permet de refermer très vite la fouille et ainsi de raccourcir le temps de travaux en un point donné. Le chantier avance de façon linéaire par « ouverture/fermeture » de la tranchée. L'emprise nécessaire pour la tranchée et la bande de chantier contiguë représente 5 m de large. Les câbles souterrains seront compris dans des tubes aciers posés au contact de la terre de la tranchée.

Du fait de l'échauffement dû au passage du courant, les conducteurs électriques en souterrain nécessitent un isolant spécifique synthétique (polyéthylène) dont l'épaisseur augmente avec la tension du courant transporté. Ces câbles présentent des variations au niveau de la composition de leurs écrans (aluminium), de leurs âmes (cuivre ou aluminium) et de leurs diamètres.

Les câbles conducteurs sont accompagnés de deux autres types de câbles :

- Câble de mise à la terre qui protège les personnes et les matériels contre les montées en potentiel
- Câble de télécommunication qui permet la télésurveillance et la téléconduite des équipements du réseau électrique (câble à fibre optique).

La chambre de jonction assure la continuité entre les différents tronçons de câbles. Cet ouvrage souterrain en béton est rempli de sable. Il n'est pas visitable. La chambre de jonction est creusée à ciel ouvert, son emprise au sol est en moyenne de 2.5 m de large sur 10m. Les longueurs de tronçons sont conditionnées par la capacité de transport des tourets de câbles, la technique utilisée pour le déroulage et par le tracé (parcours rectiligne ou sinueux qui augmente les efforts de tirage du câble).

Déroulement des travaux

- Balisage du chantier,
- Découpage de la chaussée pour les tronçons empruntant la voirie,
- Ouverture de la tranchée à la pelle mécanique ou à la trancheuse
- Évacuation des déblais en décharge adaptée, si nécessaire,
- Mise en place des fourreaux,
- Remblayage de la tranchée avec les matériaux extraits ou d'autres matériaux (exemple grave) si nécessaire, compactage et pose du grillage avertisseur,
- Réfection de la chaussée suivant les prescriptions des services de la voirie concernés,
- Déroulage des câbles dans les fourreaux,
- Nettoyage et remise en état du site et des voiries.

Le temps d'ouverture des tranchées et les longueurs ouvertes simultanément dépendent des méthodes utilisées selon la nature des sols rencontrés : Il faut compter environ 1 semaine pour 300 m à 500 m de liaison en pleine terre.

7.7.2. Evaluation des impacts du raccordement électrique

Climats et qualité de l'air

Des effets similaires à ceux présentés en phase de travaux sont à attendre concernant le raccordement électrique de la centrale au poste source (Cf. chapitre « 7.1.2.Incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité au changement climatique »).

A noter cependant que ces effets seront ponctuels et temporaires. En effet, le chantier de raccordement sera mobile et nécessitera une faible emprise évoluant le long du tracé.

Les mesures présentées en phase travaux pourront également s'appliquer pour les travaux de raccordement électrique :

- L'entretien régulier des moteurs des engins permettra de limiter les émissions de pollution ; les seuils de rejets des moteurs (opacité, CO/CO2) seront maintenus en deçà des seuils réglementaires par des réglages appropriés (**R2.1d**).
- Seul le gazole non routier est utilisé sur le site, comportant une faible teneur en soufre **(R2.1j)**.
- Les engins circuleront à faible vitesse afin de limiter les phénomènes de turbulence à l'arrière du véhicule (**R2.1j**).
- Il sera procédé, si nécessaire, à un arrosage des pistes (**R2.1j**).

Topographie

Les travaux de raccordement ne nécessiteront pas de nivellement du terrain. Ceux-ci suivront les principaux axes du réseau routier.

Sol et sous-sol

Le chantier de raccordement occasionnera des mouvements d'engins relatifs à la préparation des terrains, à l'approvisionnement en matériels, à la création d'une piste et à la construction du parc agrivoltaïque. Ces mouvements d'engins provoqueront des légers tassements du sol, ainsi que des risques de pollution liés à l'utilisation de ces engins.
A noter cependant que ces effets seront ponctuels et temporaires. En effet, le chantier de raccordement sera mobile et nécessitera une faible emprise évoluant le long du tracé.
Les mesures envisagées dans le cadre de la construction de la centrale pourront s'appliquer pour les travaux de raccordement (Cf. Chapitre «7.1.4. Sol et sous-sol»).

Les affouillements réalisés pour l'enfouissement des câbles pourront être à l'origine de léger tassement du sol. Une vigilance particulière devra être apporté quant à la stabilité des sols à proximité des infrastructures routière. (Cf chapitre « 7.6.1 Les risques naturels et technologiques»).

Ressource en eau

Le raccordement électrique de la centrale agrivoltaïque suivra les principaux axes routiers. Il intersectera plusieurs cours d'eau affluents du Lary.
Le passage de ces cours d'eau pourra être effectué le long des infrastructures existantes telles que les ponts.

Les travaux de raccordement ne seront pas source d'imperméabilisation des sols.
Les principaux risques pour la ressource en eau sont liés à une pollution accidentelle causée par les engins de chantier.

Milieu naturel

Le raccordement électrique de la centrale agrivoltaïque suivra les principaux axes routiers. Ce raccordement n'interceptera pas de milieu naturel remarquable ou d'une certaine naturalité. Il n'interceptera pas également de zonages patrimoniaux comme des ZNIEFFs et des Natura 2000. Il longera toutefois le site Natura 2000 « Vallée du Lary et du Palais » sur la fin de son parcours avant d'arriver au poste source. Cependant, les travaux resteront dans l'emprise des voiries.

Il intersectera de quelques cours d'eau mais aucuns travaux dans le lit mineur et majeur ne seront réalisés puisque le raccordement passera par des structures existantes telles que les ponts.

Paysage et patrimoine

Le raccordement électrique suivra les principaux axes routiers existants. Les câbles seront enfouis sous terre.
Le raccordement électrique n'engendrera pas d'incidences sur le paysage et le patrimoine.

Risques naturels et technologiques

Les câblages nécessaires au raccordement électriques seront mis sous gaines étanches. Le raccordement électrique ne sera pas sensible aux risques d'inondations, retrait-gonflement des argiles.
Les travaux interviendront en limite de secteur boisé. Ils devront tenir compte des mesures liées au risque incendie à proximité de ces secteurs.
Les travaux envisagés devront s'assurer de la compatibilité du raccordement avec ces documents.

Servitudes et réseaux

Enedis définit les modalités de raccordement et sera en charge d'obtenir les servitudes nécessaires.

Milieu humain / socio-économique

Le raccordement électrique suivra les principaux axes routiers existants. Les câbles seront enfouis sous terre.
Des gênes occasionnels et temporaires liées à l'emprise du chantier pourront être attendues localement (déplacements, proximité d'habitation…).
Le chantier entraînera la présence d'ouvriers sur le site. Ces actifs sont susceptibles de contribuer au dynamisme économique local (canton, communauté de communes) notamment dans l'hôtellerie, la restauration et les petits commerces.
Le raccordement électrique n'engendrera pas d'incidences sur le milieu humain.

Santé humaine et cadre de vie

Les nuisances attendues seront liées à la pollution de l'air, aux bruits et aux vibrations générés lors des travaux de raccordement. Les mesures envisagées au chapitre 7.5.4 Effets du bruit sur la santé et le cadre de vie pourront être appliquées aux travaux de raccordement.

Le raccordement électrique de la centrale aura une incidence notable avant prise en compte des mesures. Après application des mesures d'évitement et de réduction, les incidences attendues seront faibles.

8. MISE EN ŒUVRE DES MESURES ET ANALYSE DES INCIDENCES RESIDUELLES

Le tableau suivant présente les différentes mesures selon leur nature :

Tableau 43 : Présentation des mesures avec la nomenclature THEMA (source : ECR environnement)

Nature	Intitulé
Evitement	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E2.1b (2) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu humain* E2.2b – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines E3.1a et E3.2a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) E4.1b – Adaptation des horaires des travaux (en journalier) E4.2b – Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien
Réduction	R1.1 a – Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b – Limitation / adaptation des installations de chantiers R1.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives) R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (Stockage et réutilisation des terres des tranchées) R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire) R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.1t (2) – Mesure de dévoiement d'une ligne électrique moyenne tension R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises R2.2k – Plantation d'alignements d'arbres et d'arbustes R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R2.2r (1) – Mise en place de bacs de récupération de liquides R2.2r (2) – Mise en œuvre d'un entretien respectueux de l'environnement R2.1t(3) et R2.2r (3) – Lutte contre le risque incendie R2.2r (4) – Mise en sécurité électrique des personnes et du bétail R2.2r (5) – Dispositifs de prévention des impacts de la foudre R2.1t (4) et R2.2r(6) – Prise en compte des réseaux existants R2.1t (5) et R2.2r (7) – Gestion et recyclage des déchets R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année R3.2b– Mise en place d'une gestion raisonnée au sein du parc
Suivi	A9.a (1) – Suivi de l'avifaune nicheuse A9.a (2) – Suivi de l'évolution de la flore et des habitats A9.a (3) – Suivi de la petite faune terrestre A9.a (4) – Suivi des chiroptères

Tableau 44 : Présentation des mesures paysagères (Atelier du Périscope)

Nature	Intitulé
Evitement	MP1 – recherche d'une cohérence spatiale et redéfinition des caractéristiques du projet
Réduction	MP2 – préservation et confortement de la matrice paysagère du site MP3 – Plantations
Suivi	MS1 – Entretien des plantations et garantie de reprise pendant 5 ans (confortement) MS2 – Entretien des plantations à l'issue de la période de confortement (35 ans)
Accompagnement (mesure optionnelle)	MA1 – Formation professionnelles

8.1. Mesures d'évitement

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure d'évitement comme étant une « mesure qui modifie un projet ou une action d'un document de planification afin de supprimer un impact négatif identifié que ce projet ou cette action engendrerait ». La mesure d'évitement se décline sous 3 formes :

- Evitement lors du choix d'opportunité : cette modalité correspond au moment où la décision définitive de faire ou de ne pas faire le projet (ou une action dans le cadre d'un document de planification) n'est pas encore prise. Elle intervient au plus tard lors des phases de concertation et de débat public. L'analyse de l'opportunité consiste à vérifier si un projet (ou une action) est pertinent au vu des besoins/objectifs, des enjeux environnementaux et paysagers et des solutions alternatives au projet ;
- Evitement géographique : la localisation alternative d'un projet permet d'éviter totalement certains impacts sur l'environnement ou le paysage. L'évitement géographique peut consister à changer le site d'implantation ou le tracé. Il peut aussi comporter des mesures propres à la phase chantier ;
- Evitement technique : il s'agit de retenir la solution technique la plus favorable pour l'environnement en s'appuyant sur les meilleures techniques disponibles, à un coût économiquement acceptable. Certaines mesures d'évitement technique peuvent également être propres à la phase chantier.

E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

E	R	C	A	E1.1 : Evitement en phase « amont ».

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Redéfinition et optimisation de l'implantation du projet après la transmission des éléments de l'état initial.

Taxons favorisés par la mesure

Avifaune, chiroptère, herpétofaune, entomofaune, flore

Phasage concerné

En amont, phase conception du projet

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Après la présentation de l'état initial et des enjeux identifiés sur la zone d'implantation potentielle du projet, différentes réunions ont eu lieu avec le porteur du projet. Le porteur du projet a donc pris la décision de réduire considérablement la zone d'implantation, évitant ainsi la plupart des milieux boisés, des mares, des haies ainsi que des prairies favorables au Damier de la Succise.

Cette nouvelle implantation évite les enjeux identifiés sur : les zones aquatiques, les amphibiens et l'avifaune ainsi que sur la flore avec l'évitement totale des stations de Renoncule à feuille de lierre au Sud du site d'étude.

La surface initiale d'implantation était de 37,3 ha de surface clôturé, après la réflexion sur l'implantation du projet elle est à présent de 18,2 ha de surface clôturé. Soit une diminution totale d'environ 51% de la surface initialement prévue.

Modalités de suivi envisageables

Suivi de l'implantation du projet par l'écologue en charge du suivi de chantier en phase chantier.
Suivi de l'implantation du projet par l'écologue en charge du suivi écologique du site en phase exploitation.

Coût

-

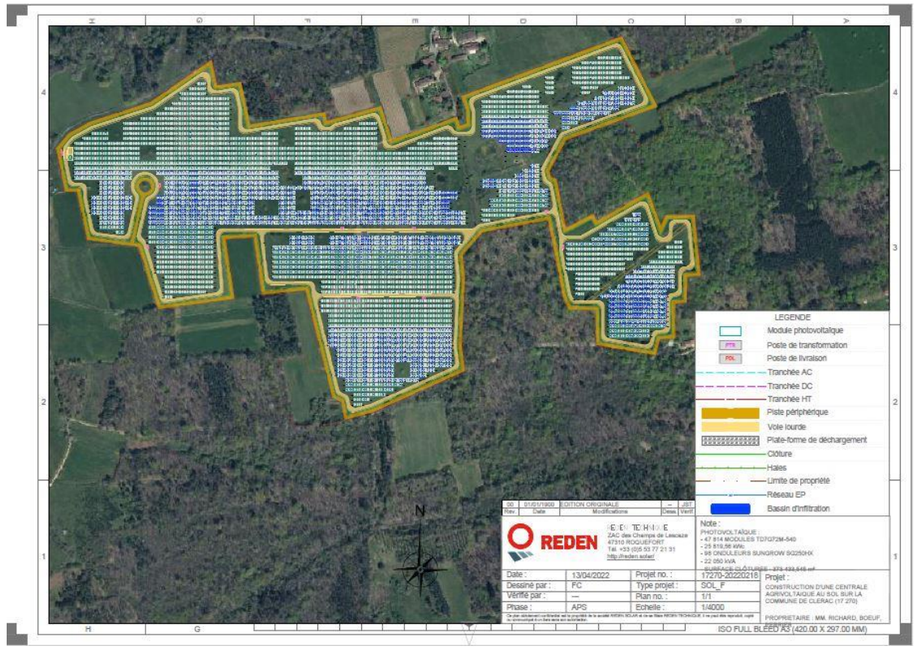
E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet

E	R	C	A	E1.1c : Evitement en phase « amont ».

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

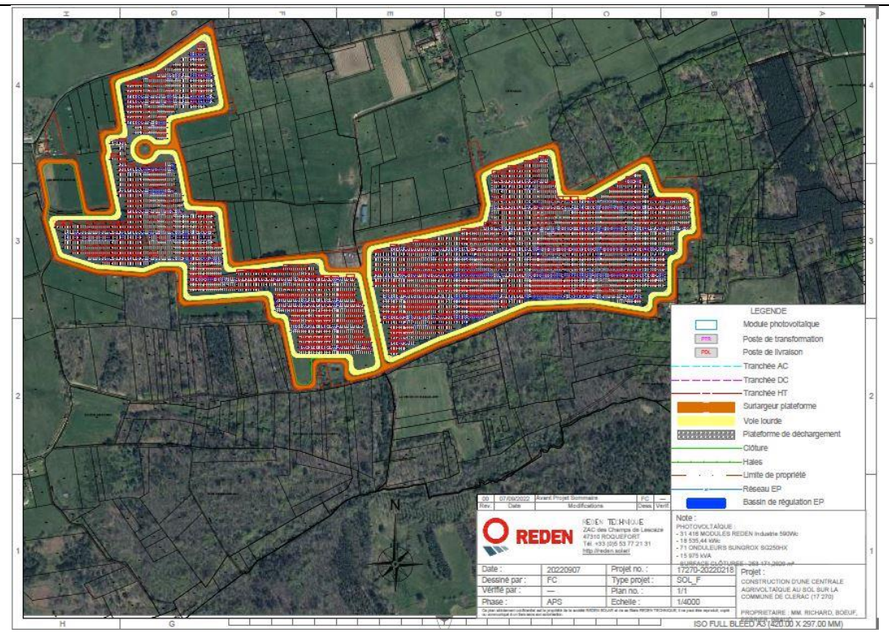
Descriptif

Le projet a été redimensionné et réorienté pour limiter les impacts visuels : réduction de l'emprise, adaptation à la topographie, maintien des franges boisées, choix de matériaux sobres pour les équipements techniques. Cette implantation permet la prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers identifiés sur le site. Plusieurs variantes ont été proposées pour éviter au maximum les impacts.



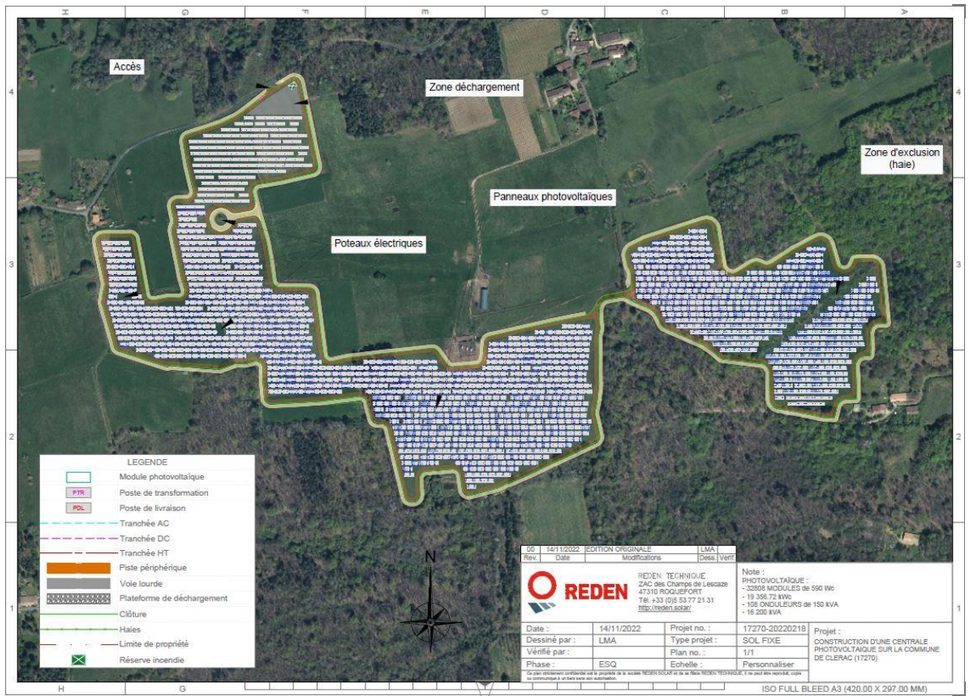
Variante n°0 :

Avant la remise des états initiaux écologiques, paysagers et généralistes, le projet visait à s'étendre sur 37.3 ha de surface clôturée. Les habitats boisés au Sud, ainsi que l'ensemble des prairies et des haies sont impactés par le projet, notamment par les rangées de panneaux solaires. De plus, pour assurer la circulation sur l'ensemble du site, les pistes lourdes et légères périphériques sont confondues.



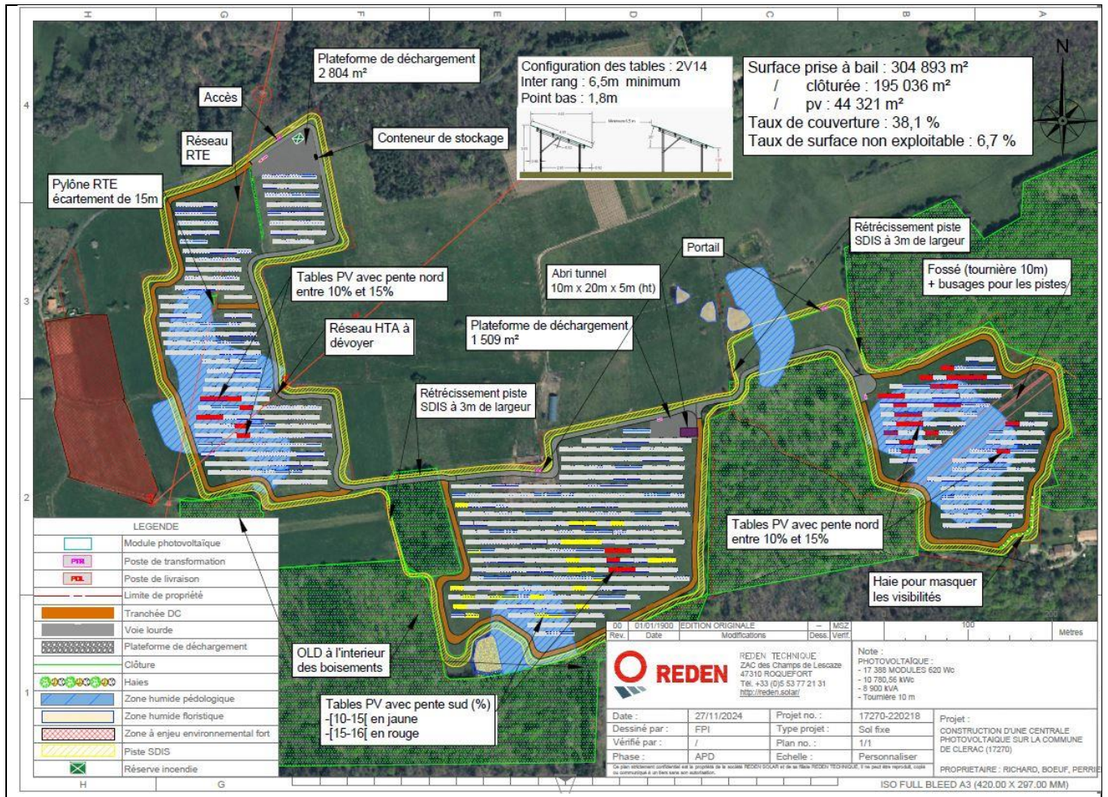
Variante n°1 :

Dans cette version, le projet a été réduit à 25.3 ha de surface clôturée. La partie Nord et Nord-ouest ont été supprimée pour des raisons paysagères. En effet, un risque de covisibilité avec des habitations pavillonnaires a été détecté. Au niveau des habitats, une grande partie des prairies et des haies, et les cortèges d'espèces associées ont été évité. En revanche, pour compenser ce recul sur la partie Nord-est, le projet s'est développé dans le milieu boisé, impactant d'autant plus ce dernier et les espèces associées.



Variante 2 :

Dans cette version, le projet a été retravaillé pour éviter les boisements au Sud, ainsi qu'un fossé au Sud-est du projet. Ces milieux représentant des enjeux importants vis-à-vis des amphibiens, de l'avifaune et des chiroptères. La surface clôturée a encore été réduite. L'emplacement des premiers éléments du projet ont pu être placé de manière définitive : plateformes de déchargement et accès aux ilots, réserves incendies. De plus, les premières détections de réseaux ont été réalisés.



Variante n°3 :

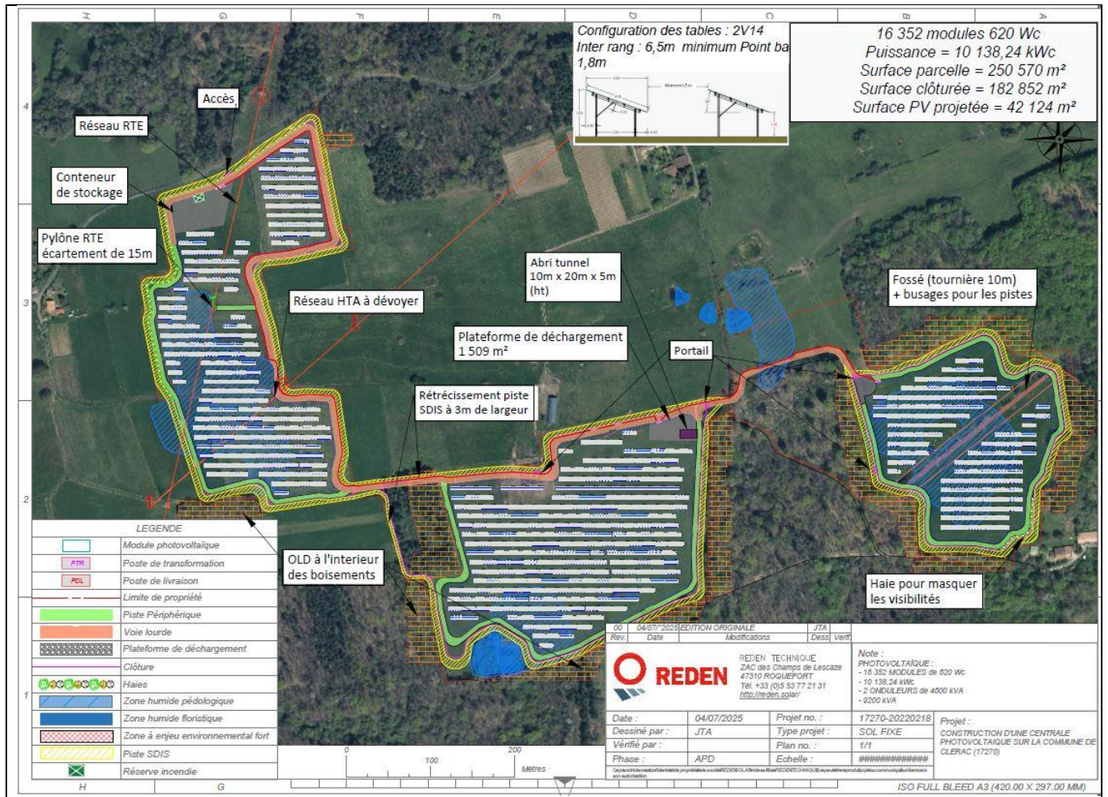
Cette version présente un projet ayant une surface clôturée de 19,5 ha. Au regard des enjeux faune, flore et zone humide, la plupart des évitements ont été fait : tous les boisements, un roncier au Nord du projet, les zones humides habitats et les zones humides pédologiques dans la mesure du possible.

Les pistes lourdes et légers périphériques ont été distingué.

Mise en place des installations pour la coactivité agricole sous les rangées de panneaux : portail, exploitation centrale, tournière à 10 m des clôtures, abris tunnel.

Enfin au niveau paysager, une haie a été positionnée au sud-est du secteur est afin de filtrer les intervisibilités résiduelles significatives avec l'habitation riveraine (hameau de Lusseau).

Cette version du projet permet de concilier les enjeux paysagers et environnementaux en évitant la plupart des milieux à enjeux et à avoir une emprise réduite sur les zones humides pédologiques présentes.



Variante n°4 :

Cette version a une surface clôturée de 18,2 ha. Plusieurs mesures complémentaires ont été ajoutées pour réduire l'impact du projet au sol.

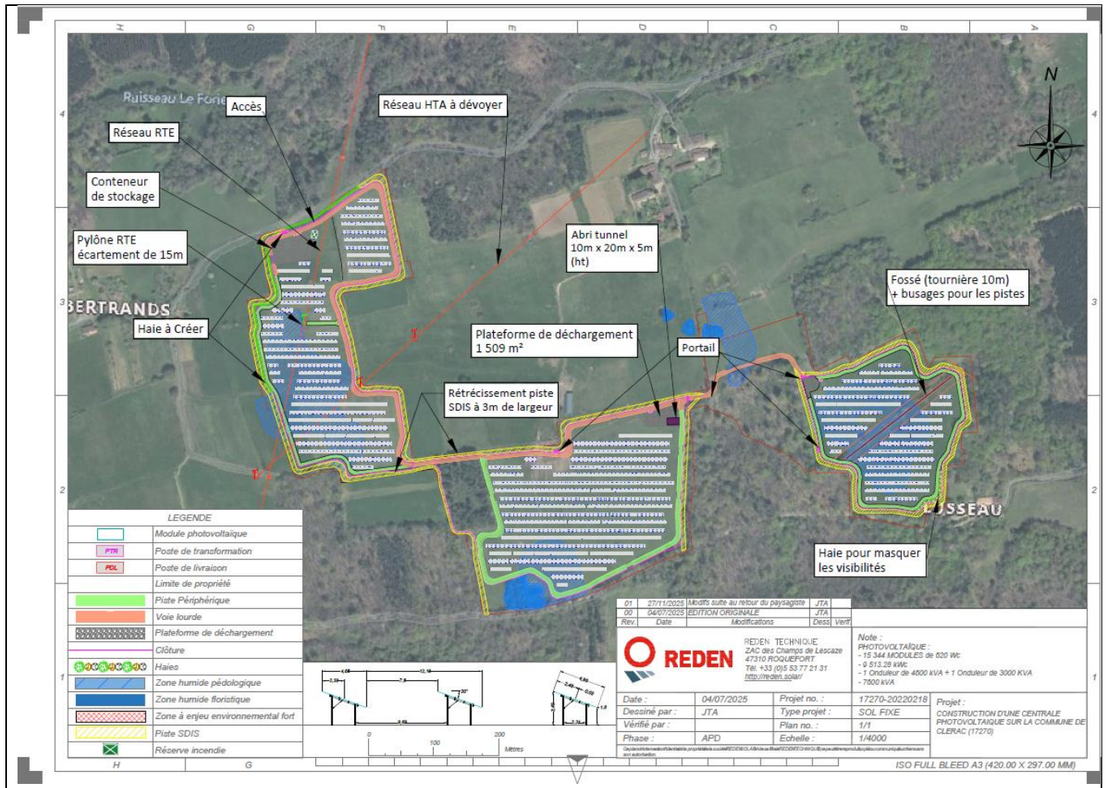
Le projet a été divisé en trois ilots disjoints, afin d'éviter des linéaires de clôtures supplémentaires entre les ilots, ce qui impacterait la connectivité des milieux terrestres d'une part, notamment pour les mammifères terrestres et la petite faune du sol (micromammifère, reptile, entomofaune)., et permettant de réduire les impacts paysagers d'autre part (lisibilité et la naturalité des lisières boisées).

Les tables photovoltaïques ont été alignées afin de limiter les impacts sur les prairies (ombre) et en prenant compte des OLD sur les milieux boisés et buissonnants au Sud. Cet alignement permet également une meilleure intégration et lecture du projet dans le paysage.

À l'Ouest du projet, l'habitat de reproduction du Damier de la Succise a été complètement évité, bien que les clôtures contrarient la dispersion des individus entre les parcelles.

De plus, la largeur des voies lourdes a été réduite de 5 à 3 mètres au niveau des zones humides.

Enfin, au niveau paysager, une haie a été ajoutée en façade nord et ouest du secteur ouest afin de réduire l'impact du projet sur les habitations riveraines (hameau les Bertrands) et depuis la route d'accès à la centrale.



Variante n°5 (finale) :

Cette version finale a une surface clôturée de 18.1 ha. Des mesures ont été appliquées pour atténuer les impacts sur le paysage. Le tracé des clôtures a été simplifié à l'interface sud du secteur central et quelques tables particulièrement impactantes ont été supprimées au Nord-est du site et en partie sommitale de l'îlot central.
La variante prévoit également la substitution des pistes SDIS extérieures par la route en façade nord du secteur ouest et par le chemin en façade sud du secteur central.

Installation agrivoltaïque :

Le projet développe un parc agrivoltaïque. Les installations photovoltaïques ont été dimensionnées et adaptée au développement de l'activité agricole (élevage bovin) :

- Espace inter-tables de 7,5 m pour permettre le bien-être animal et la pousse de l'herbe/l'entretien de la prairie
- Hauteur minimale de 1,8 m pour la circulation du bétail et le passage au besoin des outils agricoles
- Technologie de type bi pieux pour permettre l'entretien mécanique de la prairie sous panneaux
- Absence de tout câble électrique visible (enterrés à l'abri des animaux et des engins susceptibles d'être présents sur le parc)
- Tables de panneaux « perméables » (interstices de 2cm entre les modules photovoltaïques et entre les tables) permettant l'écoulement des eaux de pluies sous panneaux. Les eaux météoriques pourront ainsi s'écouler dans ces interstices et pourront ainsi se répartir et s'infiltrer uniformément sous les panneaux.

Pistes :

Les pistes seront principalement maintenue enherbées. Une piste lourde permettant de desservir les trois sites sera renforcée par un apport de concassé provenant de matériaux locaux. Ces matériaux permettront de conserver la perméabilité de l'infrastructure et l'infiltration des eaux météoriques.

Risque incendie : prise en compte des recommandations et prescriptions du SDIS 17

- Sur les interfaces avec les boisements une distance d'au moins 15 m a été prise entre les premiers modules photovoltaïques et la limite des boisements ;
- Maintien en état débroussaillé et entretien du parc en phase chantier et exploitation ;
- Présences d'une citerne de 120 m^3 ;
- Portails larges de 7 m pour permettre le passage des engins du SDIS dans le parc ;
- Pistes périphériques larges de 3 à 6 m.

Phasage concerné
Phase conception du projet
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Les caractéristiques techniques doivent rester compatibles avec les exigences de production et de raccordement. L'intégration paysagère doit être validée sur site après travaux.
Modalités de suivi envisageables
Vérification des plans – Rapport de conformité – Suivi de chantier et reportage photographique
Coût
Faible – intégré dans la conception du projet

E2.1b (1) – – Limitation / Positionnement adapté de l'emprise des travaux

E	R	C	A	E1 : Évitement géographique

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Balisage en amont du chantier de tous les éléments relatifs au passage des engins et du personnel de chantier.

Taxons favorisés par la mesure

Tous les taxons et les zones humides

Phasage concerné

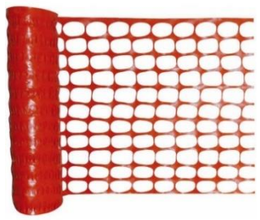
Toutes les phases de travaux

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

En amont des travaux, les secteurs écologiquement sensibles situés à proximité immédiate de l'emprise du chantier feront l'objet d'un balisage spécifique afin d'éviter toute dégradation accidentelle. Ce balisage concernera notamment les fourrés, les haies, les lisières de boisements ainsi que les zones humides. Par ailleurs, les différentes voies d'accès au chantier ainsi que les zones de stockage du matériel et des matériaux seront également matérialisées et balisées afin de canaliser strictement la circulation des engins et du personnel et de préserver les milieux naturels environnants.

Il est recommandé d'utiliser un cordage coloré, muni de nœuds de rubalise espacés tous les 5 à 10 mètres, afin de limiter la quantité de plastique utilisée, ou, à défaut, un filet. Ce type de balisage présente également l'avantage d'être plus durable et de pouvoir être maintenu pendant toute la durée des travaux.

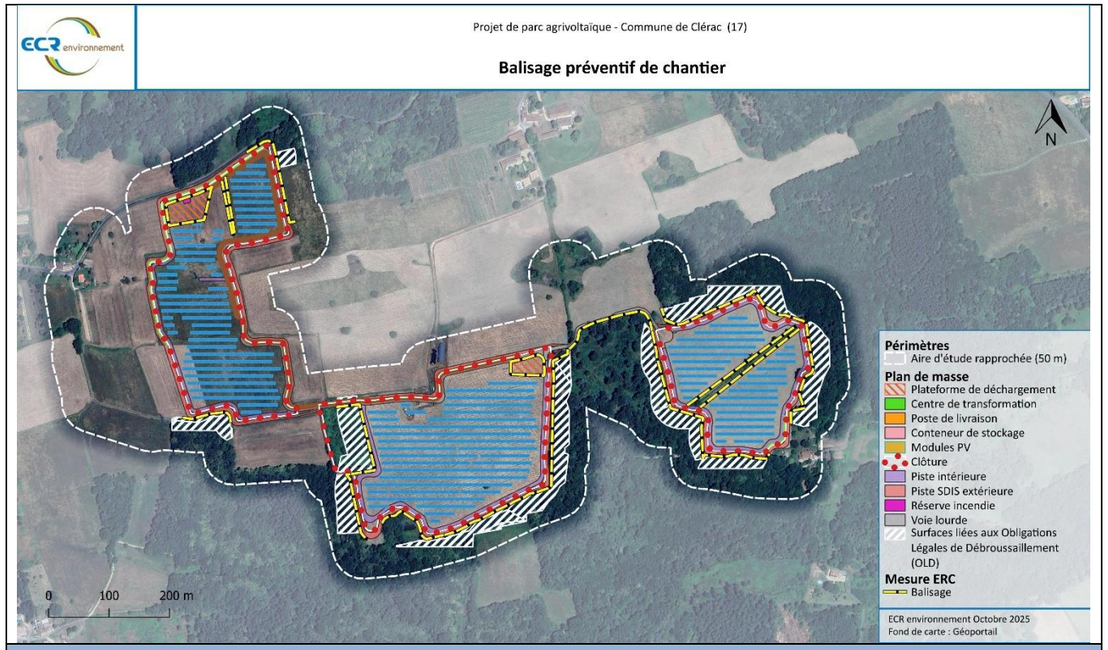
Les figures ci-dessous présentent les types de balisages à privilégier.





Les différentes zones de stockages temporaires devront se trouver à l'intérieur du site clôturé où elles seront préalablement identifiées et balisées.



Modalités de suivi envisageables

Mise en place avec l'assistance de l'écologue en charge du suivi de chantier. Suivi de la non dégradation des clôtures par l'écologue en charge du suivi de chantier.

Coût

5 € HT/ml soit un total de 15 980€ pour environ 3 196 mètres linéaires.

E2.1b (2) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux
E2.2b – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines

E	R	C	A	E2.1 : Évitement géographique en phase travaux E2.2 : Évitement géographique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu Humain

Descriptif

Clôturer le site en amont du chantier.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

L'installation agrivoltaïque sera ceinturée par une clôture garantissant la sécurité des installations en cas de tentative d'intrusion et empêchant les personnes non habilitées d'accéder à la centrale.
Un dispositif de vidéosurveillance sera installé.

Les postes de conversion-transformation seront localisés à distance des habitations.

	Site ouest	Site centre	Site est
Habitation la plus proche de la clôture	115 m	305 m	35 m
Habitation la plus proche des panneaux	125 m	360 m	55 m
Habitation la plus proche des éléments techniques	215 m	320 m	290 m

Modalités de suivi envisageables

Réalisation par le maitre d'œuvre.

Coût

Inclus au projet

E3.1a et E3.2a – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

E	R	C	A	E3.1 : Évitement technique en phase travaux E3.2 : Evitement technique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Cette mesure comprend tous les dispositifs permettant de s'assurer de l'absence de rejets dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol).

En période de chantier :
Le chantier sera doté d'une organisation stricte liée à la **gestion des déchets.** Des bennes de tri seront mises à disposition sur site et une rotation régulière sera programmée. Les bennes seront mises à disposition et évacuées par une entreprise spécialisée.

La base vie sera soit connectée aux réseaux existants, soit pourvue de cuves pour l'eau potable et pour les eaux usées, elles seront régulièrement remplies (eau potable) et vidées (eaux usées) selon les normes en vigueur.

L'éventuel stockage des hydrocarbures et produits polluants sera effectué sur une cuve avec rétention intégrée. Les stockage sur site seront évités au maximum.

En phase d'exploitation :
Aucun produit phytosanitaire ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal. Celui-ci sera assuré par des opérations de fauches selon les périodes les moins impactantes pour la faune et la flore, ou par le biais de l'activité agricole installée (élevage ovin…).

De même, aucun solvant ne sera utilisé pour le nettoyage des panneaux. Ce dernier sera effectué par le biais des précipitations, ou si besoin le nettoyage sera effectué à l'aide d'un véhicule équipé d'une citerne d'eau et d'une lance à eau haute pression.

Pour maintenir une qualité optimale de la prairie, un apport d'engrais minéral pourra être envisagé par l'exploitant. L'introduction d'intrants répondra aux normes agricoles et environnementales en vigueurs.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Il est de la responsabilité du maitre d'ouvrage de s'assurer la bonne gestion de déchets.

Modalités de suivi envisageables

Bordereaux de suivi
Suivi de chantier et reportage photographique

Coût

Intégré aux travaux

E4.1b – Adaptation des horaires des travaux (en journalier) E4.2b – Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien							
E	R	C	A	E4.1 : Évitement temporel en phase travaux E4.2 : Évitement temporel en phase exploitation / fonctionnement			
Thématique				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Descriptif							
Les périodes et horaires de chantier et d'entretien du site auront lieu en semaine dans le créneau horaire 8h00-18h00, hors week-end et jours fériés. Les travaux en dehors de ces périodes nécessiteront une communication auprès des riverains.							
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance							
Sous responsabilité de la maitrise d'œuvre du projet et des sociétés intervenant sur le site.							
Modalités de suivi envisageables							
-							
Coût							
Intégré aux travaux							

8.2. Mesures de réduction

Les lignes directrices sur la séquence ERC définissent la mesure de réduction comme étant une « mesure définie après l'évitement et visant à réduire les impacts négatifs permanents ou temporaires d'un projet sur l'environnement, en phase chantier ou en phase exploitation. »

La mesure de réduction peut avoir plusieurs effets sur l'impact identifié. Elle peut agir en diminuant soit la durée de cet impact, soit son intensité, soit son étendue, soit la combinaison de plusieurs de ces éléments, ceci en mobilisant les meilleures techniques disponibles (moindre impact à un coût raisonnable).

R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier
R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers

E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Tout dispositif permettant de lutter contre l'érosion des sols, les éboulements et le départ massif de matière en suspension.

Phasage concerné

Phases chantier

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Afin limiter le tassement des sols et la création d'ornières, la circulation des engins de chantier sera strictement limitée à l'emprise du projet.

La phase de construction du parc se traduira par un remaniement et un tassement des sols qui sera limité par les mesures suivantes :

- Un plan de circulation sera mis en place : les déplacements des engins lourds se feront sur les pistes en grave prévues à cet effet, et ceux des engins légers en dehors des pistes, par exemple pour l'installation des pieux, seront optimisés pour limiter les allers-retours
- Réduction autant que possible des emprises de la base de vie et des zones de stockage. En phase construction, les installations des locaux de la base vie et des zones de stockage « longue durée » des matériaux (supérieure à quelques jours) seront définies de sorte à limiter l'emprise du chantier et minimiser ainsi les impacts sur le sol et l'écoulement des eaux. Le stockage s'effectuera de manière échelonnée dans le temps afin d'éviter la présence d'une masse trop importante de matériel et l'augmentation de l'emprise du chantier. Pour les besoins du chantier, certains matériaux ou éléments de constructions pourront être stockés hors des zones définies. Ce stockage hors zone sera temporaire et en petites quantités ; il ne concernera pas les zones qui auront été identifiées comme sensibles ;
- Décompactage (scarification) à l'issue de la phase de construction sur les zones à sol tassé, les ornières seront également supprimées dès leur apparition.
- Un sur-semis sera réalisé à l'issue du chantier.

Un itinéraire d'accès au chantier sera recommandé avant le début des travaux afin de déterminer les routes adaptées au passage des camions, réduisant ainsi les risques de détérioration des voiries et garantissant la sécurité des autres usagers.
Des travaux de stabilisation des accotements pourront être à prévoir en amont du projet. Une remise en état de la route sera à prévoir en cas de détérioration en fin de chantier. Cette remise en état pourra également être effectuée en période de chantier dans l'objectif de garder ces axes ouverts à la circulation.
Le passage répété des poids-lourds pourra engendrer des dégâts sur la voirie (tassement des bas-côtés, nids de poule…). Une remise en état de la voirie après chantier pourra être envisagée.

- Il sera préférable que le passage des camions et autres engins se fasse un maximum par des voiries larges et goudronnées avec des vitesses limités aux abords des hameaux comme celui de Les Bertrands.

Modalités de suivi envisageables

Réalisation par le maitre d'œuvre
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.

Coût

Intégré au projet.

R1.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives)

E	R	C	A	R1.1 : Réduction géographique en phase travaux

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Les terrains remaniés sont en général propices à l'installation et au développement d'espèces exotiques envahissantes (EEE). L'état initial du site a mis en évidence la présence de deux espèces exotiques envahissantes sur l'emprise du projet : le Raisin d'Amérique et la Vergerette de Barcelone. Seule cette dernière a été recensé dans l'implantation du projet.
Bien que recensé en dehors du projet, des pieds de Raisin d'Amérique pourraient se retrouver sur les zones du projet et devenir plus abondante au cours du chantier à cause du déplacement du personnel et des engins.

Phasage concerné

Phases travaux et exploitation

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Plusieurs dispositions éviteront l'introduction et/ou l'expansion d'espèces exotiques envahissantes :

- ✓ Sensibilisation et information du personnel de chantier ;
- ✓ Identification préalable des secteurs au niveau desquels des espèces invasives se développent (balisage des zones contaminées avant le début des travaux), notamment pour les espèces ayant un fort pouvoir de dispersion ;
- ✓ Mise à disposition au maître d'ouvrage du « Guide d'identification et de gestion des espèces végétales exotiques envahissantes sur les chantiers de travaux publics » réalisé par le MNHN.

<u>Exemple de recommandations issues du guide :</u>

- Restreindre l'utilisation de terre végétale contaminée et interdire son utilisation en dehors des limites du chantier ;
- Vérifier l'origine des éventuels matériaux extérieurs utilisés (ex : remblaiement) afin de garantir de ne pas importer des terres contaminées dans les secteurs à risques ;
- Replanter ou réensemencer le plus rapidement possible avec des espèces locales ou recouvrir par des géotextiles les zones où le sol a été remanié ou laissé à nu ;

Nettoyer tout matériel entrant en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuses, pneus, chenilles, outils manuels, bottes, chaussures, etc.) avant leur sortie du site, et à la fin du chantier.

Modalités de suivi envisageables

L'écologue en charge du suivi de chantier veillera à la mise en place de cette mesure.

Coût

Intégré au projet.

R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (Stockage et réutilisation des terres des tranchées)

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Au niveau des tranchées pour les câbles, ou dans le cas d'éventuelles fouilles archéologiques, la terre végétale et le sol stérile seront mis de côté avant d'être réutilisés dans le bon ordre pour leur comblement. Le schéma électrique sera défini de façon à minimiser la longueur de câbles à enterrer, et donc le volume de terre à déplacer.

Le léger décaissement pour la réalisation des plateformes de stockage et des voiries lourdes générera des remblais à réutiliser sur site pour éviter tout export de matériaux et nuisance liée à la circulation des camions. Les remblais, composés de terre végétale, seront étalés au plus proche des zones de déblais, de manière à limiter leur hauteur et tout mélange de terre.

Phasage concerné

Phase travaux.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Veiller à ce que la mesure ne génère pas d'impact supplémentaire (modification des écoulements des eaux, dissémination et propagation d'espèces exotiques envahissantes, déstructuration des sols et des communautés floristiques.).

Modalités de suivi envisageables

Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi de chantier.

Coût

Intégré au projet

R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution

E	R	C	A	R1 : Réduction technique

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

La mise en place de mesures génériques de prévention des risques de pollutions des eaux et des sols permettra également de préserver les habitats naturels.

Taxons favorisés par la mesure

Tous les taxons

Phasage concerné

Tous les phasages sont concernés.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Lors de la phase de travaux, il est nécessaire de :

- Mettre en place une aire étanche pour le ravitaillement, le stationnement des engins et le stockage des produits polluants (carburants, huiles…) Pour le stockage des hydrocarbures : cuve avec rétention intégrée ;
- Mettre à disposition des kits anti-pollution dans les engins et au niveau de l'aire étanche. Ces kits comprendront :
  - une réserve d'absorbant ;
  - un dispositif de contention sur voirie ;
  - un dispositif d'obturation de réseau.
- Opérer une gestion adaptée des déchets par :
  - l'identification et la mise en place d'une zone de stockage des déchets,
  - l'installation de contenant adaptés aux différents types de déchets (DND en mélange, carton, plastique, ferraille, déchets dangereux…),
  - l'affichage des différents déchets par pictogramme sur les contenants,
  - la traçabilité des déchets (Bordereaux de suivi des déchets et filières avales),
  - l'évacuation des déchets selon les filières légalement autorisées.
- Mesures spécifiques à la réalisation de pieux béton :
  - Mise en place d'une zone de nettoyage/rinçage des goulottes et de tout le matériel mobilisé dans le cadre de la réalisation des travaux béton.
    Le matériel devra arriver propre sur le chantier. Cette zone sera localisée en dehors des espaces écologiques sensibles (au niveau de la base vie par exemple).
  - Une fosse de récupération des eaux usées, pour le nettoyage du matériel, pourra également être mise en place. Cette dernière devra être étanche (mise en place d'un géotextile) afin d'éviter tout risque de pollution. Cela permettra également d'évacuer la totalité des déchets.
  - La mise en place du béton devra être localisée et limitée au strict minimum (à savoir au niveau des pieux). Afin d'éviter que le béton ne s'épande sur la totalité de la centrale, il faudra veiller à relever la gouttière entre chaque pieu.
  - Le coulage des pieux bétons est une action pouvant générer des déchets. Il faudra alors veiller à récupérer la totalité des déchets béton. Ces derniers seront évacués vers un centre agréé (Installation de Stockage de Déchets Inertes).

Modalités de suivi envisageables

Identification et formation de référents aux seins des équipes travaillant sur le chantier.

Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures

Coût

Kit anti-pollution : intégré au projet

Suivi écologique de chantier + rapport : 600 € H.T./intervention

R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Tout dispositif permettant de lutter contre l'érosion des sols, les éboulements, le tassement des zones humides et le départ massif de matière en suspension (MES).

Phasage concerné

Phases travaux/Phase d'exploitation

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

La phase de construction du parc se traduira par un tassement des sols qui sera limité par les mesures suivantes :

- Les travaux de nivellement de surfaces seront limités au strict nécessaire,
- Les travaux de construction seront privilégiés en dehors des périodes de sols mouillés
- Le maintien de la végétation résiduelle et environnante permettant de retenir le sol et limiter les transferts de matières par le vent et les eaux de ruissellement.

L'activité agricole en phase d'exploitation pourra engendrer un risque de tassement du sol sur les accès et alentours des abreuvoirs et râteliers (approvisionnement par les engins agricoles, piétinement du bétail). Cet impact, particulièrement sur les zones humides et sur les stations d'espèces floristiques remarquables, sera limité par les mesures suivantes :

- L'installation des abreuvoirs et des râteliers devra être faite en dehors des zones humides pédologiques identifiées et en dehors de la station d'Ornithope comprimé (*Ornithopus compressus*).

Modalités de suivi envisageables

Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre des mesures.

Coût

Suivi écologique de chantier + rapport : 600 € H.T./intervention

R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier

E	R	C	A	R2 : Réduction technique en phase travaux

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Cette mesure concerne toute mesure visant à limiter l'impact du passage des engins de chantier sur le milieu naturel. Sont particulièrement concernés :

- La mise en place d'un itinéraire de chantier afin de limiter l'impact sur le milieu prairial
- L'utilisation d'engins à faibles portance afin de limiter la création d'ornières sur le site
- La création en amont des pistes pour les engins de chantier afin de limiter l'impact sur le sol en période pluviale
- Identification des secteurs sensibles à éviter
- Limiter la largeur des voies lourdes au niveau des zones humides qui n'ont pu être évité.

Taxons favorisés par la mesure

Tous les taxons

Phasage concerné

Phase travaux.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Certains dispositifs pourront nécessiter un entretien régulier et une vérification après chaque épisode pluvieux. Les dispositifs temporaires seront retirés à la fin de la période de chantier.

Modalités de suivi envisageables

Vérification du respect des prescriptions par l'écologue en charge du suivi de chantier.

Coût

Suivi écologique de chantier + rapport : 600 € H.T./intervention

R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Tous les dispositifs visant à limiter les nuisances envers les populations humaines

Phasage concerné

Phases travaux et exploitation

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Maitriser la production de poussières et de salissures :

1- La réalisation des travaux de décapage réalisés hors périodes des vents violents

2- Limiter les vitesses de circulation des engins et des camions à 20 km/h

3- L'arrosage des sols en cas de mise en suspension des poussières et de période sèche

4- Mise en place de bâches sur des résidus à l'air libre pouvant émettre des poussières

Limitation des émissions polluantes

1-Utilisation de gazole non routier (engins de chantier) contentant moins de soufre

2- Contrôle et entretien des engins et des camions afin de limiter leurs émissions

3- Nombre de véhicules en circulation sur le chantier limité au maximum

4- Mise en place d'un programme d'écoconduite

5- Préférence pour des entreprises locales

6- Limitation de consommation de ressources – utilisation rationnelle de l'Energie fossile

Réduction de la perturbation du trafic

1-Mise en place d'une signalisation adaptée

- Aux abords du chantier de construction pour que l'accès soit visible pour les véhicules de chantier et pour avertir les autres automobilistes
- Sur les voies d'accès au chantier, aux abords des croisements où passeront les poids-lourds, notamment sur le chemin des Azilliers et sur la route de la Canelle ;
- Aux accès au chantier par des itinéraires préalablement identifiés

2- Réduire la gêne liée au trafic : non obstruction des voies de circulation, interdiction de stationner en dehors des zones identifiées sur le chantier et maintien en état des voies de circulation aux abords du chantier

3- Nettoyage des voies d'accès dès que nécessaire par le maître d'ouvrage

4- Les riverains seront informés des dates de passages des convois pouvant entraver la circulation

5- Le trafic des camions va s'étaler sur toute la durée du chantier.

Réduction du bruit

1- Plages horaires : les travaux auront lieu uniquement en période diurne et en semaine

2- Les engins seront conformes à la réglementation en vigueur en matière de bruit

3- L'usage des sirènes, avertisseurs ou encore haut-parleurs, gênants pour le voisinage sera ainsi interdit sauf si leur emploi est exceptionnel et réservé à la prévention et au signalement d'un incident grave ou d'accident

Dès lors qu'une incidence sur le voisinage trop importante est prévue blocage de voiries, bruit conséquent, coupure d'électricité, …le voisinage devra en être informé.

Modalités de suivi envisageables

Réalisation Maitre d'œuvre

Coût

Intégré au projet

R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase travaux R2.2 : Réduction technique en phase exploitation/fonctionnement

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

L'objectif est de conserver la trame noire et limiter l'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité.

Taxons favorisés par la mesure

Toute la faune nocturne (chiroptères, amphibiens, entomofaune, mammifères terrestres, avifaunes)

Phasage concerné

Phase travaux et phase d'exploitation.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Au cours des dernières décennies il y a eu une intensification de l'éclairage artificiel nocturne en Europe.

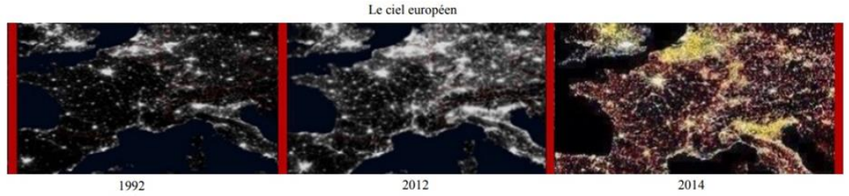


Figure 179 Evolution de l'éclairage nocturne en Europe de 1992 à 2014 (Ministère de la Transition Ecologique)

Cette intensification lumineuse a un effet fragmentant sur les taxons ayant des mœurs nocturnes : insectes, mammifères terrestres, chiroptères, amphibiens, avifaunes.

Concernant les amphibiens une étude menée par l'Université de Lyon en 2020 a prouvé que cette activité lumineuse nocturne a un effet délétère sur leur reproduction : perturbation du cycle hormonale, perturbation de l'efficacité de fécondation, perturbation du comportement reproducteur (chant), perturbation du déplacement des individus.

La prise en compte de la Trame noire dans tout projet d'aménagement est une nécessité réglementaire, renforcée depuis la loi biodiversité de 2016. La publication de l'arrêté du 27 décembre 2018 relatif à la prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses a édicté des mesures concrètes de mise en œuvre de la lutte contre la pollution lumineuse.

L'ensemble de l'aire d'étude abrite une population de chiroptères, d'amphibiens et d'avifaunes nocturnes protégées. Ces espèces sont soit en transit soit reproductrice à proximité immédiate de l'aire d'étude et de l'emprise du projet. Il est donc impératif que le site reste éteint la nuit pour préserver et favoriser la trame noire et ce même pendant la durée des travaux.

- Lors des travaux le site sera constamment éteint la nuit.
- Lors de la phase exploitation le site ne pourra être éclairé la nuit.

Modalités de suivi envisageables

Suivi en phase chantier par l'écologue en charge de suivi de chantier.

Suivi en phase exploitation par l'écologue en charge du suivi en phase exploitation.

Coût

600€HT/ suivi avec la transmission du rapport.

R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier

E	R	C	A	R2 : Réduction technique

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Le recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier permet de :

- Fournir aux différents intervenants une fiche de description du site et de ses enjeux écologiques
- Fournir aux différents intervenants une cartographie des zones sensibles et des zones d'interdiction
- Fournir aux différents intervenants une fiche de description des différentes mesures écologiques
- Suivre le déroulement du chantier et s'assurer de la bonne prise en compte des consignes
- Alerter le maître d'ouvrage (enjeux, impacts non prévus) et proposer le cas échéant des mesures
- Encadrer le balisage des zones sensibles d'intérêt écologique situées à proximité des zones de travaux

Cette mission permet d'améliorer l'intégration environnementale du chantier et de s'assurer de son bon déroulement.
Un écologue compétent sera choisi par le porteur de projet et sera tenu d'assurer des visites sur site définies en fonction de l'avancement des travaux en cours et prévus.
Le nombre de visites pourra être de 2 par mois lors des gros travaux induisant potentiellement de forts impacts. Lors des périodes plus calmes avec peu d'ouvriers les visites sur site pourront être de 1 par mois pendant toute la durée des travaux.

Soit un maximum de 24 visites sur une durée de travaux de 8 à 12 mois avec un maximum de 2 visites par mois.
Un compte rendu de chantier sera rédigé à chaque passage, ce compte rendu sera à transmettre à la DREAL. Un compte rendu final sur la totalité de la période suivi sera également réalisé et transmis à l'autorité environnementale.

Taxons favorisés par la mesure

Tous les taxons

Phasage concerné

Tous les phasages sont concernés.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

L'écologue choisi par le porteur de projet veillera au respect des prescriptions définies dans le volet naturel de l'étude d'impact et des différentes prescriptions. Les comptes-rendus de visite devront être transmis au porteur de projet et un rapport final de suivi écologique de chantier sera transmis à la DREAL en fin de mission.

Modalités de suivi envisageables

Conformité de la réalisation du projet avec les éléments prévisionnels figurant dans le dossier de demande.

Coût

600 € HT par visites avec le compte rendu. Entre 4800 € (1 visite par mois sur 8 mois) et 14 400 € (2 visites par mois sur 12 mois) sur l'ensemble des travaux.

R2.1t (2) – Mesure de dévoiement d'une ligne électrique moyenne tension

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase de chantier

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Une ligne moyenne tension aérienne est présente dans l'emprise de projet sur une longueur d'environ 160 m.
Le porteur de projet souhaite mettre en œuvre une procédure de dévoiement de la ligne dans le cadre de son projet.

Des démarches et une méthodologie précise est à suivre pour réaliser ce dévoiement :

- Obtenir les autorisations d'urbanisme nécessaires ;
- Contacter le gestionnaire de réseau concerné (ENEDIS) qui prendra connaissance de la demande. Après une visite, ENEDIS proposera une solution technique et un devis incluant tous les travaux ;
- Le gestionnaire de réseau sera chargé de la réalisation de dévoiement de la ligne électrique.

Phasage concerné

En amont de la phase de chantier

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Le dévoiement de la ligne est réalisé par le gestionnaire de réseau qui prendra le temps d'étudier les différents aspects techniques avant de proposer un devis au porteur de projet pour ensuite réaliser les travaux nécessaires. Ces démarches peuvent prendre du temps et le porteur de projet veillera à contacter le gestionnaire de réseau en amont et adapter le calendrier des travaux à l'intervention d'ENEDIS sur la ligne.

Modalités de suivi envisageables

Réalisation par le gestionnaire de réseau (ENEDIS) ; suivi par le porteur de projet

Coût

Selon consultation ENEDIS

R2.2j – Clôture spécifiques (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

E	R	C	A	R2.2 Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Le site sera clôturé, il s'agit de rendre cette clôture perméable à un maximum d'espèce afin qu'il ne représente pas une rupture totale des continuités écologiques.

Taxons favorisés par la mesure

Taxons terrestres (mammifère terrestre, reptile, amphibien, entomofaune)

Phasage concerné

Phase exploitation.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Afin de limiter le fait que le site devienne un obstacle infranchissable pour la faune, des mesures préventives peuvent être mises en place :

- Utiliser un grillage avec des mailles de 20x15cm
- Créer des ouvertures ponctuelles de minimum 30x30cm tous les 50m linéaire (petite faune terrestre)

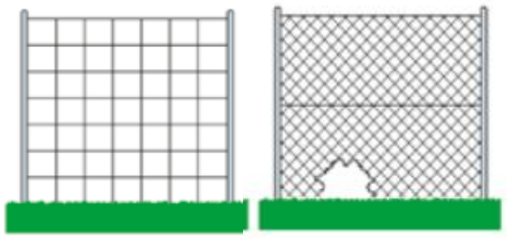


Figure 180 Exemple de clôtures pouvant être utilisées (source : Programme Nature en ville)

Modalités de suivi envisageables

Un suivi de chantier par un écologue à minima d'une fois par mois pendant la durée des travaux sera à réaliser.
L'écologue en charge du suivi de chantier veillera à la mise en place de cette clôture et des zones de passages en place.

Coût

Inclut dans le suivi écologique de chantier.

R2.2o(2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase exploitation / fonctionnement

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Cette mesure est proposée en fonction de l'article 4 V de l'Arrêté du 29 mars 2024 relatif aux obligations légales de débroussaillement pris en application de l'article L. 131-10 du code forestier afin de mettre en œuvre les OLD de manière à réduire au maximum les impacts sur la faune et la flore associées aux sous-bois et aux milieux arbustifs. L'application des OLD suivra un calendrier adapté et une bonne réutilisation des produits de débroussaillement. Ces modalités seront respectées sous réserve de validation du SDIS 17.

Taxons favorisés par la mesure

Avifaune (Bouvreuil pivoine, Alouette lulu), amphibien (Triton marbré, Salamandre tachetée, Rainette méridionale), reptile, mammifère terrestre.

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

La mise en œuvre des OLD devra respecter les conditions suivantes :

- Réalisation des opérations entre début septembre et fin février.

→ Une opération est prévue au sein de cette plage temporelle. Dans le cas où une seconde intervention s'avérerait nécessaire au cours de l'année, celle-ci sera réalisée sous la supervision d'un écologue afin de vérifier l'absence d'enjeux faunistiques et de limiter tout impact sur les espèces présentes.

- Via les OLD, des ilots de végétations de 225 m² (15x15) déconnectés les uns des autres et distant d'au moins 50 mètres et sont créés afin d'offrir des habitats refuges et/ou de reproduction,
- Le débroussaillement sera réalisé à partir de 20 cm au-dessus du sol afin de préserver la flore et la petite faune potentiellement présente,
- Le débroussaillement sera réalisé de manière progressive, depuis l'emprise des aménagements vers les milieux périphériques, afin de permettre à la faune de se déplacer vers des zones refuges situées en dehors de la zone d'intervention.
- Une petite partie des produits du débroussaillement comme les troncs d'arbustes découpés en grumes devront être empilés et laissés à terre constituant ainsi des microhabitats pour la petite faune (mammifère terrestre, reptile, amphibien) et favorisant également la biodiversité liée aux bois morts.



Exemple de réutilisation des produits du débroussaillement.

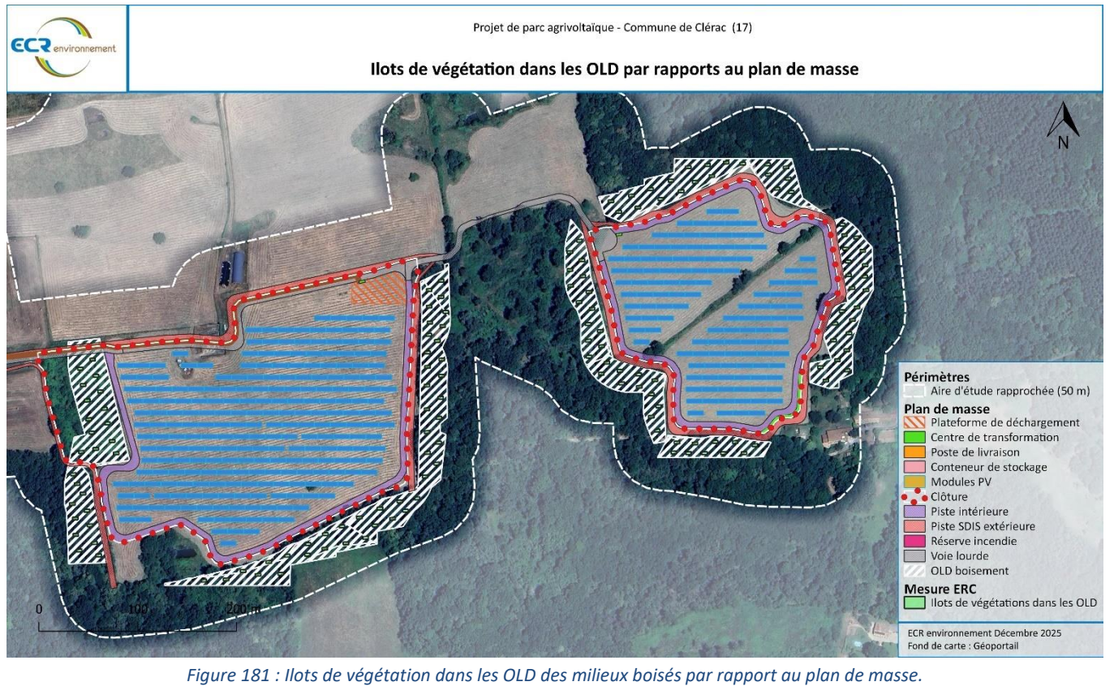


Figure 181 : Ilots de végétation dans les OLD des milieux boisés par rapport au plan de masse.

Seules les OLD impactant les milieux boisés et buissonnants du Sud et du Sud-est du projet sont concernés par cette mesure car la strate arbustive y est représentée. Ces modalités seront respectées sous réserve de validation du SDIS 17.

Modalités de suivi envisageables
Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre du calendrier.
Coût
Intégré au projet.

R2.2r (1) – Mise en place de bacs de récupération de liquides							
E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation			
Thématique				Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain
Descriptif							
Des dispositifs de bac de récupération des liquides seront installés sous les transformateurs, en cas de fuite.							
Phasage concerné							
Phase exploitation							
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance							
Les bacs devront être d'une capacité supérieure à la contenance des liquides utilisés dans les transformateurs.							
Modalités de suivi envisageables							
Réalisation par le maître d'œuvre – suivi gestionnaire du site							
Coût							
Intégré au projet							

R2.2r (2) – Mise en œuvre d'un entretien respectueux de l'environnement

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Le nettoyage des panneaux sera effectué via les précipitations. En cas de besoin, un nettoyage occasionnel pourra être mis en place. Ce dernier sera effectué uniquement à l'eau claire.
Aucun produit de lavage spécifique ne servira pour le nettoyage des panneaux solaires.

Phasage concerné

Phase exploitation

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

-

Modalités de suivi envisageables

Mise en œuvre et suivi par le gestionnaire du site

Coût

Intégré au projet

R2.1t(3) et R2.2r (3) – Lutte contre le risque incendie

E	R	C	A	R2.1 : réduction technique en phase de chantier R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Ces mesures viennent en **compléments des mesures E1.1c** et reprennent pour l'essentiel les préconisations et recommandations du SDIS 17.

<u>En phase chantier :</u>

Les consignes de sécurité incendie seront affichées au niveau de la base vie et des locaux de chantier. Le brûlage des déchets sera strictement interdit sur l'ensemble du site.
Des consignes strictes de sécurité seront appliquées durant toute la durée des travaux afin de limiter les risques d'incendie d'origine humaine. À ce titre, des règles spécifiques relatives à l'utilisation de matériels thermiques, aux travaux par point chaud et à l'usage du tabac seront mises en place.
Tout nouvel intervenant sur le chantier (salarié, sous-traitant ou visiteur) fera l'objet d'un accueil « environnement et sécurité » au cours duquel il sera sensibilisé aux risques d'incendie et aux bonnes pratiques à adopter.
Afin de circonscrire tout risque d'incendie lié à la présence d'engins et de véhicules sur le site, chaque engin de chantier sera équipé d'un extincteur adapté. La base vie et les zones techniques provisoires seront également dotées de moyens d'extinction portatifs.
Dès le démarrage des travaux, l'emprise du projet et ses abords feront l'objet d'un débroussaillement initial afin de limiter la charge combustible et la propagation potentielle d'un incendie.
Par ailleurs, les accès et cheminements nécessaires à l'intervention des secours seront réalisés dès les premières phases du chantier afin de garantir une accessibilité permanente des moyens de lutte contre l'incendie.

<u>En phase d'exploitation :</u>

Gestion de la végétation et limitation de la propagation du feu

La végétation présente au sein de la centrale agrivoltaïque sera maintenue à l'état herbacé ras grâce à l'activité pastorale (pâturage ovin). Cette gestion permettra de limiter la biomasse combustible sous les panneaux photovoltaïques.
Les abords du site respecteront les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD), avec un débroussaillement régulier réalisé dans un rayon de 50 m autour des installations conformément au Code forestier lorsque le site se situe à proximité de zones boisées.
L'entretien régulier des espaces verts et des zones situées à proximité immédiate des panneaux photovoltaïques sera assuré afin de limiter tout risque de propagation d'un incendie.

Accessibilité des secours

L'aménagement du site intégrera des dispositions permettant l'intervention rapide et efficace des services de secours :

- Les voies internes feront l'objet d'un **balisage et d'une identification claire (lettres ou numéros)** afin de faciliter le repérage par les services de secours.
- L'accès au site sera assuré par un **portail permettant une ouverture rapide par les services de secours** (type dispositif normalisé d'accès pompier).

Défense extérieure contre l'incendie

La défense extérieure contre l'incendie sera assurée conformément au Règlement Départemental de Défense Extérieure Contre l'Incendie (RDDECI).
Un Point d'Eau Incendie (PEI) sera implanté à proximité de l'entrée du site et dimensionné pour délivrer un débit minimal de 60 m³/h sous 1 bar de pression dynamique.

Lorsque l'implantation d'un hydrant n'est pas techniquement possible, celui-ci pourra être remplacé par la mise en place d'une réserve incendie artificielle d'une capacité minimale de 120 m³, implantée à distance suffisante des installations.

Dans le cadre du projet, une réserve incendie de type « bâche à eau » d'un volume de 120 m3 sera installée à l'entrée du site.

Dispositifs de sécurité électrique

Les principaux composants de l'installation agrivoltaïque seront clairement identifiés par une signalétique conforme aux normes électriques en vigueur (notamment UTE C15-712-1).

L'exploitant mettra en place un dispositif de coupure d'urgence permettant l'intervention des secours et assurant notamment :

- la coupure de l'alimentation de la consommation du bâtiment,
- la coupure du circuit alternatif (AC) des onduleurs au plus près du point de livraison,
- la coupure du circuit continu (DC) au plus près des modules photovoltaïques.

Les organes de commande seront regroupés afin d'en faciliter l'accès par les services de secours.



Figure 182. Signalétiques liées au risque électrique (Source SDIS)

Information et organisation des secours

Un plan de masse plastifié sera installé à l'entrée du site afin d'être directement utilisable par les services d'incendie et de secours. Ce plan comportera notamment :

- les accès et portails du site ;
- les voies internes et zones de circulation ;
- les locaux techniques et installations à risque ;
- les zones présentant un danger électrique ;
- les organes de coupure ;
- les points d'eau incendie ;
- les cheminements utilisables par les secours.

Les plans numériques géoréférencés des infrastructures pourront être transmis au SDIS afin d'être intégrés à leur cartographie opérationnelle.

Les coordonnées d'un technicien qualifié d'astreinte désigné par l'exploitant seront également mises à disposition afin de garantir sa présence sur site dans les meilleurs délais en cas d'intervention des secours.

Enfin, l'exploitant établira un plan interne d'intervention précisant les procédures et règles de sécurité applicables en cas d'incident, notamment pour :

- l'extinction d'un feu sous les panneaux photovoltaïques ;
- un incendie d'origine électrique ;
- un incendie impliquant un véhicule ou un équipement extérieur ;
- une intervention de secours à personne.

Phasage concerné
Phase exploitation
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
Les moyens d'extinction devront être conformes aux normes en vigueur et leur capacité de fonctionnement devra être vérifier selon les protocoles indiqués par les fabricants.
Modalités de suivi envisageables
Mise en œuvre et suivi par le gestionnaire du site en phase d'exploitation et par la maitrise d'ouvrage en phase de chantier
Coût
Intégré au projet

R2.2r (4) – Mise en sécurité électrique des personnes et du bétail

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Les mesures suivantes seront prises :

- Mise en place de dispositifs assurant la mise en sécurité électrique des installations photovoltaïques en cas d'intervention. Les installations protégées doivent être mises hors de portée des personnels non habilités,
- Point bas des panneaux à 1,8 m du sol permettant aisément le passage des bovins sous les modules en toute sécurité ;
- Le câblage électrique de l'enceinte agrivoltaïque sera enterré et gainé pour éviter le contact avec le bétail,
- La réalisation du raccordement au réseau de distribution d'électricité se fera en souterrain. Il empruntera des trouées existantes (chemin, piste ou route) pour éviter la création d'une nouvelle trouée et servitude,
- Définition des modalités de mise en sécurité de l'installation et d'intervention des secours par le porteur de projet. Le Plan Interne d'Intervention (PII) définira les moyens humains, techniques et organisationnels mis en œuvre pour assurer l'alerte des secours, l'accueil et le conseil technique des sapeurs-pompiers et la gestion des installations dans la phase post-accidentelle. Il précisera la conduite à tenir pour faire face à différents scénarios d'accidents.
- Les postes de transformation doivent être équipés de matériels électro-secours (perche, tabouret, ...). Ils doivent être complétés par l'affichage sur les portes des locaux électriques des consignes à appliquer aux victimes d'accident électrique.

Phasage concerné
Phase exploitation
Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance
-
Modalités de suivi envisageables
Réalisation par le maitre d'œuvre et suivi par le gestionnaire du site
Coût
Intégré au projet

R2.2r (5) – Dispositifs de prévention des impacts de la foudre

E	R	C	A	R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Les mesures suivantes font partie des mesures les plus significatives pour prévenir des risques liés aux impacts de la foudre :

- Réalisation d'un maillage de terre à l'aide de conducteurs de cuivre visant à assurer une équipotentialité sur toute la surface utilisée par l'installation et destiné à maintenir une tension de pas en cas d'impact foudre en dessous de 50Volts.
- La mise à la terre de toutes les structures support des modules photovoltaïques à l'aide de liaisons équipotentielles entre les structures elles-mêmes, et entre les structures et le réseau maillé de terre.
- La mise en œuvre de techniques de câblage spécifiques visant à réduire et à annuler les boucles inductives consécutives à la réticulation des câbles PV vers les postes de transformation.
- La mise en place de parafoudres aux extrémités de toutes les interconnexions entre les équipements exposés au risque de foudre.
- Le choix de liaisons de communication par fibre optique permettant de limiter la propagation des impacts indirects vers des équipements sensibles.

Phasage concerné

Phase exploitation

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

-

Modalités de suivi envisageables

Réalisation par le maitre d'œuvre et suivi par le gestionnaire du site

Coût

Intégré au projet

R2.1t (4) et R2.2r(6) – Prise en compte des réseaux existants

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Des DICT devront être réalisés en amont du chantier. Les gestionnaires des réseaux concernés par l'emprise du projet informeront ainsi le porteur de projet sur la présence de ces derniers, des conditions de réalisation des travaux à proximité, et des besoins pour la gestion et l'entretien des réseaux.
La maitrise d'œuvre devra suivre les instructions transmises par les gestionnaires de réseau.
Lors de la phase d'exploitation, le personnel d'entretien et les éleveurs seront aussi informés.

Phasage concerné

Phase de chantier et exploitation

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

-

Modalités de suivi envisageables

Réalisation maître d'œuvre – suivi gestionnaire du site

Coût

Intégré au projet

R2.1t (5) et R2.2r (7) – Gestion et recyclage des déchets

E	R	C	A	R2.1 : Réduction technique en phase de chantier R2.2 : Réduction technique en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Une gestion appropriée des déchets sera mise en place lors de la phase chantier *(Cf mesure E3.1a).*

- Élimination des déchets suivant des normes spécifiques ;
- Recyclage des déchets.

Les équipes de chantier pourront recevoir une formation / sensibilisés sur la bonne gestion des déchets, des normes avec notamment avec la mise en place de consignes claires.
En phase d'exploitation les déchets liés à l'entretien des installations agrivoltaïques et de l'activité agricole seront collectés à l'issue des travaux d'entretien. Ils seront dirigés vers les centres de traitement et de recyclage appropriés.

Phasage concerné

Phase de chantier et exploitation

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

La gestion des déchets va de paire avec les mesures de lutte contre la pollution (R2.1d).

Modalités de suivi envisageables

Réalisation maître d'œuvre – suivi gestionnaire du site

Coût

Intégré au projet

R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année
R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année

E	R	C	A	R3.1 : Réduction temporelle en phase travaux R3.2 : Réduction temporelle en phase exploitation / fonctionnement Mesure qui correspond à une adaptation temporelle du projet

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

- **Espèces faunistiques et floristiques** L'adaptation du phasage du chantier avec notamment la réalisation des travaux lourds en dehors des périodes de plus fortes sensibilités permet de limiter le dérangement et le risque de destruction d'individus peu mobiles.
- En **dehors des périodes des fortes pluies** qui peuvent être de nature à générer les départs de MES dans les eaux superficielles
- En cas de périodes des pics de pollution (alerte de pollution par ATMO) **éviter de l'activité polluante**
- **Adaptation des horaires des travaux en journalier et réduction l'intervention des travaux au strict minimum.**

Conditions de mise en œuvre/limites/points de vigilance

Espèces faunistiques et floristiques

La période sensible retenue pour ce secteur est évaluée de début mars à fin août.

Tableau 45 : Périodes favorables et défavorables aux travaux

Type de travaux		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Travaux préparatoires et OLD	Défrichement/débroussaillage												
	Terrassement et compactage												
	Entretien des haies												
Montage de la centrale solaire	Acheminement des éléments												
	Réalisation des fondations												
	Montage des structures et panneaux												
	Installation des postes												
	Phases de test												

Travaux lourds | Travaux légers | Restriction | Autorisation

La phénologie considérée est toujours théorique et il peut être nécessaire de procéder à des ajustements par rapport à un calendrier prévisionnel, par exemple en fonction des conditions météorologiques de l'année en cours. Le suivi du chantier par un écologue est nécessaire pour vérifier par exemple la non-présence des espèces sur le site au moment du démarrage des travaux et prévoir le cas échéant les ajustements nécessaires.

Les opérations d'entretien de broyage tardif des refus de pâturages devront également être réalisées en dehors des périodes sensibles, soit à partir de début septembre.

Ainsi, les travaux devront débuter impérativement hors de la période de restriction. Les OLD devront également respecter les mêmes restrictions (Cf mesure R2.2o-2).

Modalités de suivi envisageables

Vérification par l'écologue en charge du suivi écologique de chantier de la bonne mise en œuvre du calendrier.

Coût

Intégré au projet.

R3.2b– Mise en place d'une gestion raisonnée au sein du parc

E	R	C	S	R3.2a : Action qui permet d'assurer une gestion optimale d'un milieu, des espèces et de leurs habitats

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Une gestion raisonnée doit être mise en place au sein des parcelles évitées afin de : maintenir un habitat ouvert ; favoriser la diversité floristique et faunistique (pollinisateurs, oiseaux nichant au sol, etc.) ; limiter l'enfrichement et contrôler les espèces invasives ou ligneuses ; contribuer à la dynamique écologique du territoire (trame verte, corridors écologiques).

Les haies et milieux arbustifs présents au sein des emprises clôturées seront conserver au maximum (hors emprise des équipements du projet et des OLD).

Taxons favorisés par la mesure

Avifaune des milieux ouverts (Alouette des champs, Alouette lulu et Tarier pâtre principalement). La mesure favorise également l'ensemble des autres taxons.

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

L'activité agricole prévue sur la centrale sera de l'élevage bovin. Le site d'une vingtaine d'hectares pourra accueillir entre 20 et 30 bêtes en moyenne à l'année, selon qu'il s'agisse de vaches adultes ou de génisses. Ces parcelles seront destinées à de l'engraissement, il n'y aura pas de reproduction sur place. L'intégralité du terrain est déjà en prairie permanente depuis de nombreuses années. Un sur-semis d'un mélange graminées/légumineuses (ray-grass, dactyle, fétuque, lotier, trèfle…) sera réalisé localement pour restaurer la prairie qui aura été abimée par le chantier.

Sur la centrale seront installés trois abreuvoirs raccordés au réseau pour que les animaux aient accès à l'eau dans tous les paddocks de pâturage, ainsi que trois râteliers et nourrisseurs pour l'alimentation complémentaire. Un tunnel d'élevage de 200 m² sera construit sur la plateforme de déchargement au centre du site. Des portails seront également disposés pour faciliter la circulation des animaux entre la centrale et les autres parcelles autour.

La mesure vise l'ensemble de l'emprise clôturé. La gestion sera réalisée par pâturage extensif en respectant un maximum de 1,5 UGB/ha.

Dans le cadre du projet agricole, l'exploitant fera pâturer un bovin par hectare, des génisses dans un premier temps. Ainsi la pression de pâturage ne dépassera pas 1UGB/ha.

Modalités de suivi envisageables

Les indicateurs du suivi sont le taux de recouvrement par la strate herbacée, la richesse floristique et la présence d'espèces de la faune comme les insectes et les oiseaux.

Les résultats du suivi feront l'objet d'un rapport illustré (cartes, graphiques et photos).

Coût

Intégré au projet agricole.

8.3. Mesures d’intégration paysagère du projet

8.3.1.La prise en compte du paysage dans le processus de conception du projet

L’évaluation environnementale est un processus d’accompagnement en continu et d’amélioration du projet tout au long de l'étude, afin de garantir le choix du scénario de moindre impact, tout en veillant à la faisabilité économique du projet. L’intégration paysagère du projet a ainsi été élaborée en concertation avec le maître d’ouvrage et le bureau d’étude environnement, en prenant en compte un ensemble de contraintes environnementales, techniques et règlementaires :

- D’abord, les enjeux environnementaux du site ont été considérés, afin d’éviter au maximum d’impacter la faune et la flore. Les mesures établies lors de la séquence ERC sont présentées aux chapitres 8.1 et 8.2
- Par ailleurs, le SDIS de la Charente-Maritime impose plusieurs aménagements sur les installations agrivoltaïques, afin de limiter le risque incendie, et de faciliter leur intervention le cas échéant. Ces prescriptions sont présentées dans les mesures intégrées de réduction de la vulnérabilité (E1.1c, R2.1t(3) et R2.2r(3))
- Les mesures d’intégration paysagère ont été définies conjointement afin d’éviter les incidences les plus dommageables et de réduire les impacts paysagers inhérents au caractère industriel du projet au niveau des interfaces les plus sensibles (habitations, espaces publics fréquentés, axes de circulation, accès technique…)

Le projet initial présentait une implantation « optimisée » des tables (occupation de l’intégralité de la ZIP) ignorant la microtopographie du site et certains enjeux paysagers.

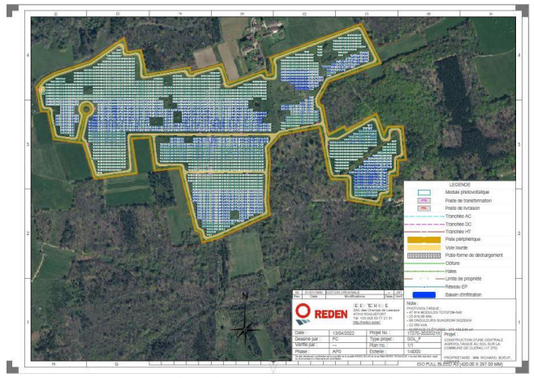


Figure 183 – Scenario « d’optimisation »
Surface clôturée : 37,3 ha - Puissance : 25,8 MWc

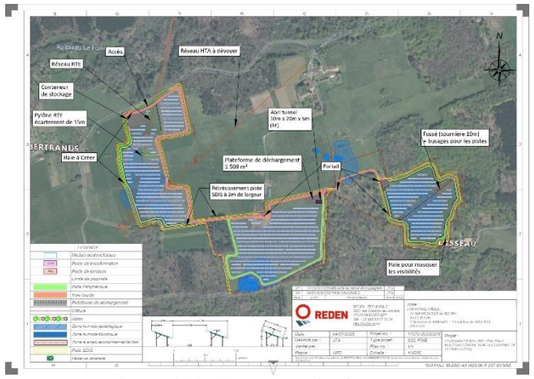
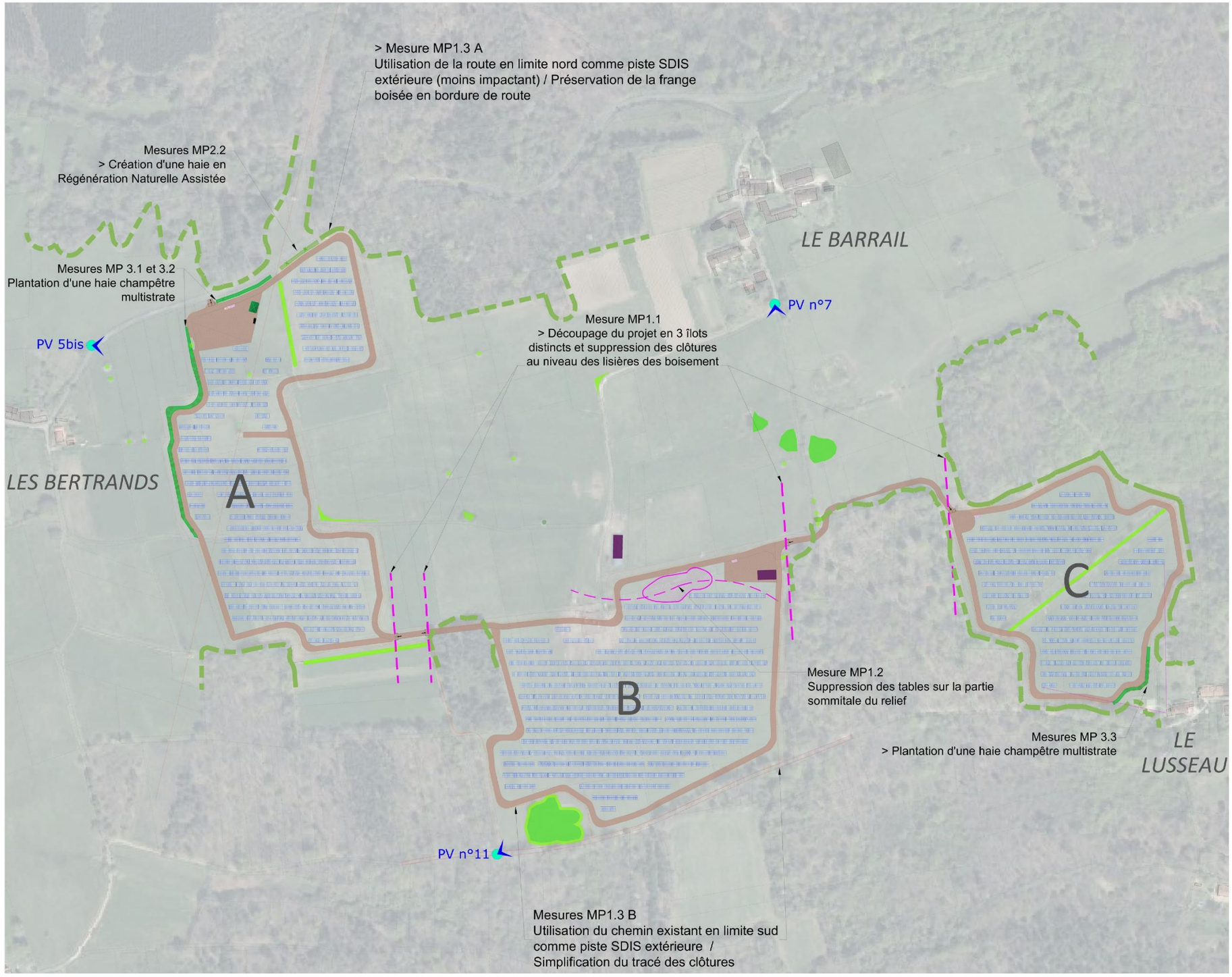


Figure 184 – Scenario « d’intégration »
Surface clôturée : 18,2 ha - Puissance : 9,5 MWc

Le projet a ainsi été redimensionné et réorienté à plusieurs reprises pour limiter les impacts visuels : réduction de l’emprise, adaptation à la topographie, maintien des franges boisées... L’implantation finale présentée permet la prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers identifiés sur le site dans le respect des contraintes sécuritaires imposées par le SDIS. *Le chapitre 5.3* retrace ce travail itératif de définition du projet en concertation avec le maître d’ouvrage et le bureau d’étude en environnement pour aboutir au scénario d’intégration retenu.

SCHÉMA DES MESURES PAYSAGÈRES



LÉGENDE

- Courbes de niveau
- Parcelles cadastrales
- Fossés existants
- Piste de circulation légère
- Plateforme / Voie lourde stabilisée
- Accès SDIS périphérique
- Clôture
- Portail 7 m
- Accès au site
- Tables photovoltaïques
- Poste de transformation
- Poste de livraison
- Conteneur de stockage
- Citerne 120 m^3
- Abri agricole type tunnel

MESURES PAYSAGERES

MP1-Recherche d'une cohérence spatiale et adaptation du projet à l'échelle du site

- Découpage du projet en 3 îlots disjoints et suppression des clôtures au niveau des lisières de boisement.
- Evitement de la partie sommitale du relief de la zone B

MP2-Préservation et confortement de la matrice paysagère du site

Structures paysagères à préserver :

- Boisements
- Haies et bosquets
- Arbres isolés

MP3-Plantations

Plantations à réaliser :

- Plantations de Haies et bosquets
- Haies à conduire en méthode RNA

- Localisation des points de vue illustrés

0 100 200 Mètres

ATELIER DU PERISCOPE
Paysagiste Concepteur DPLG
28 Avenue de la mairie
33950 LEGE-CAP FERRET
TEL : 05 57 17 96 13

8.3.2.Présentation des mesures d'intégration paysagère

MP1. Recherche d'une cohérence spatiale et redéfinition des caractéristiques du projet

Le projet initial présentait une implantation « optimisée » des tables (occupation de l'intégralité de la ZIP) ignorant les structures paysagères existantes, les enjeux environnementaux et les sensibilités paysagères des habitations riveraines. La recherche d'une implantation intégrant ces préoccupations nous a conduit à définir plusieurs zones d'évitement en partie nord du site. Celles-ci sont présentées dans le chapitre précédent (mesure d'évitement E1.1c)
Ce travail a permis d'aboutir à un plan de masse réduisant son incidence sur le paysage, notamment vis-à-vis des habitations riveraines les plus sensibles (Les Bertrands et Le Barrail).

Mesure MP1.1– Découpage du projet en 3 îlots disjoints et suppression des clôtures au niveau des lisières de boisement.

La réduction de l'emprise du projet a conduit à une morphologie découpée en 3 secteurs d'implantation reliés par des pistes nécessitant l'installation de clôtures de part et d'autre. Afin de réduire l'incidence paysagère du projet au niveau de ces liaisons entre secteurs, le projet a été scindé en 3 secteurs disjoints, évitant l'installation de clôtures entre chaque îlot et permettant de préserver la lisibilité et la naturalité des lisières boisées.

Mesures MP 1.2 - Suppression des tables sur la partie sommitale du relief de la zone B

Le secteur central (B) présentait une implantation optimisée couvrant la partie sommitale du relief très visible depuis le hameau du Barrail. Les échanges avec le maître d'ouvrage ont permis la suppression des tables sur une surface d'environ 2000 m² afin de réduire la prégnance du projet dans le paysage et de maintenir la lisibilité des horizons boisés du secteur depuis le Barrail au nord et La Chagnelle au sud.

Mesures MP 1.3 – Utilisation des routes et chemins existants comme piste SDSIS

Aux interfaces nord et sud du projet, les pistes SDIS du projet venaient en doublon des infrastructures existantes. Cette mesure permet de mettre ces emprises initialement immobilisées pour la circulation des engins au profit de la qualité paysagère (simplification du tracé de la clôture et maintien d'espaces de prairie au sud / plantation d'une haie sur l'interface nord).

Mesures MP 1.4 - Simplification du tracé des clôtures

Le tracé des clôtures initialement proposé résultait d'une application stricte des différentes contraintes de recul (piste SDSIS externe, OLD…). Par conséquent, certains tronçons présentaient un tracé très irrégulier pouvant accroitre l'impact du projet dans le paysage. La dimension agricole du projet nécessitant le maintien du maximum des surfaces au sein des emprises clôturées, le projet disposait de peu de marge de manœuvre pour la mise en œuvre de cette mesure. Son application s'est donc limitée à l'interface sud du secteur central où celle-ci marquait un décroché particulièrement important au sein d'un espace préservé visible depuis le chemin rural au sud.

MP2. Préservation et confortement de la matrice paysagère du territoire

La structuration du projet par le paysage à l'échelle du grand territoire (préservation des structures paysagères existantes, plantation de haies champêtres et d'arbres isolés…) permettra de réduire de façon significative l'impact visuel du projet dans le paysage (prégnance du végétal, effet de liant paysager avec la matrice paysagère environnante…). Le projet prévoit naturellement le maintien des boisements, lisières et haies existantes ainsi que des arbres isolés situés au sein ou aux abords de l'emprise clôturée. Le tracé de la clôture sera au besoin adapté sur site pour permettre le maintien des végétaux en limite d'emprise.



Figure 185 – Frange boisée à l'interface nord du secteur A



Figure 186 – Arbres fruitiers isolés à l'interface ouest du secteur A

Mesure MP2.1 – Protection, des arbres situés au sein des emprises de travaux

Les arbres conservés au sein de l'emprise de travaux devront faire l'objet de mesures de protection spécifiques afin d'éviter d'endommager les parties aériennes et souterraines. L'entreprise en charge des travaux proposera pour chaque arbre ou groupe d'arbres les mesures de protection les plus adaptées en fonction de la nature des travaux et de la durée du chantier. *Cf : Mesure E2.1b (1) Limitation / Positionnement adapté de l'emprise des travaux.*

Mesure MP2.2 – Création de haies par régénération naturelle assistée

Sur le tronçon de haie créé à l'interface nord du secteur A, entre la frange boisée et le roncier préservés, la proximité des boisements et la végétation observée le long des clôtures existantes (arbustes ligneux, jeunes pousses de chênes, pieds de ronces…) indiquent une forte dynamique végétale spontanée. Celle-ci est actuellement contrainte par la pression de gestion exercée sur les milieux (fauche des talus côté route et pâture côté prairie) mais l'abandon de ces pratiques sur une bande de 2 à 3 mètres de large devrait permettre l'installation rapide d'une strate arbustive composée d'essences locales. Outre l'économie réalisée, le recours à cette méthode sur un petit linéaire « à titre expérimental » permet d'alimenter le retour d'expérience sur ce sujet devenu sensible avec les difficultés d'approvisionnement croissantes en végétaux issus de la filière « végétal local ».

Mesures MP3 – Plantations

MP3.1 Plantation de haies

Le plan d'aménagement prévoit un traitement paysager des différentes interfaces, en lien avec le caractère naturel des sites et l'activité agricole (élevage bovin). En plus d'apporter des zones de nidification et de nourriture supplémentaires à la faune locale, la plantation de haies permettra de limiter le phénomène d'érosion des sols et les intervisibilités depuis les habitations et les voies de circulation alentours.

Le projet prévoit :

- 115 mètres de haies champêtres en façade nord du secteur A
  - Haie champêtre à planter (65 ml)
  - Haie à régénérer naturellement en continuité (50 ml)
- 250 mètres de haies champêtres en façade ouest du secteur A
- 80 mètres de haies champêtres en façade sud du secteur C

MP3.2 Mise en défens des zones de plantation

Afin d'assurer la pérennité des plantations dans un contexte agricole soumis à la pression du troupeau, de la faune sauvage et des engins d'entretien, le projet prévoit la mise en défens des emprises de plantation par la pose de clôtures extérieures :

- Fourniture et pose de 365 mètres de clôture barbelé



Figure 187 – Illustration de systèmes de mise en défens de haies dans des contextes agricoles

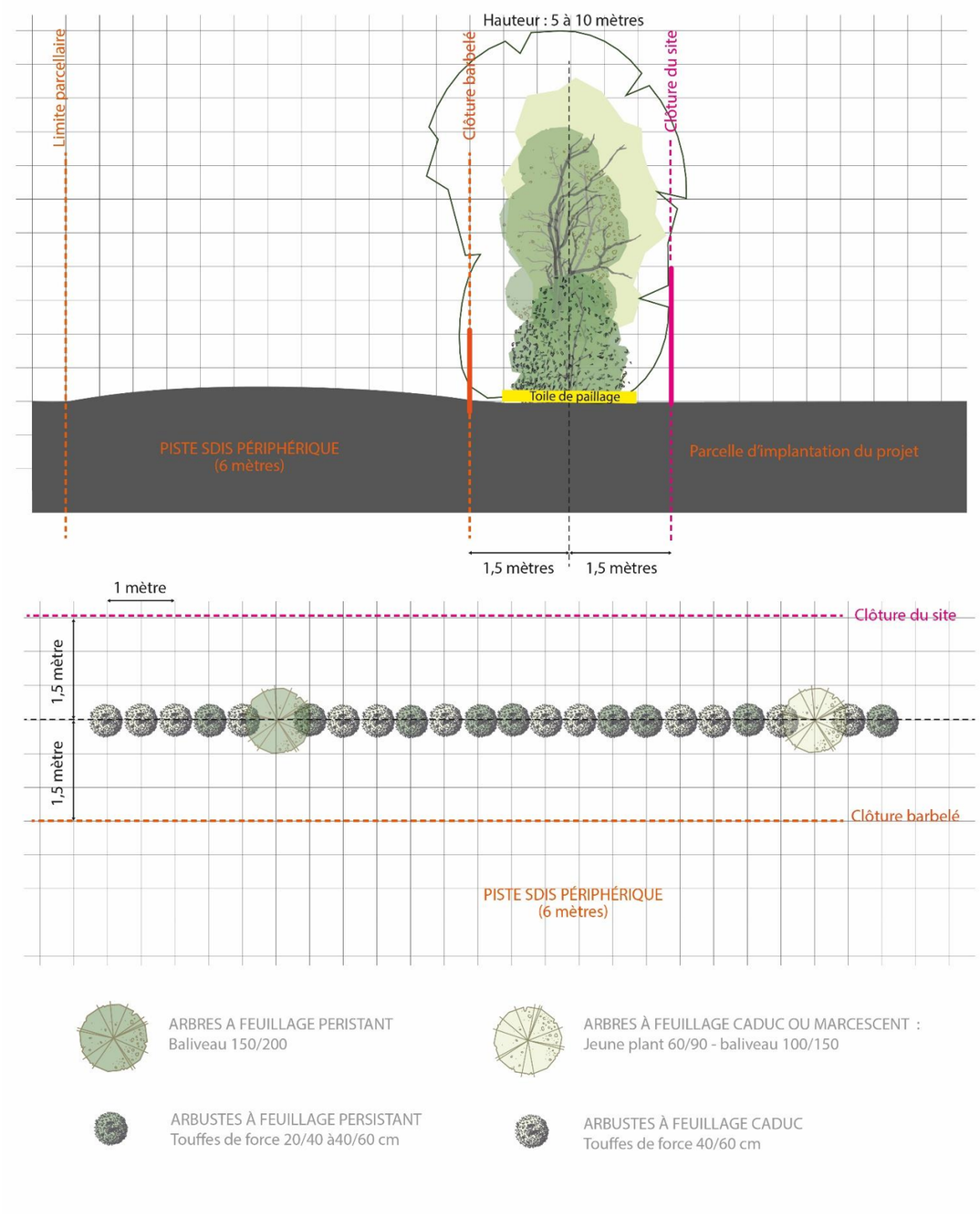


Figure 188 – Schéma illustrant le principe d'implantation et de plantation des haies champêtres arborées.

Prescriptions techniques concernant la plantation des haies



1. Choisir la bonne période de plantation

La période de plantation s'étend d'octobre à mars en évitant les périodes de sécheresse et de fortes gelées.
Le mois de Novembre est particulièrement favorable aux plantations en racine nue : "à la Sainte Catherine, tout bois prend racines".

2. Le choix des plants

Afin d'assurer une reprise optimale, il convient de planter des jeunes plants plutôt que des sujets déjà bien développés. Agés de 1 à 2 ans, les jeunes plants bénéficient d'une vigueur et d'un potentiel biologique maximum.
Acheter des sujets de grande taille dans le but de gagner quelques années est généralement illusoire : en 2 à 4 ans un jeune plant rattrape, voire dépasse, des plants forts plantés en même temps.
Le coût d'achat des jeunes plants est en outre réduit et permet d'envisager la mise en place d'une garantie de reprise sur les végétaux.



3. La préparation du sol

Le travail du sol permet de fournir aux plants un terrain favorable au développement de leurs racines. Il se compose d'un décompactage du sol en profondeur sur chaque ligne de plantation à l'aide d'un instrument à dents profondes. Cela permet de briser et aérer le sol et favoriser ainsi la descente des racines en profondeur. Il vaut mieux éviter les labours trop profonds s'ils doivent ramener en surfaces les horizons de terre stérile ou argileuse. En surface, il est possible d'affiner le labour à l'aide d'un engin rotatif ou vibrant.

Il est conseillé de réaliser les travaux préparatoires du sol quelques semaines avant la plantation de manière à laisser reposer le sol et à éliminer les vides d'air à l'aide de quelques pluies. Il faut veiller à ne pas travailler le sol lorsque celui-ci est trop humide.



4. Le paillage

La pose, en surface de la cuvette de plantation, d'un paillage biodégradable est recommandé pour plusieurs raisons :
- maintenir une atmosphère chaude et humide au niveau du sol
- empêcher la « battance » du sol et conserver une terre meuble et aéré
- éviter la concurrence des mauvaises herbes au pied des végétaux pour une meilleure restitution de l'eau et des éléments minéraux à la plante

Pour être efficace, il doit être réalisé tous les ans pendant 3 ans avec une hauteur de paille d'environ 15 à 25 cm sur une largeur d'environ 1 m.

Il peut être constitué de paille, de BRF (Bois Raméal Fragmenté), de copeaux de bois ou d'une toile de paillage biodégradable… La bâche plastique est à proscrire.



5. La plantation

Pour la plantation, un simple trempage des godets pendant quelques minutes dans un seau d'eau avant de sortir le plant de son emballage est suffisant. Il n'est pas nécessaire de rafraîchir ou de praliner les racines. Au moment de la plantation, retirer le godet de culture et placer le plant dans un trou de 20 à 25 cm de côté. Un apport de fumier ou de compost parfaitement décomposé peut être réalisé en veillant bien à ne jamais mettre les racines en contact avec le fumier ou l'engrais.
Il est conseillé de mettre en place le plant au fond d'une légère cuvette qui permettra de récupérer les premières pluies après la plantation.
Il faut bien veiller à recouvrir la partie supérieure de la motte et des racines à l'aide de 3 à 5 cm de terre. Cette importante précaution annule « l'effet de mèche » qui serait fatal à la reprise des végétaux.
Arroser sitôt la plantation afin de bien appliquer la terre contre les racines.



6. Entretien après la plantation

Concernant l'entretien de la plantation, l'utilisation d'une protection individuelle de 50 cm de hauteur maintenue en place par deux tuteurs bambous de 90 cm permet de limiter les dégâts dus aux lapins et autres rongeurs.

Pendant les deux premières années suivant la plantation, il est vivement recommandé d'arroser durant la période estivale, à raison de 2 arrosages par mois maximum.

*Battance du sol : *C'est la croûte superficielle compacte formée par l'action des gouttes de pluie et le fractionnement des agrégats à la surface du sol. La formation de croûtes entraîne une baisse de l'infiltration de l'eau dans le sol et ainsi une augmentation du ruissellement.*

Palette végétale

Les plantations seront composées d'essences locales rustiques, adaptées aux conditions édaphiques du sol, et sélectionnées pour leur floraison mellifère, leur croissance rapide ou leur intérêt pour la biodiversité (habitat, ressource…). La strate arbustive est essentiellement composée d'essences épineuses formant une protection naturelle contre les ruminants.

Strate arborée



Acer campestris
(Erable champêtre)



Fraxinus excelsior
(Frêne commun)



Quercus ilex
(Chêne vert)



Quercus robur
(Chêne pédonculé)

Arbres fruitiers



Prunus avium
(Merisier)



Sorbus domestica
(Cormier)



Sorbus torminalis
(Alisier torminal)



Charme
(Carpinus betulus)

Strate arbustive



Arbutus unedo
(Arbousier)



Cornus sanguinea
(Cornouiller sanguin)



Corylus avellana
(Noisetier)



Crataegus monogyna
(Aubépine)



Prunus spinosa
(Prunellier)



Rosa agrestis
(Eglantier agreste)



Rhamnus alaternus
(Neprun alaterne)



Salix cinerea
(Saule cendré)

Mesures de suivi (MS)

MS1.1 Entretien des végétaux et garantie de reprise

Le cahier des charges du lot plantation devra intégrer une garantie de reprise des végétaux **pendant cinq ans**.

Travaux de parachèvement

Les travaux de parachèvement désignent le suivi et l'entretien des végétaux du constat de mise en place des végétaux au premier constat de reprise, qui intervient au mois d'avril suivant la période de plantation.

Travaux de confortement

Les travaux de confortement désignent le suivi et l'entretien des végétaux pendant la durée de la garantie de reprise, à compter du premier constat de reprise des végétaux et pendant toute la durée de garantie de reprise.

Suivi des plantations

Une mission de suivi des plantations devra être réalisée durant les 5 premières années suivant la plantation par l'écologue en charge du suivi des mesures. Cette surveillance permettra d'établir un constat de conformité des essences plantées, puis de garantir la bonne reprise et le développement de la végétation et de réaliser en fonction des observations, des travaux d'entretien, de taille, ou de plantations complémentaires et/ou de remplacement des espèces montrant des signes de faiblesse au cours de la période de reprise.

Mesures d'accompagnement (MA) – Option mise en place sous réserve de son acceptation par l'agriculteur

Mesure MA1.1 et MA1.2 - Formation de l'exploitant agricole

Afin d'assurer l'intégration des mesures au fonctionnement de l'exploitation agricole et d'en assurer la pérennité, 2 mesures d'accompagnement sont prévues pour la formation de l'agriculteur aux bonnes pratiques de gestion et d'entretien des haies en contexte agricole. Celles-ci seront réalisées au cours des 5 premières années de garantie de reprise des végétaux durant lesquels l'entretien des plantations sera à la charge du paysagiste entrepreneur. Elles permettront à l'exploitant d'intégrer la haie et les arbres comme une valeur ajoutée à préserver et d'acquérir les bons gestes pour la taille et l'entretien.

MA1.1 Formation agroforesterie : L'arbre et la haie, des leviers pour diversifier et sécuriser ma ferme (prix hors crédits CPF).
Objectif : Sensibiliser l'exploitant agricole aux techniques d'agro-foresterie et aux bénéfices de l'arbres et de la haie dans la production agricole

MA1.2 Formation agroforesterie : Apprendre à tailler les arbres et arbustes en milieu agricole (prix hors crédits CPF).
Objectif : Former l'exploitant agricole aux bonnes pratiques de taille et d'entretien des arbres et des haies

MS2 - Entretien des haies à l'issue de la période de confortement

L'entretien des haies sera adapté au caractère champêtre du territoire environnant. Une forme libre sera recherchée. Lorsque celle-ci s'avère nécessaire, la taille sera réalisée sur les faces latérales uniquement, à l'aide d'un engin adapté permettant une coupe franche (lamier à couteaux ou sécateur hydraulique).



Taille de haie au sécateur hydraulique



Travaux de recépage

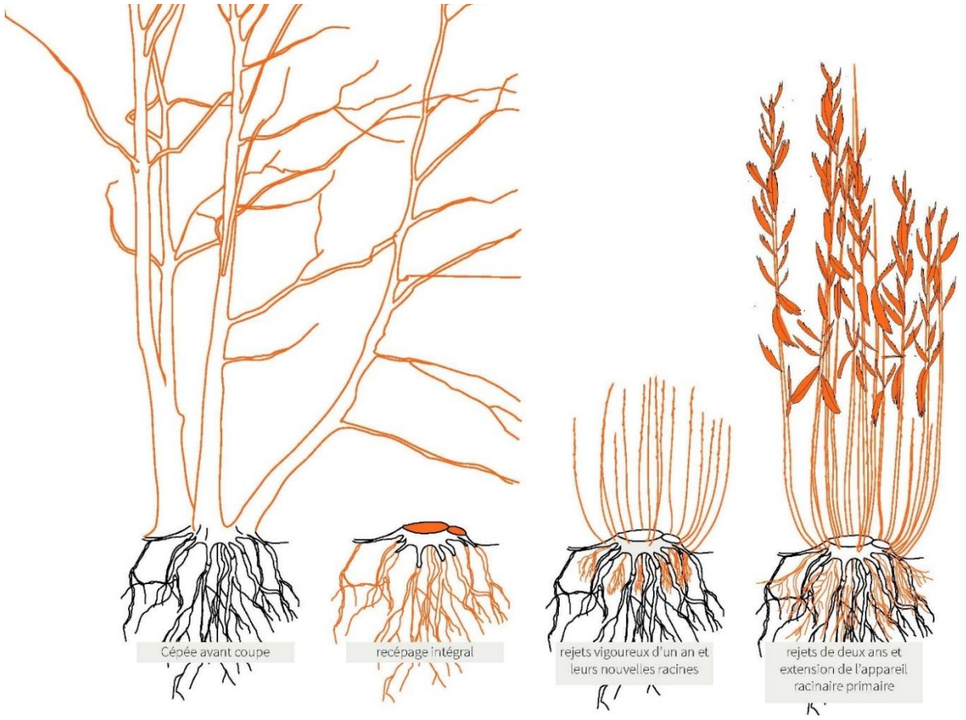
La hauteur des haies sera régulée par recépage triennal à une hauteur variable afin de leur donner un aspect naturel.

Le ***recépage*** des végétaux destinés à être menés en cépées est indispensable à la constitution d'une haie dense. Cette technique consiste à couper à 15 cm du sol un jeune arbre ou arbuste à l'aide d'un sécateur. La plante réagit en émettant des rejets vigoureux à la base qui viennent renforcer le garnissage de la haie dans sa partie basse. Cette opération est généralement pratiquée 3-4 ans après la plantation, en fin de période hivernale (mars -avril) et répétée tous les 3-4 ans. Le recépage peut également être mis en place sur des haies existantes afin de densifier les haies en partie basse et d'accroitre leur rôle de masque.

Recépage : *Le recépage désigne l'acte de couper un arbuste (ou un arbre) à sa base, directement à la partie la plus basse du végétal, le plus proche possible du sol. Le recépage, au même titre que l'émondage ou l'étêtage pour la partie supérieure d'un arbre, est destiné à une réutilisation du bois obtenu par cette coupe sévère, ne laissant que la souche et quelques décimètres du tronc.*

Cépée : *La cépée est un ensemble de rejets se développant sur la souche d'un arbre ou d'un arbuste coupé. Cela forme ensuite un arbre ou arbuste à plusieurs troncs caractéristique des haies champêtres autrefois exploitées pour le bois de chauffage et sur lesquels le recépage était régulièrement pratiqué.*





8.3.3.Approche par photomontage

Afin d'évaluer visuellement les incidences paysagères induites par le projet de centrale agrivoltaïque, trois photomontages ont été réalisés :

- Un point de vue proche depuis la route au nord du hameau des Bertrands (5bis),
- Un point de vue intermédiaire depuis le hameau du Barrail au nord (7),
- Un point de vue rapproché depuis le chemin d'accès au sud du secteur central (11).

Ces trois points de vue représentatifs des principales perceptions du projet depuis les environs permettent de visualiser l'impact que pourrait avoir la centrale après l'installation des panneaux, et avant la mise en place des mesures paysagères La carte ci-après précise leur localisation.

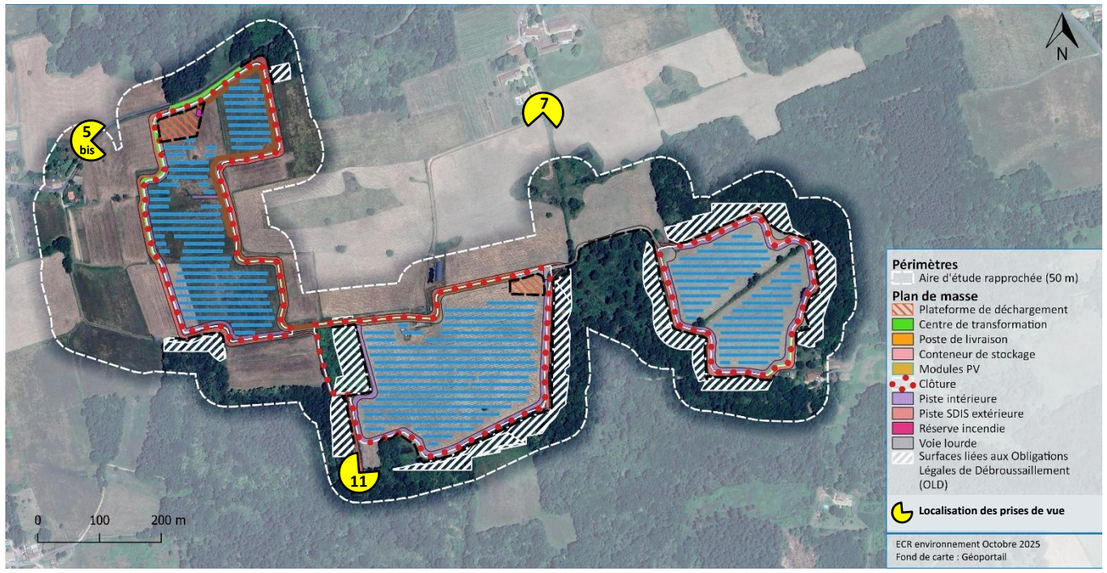


Figure 189 – Plan de localisation des prises de vue (version finale du projet)
(Source : ECR Environnement 2025)

Prise de vue N° 5bis (interface Nord-ouest) :

Localisation : Vue rapprochée (85 mètres), depuis la voie d'accès à la centrale agrivoltaïque.



Figure 190 – Prise de vue n°5bis – Photomontage illustrant le projet sans mesures paysagères
(Source : Atelier du périscope 2025)

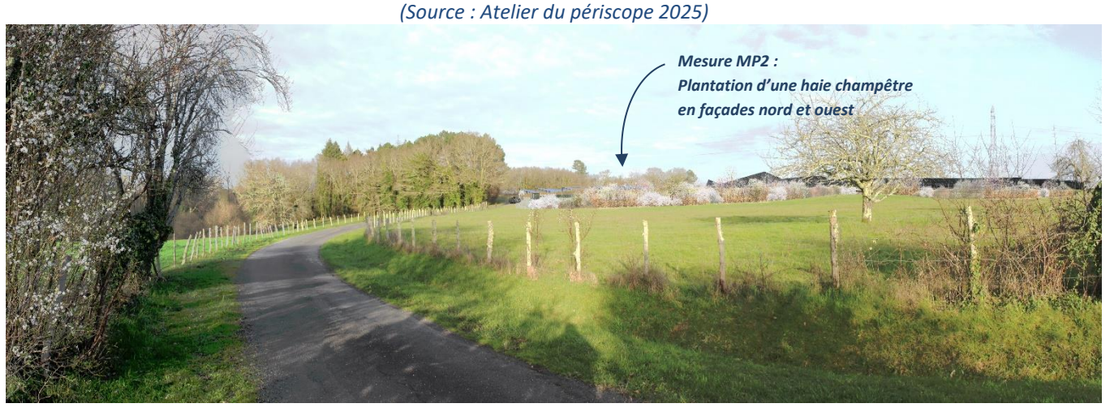


Figure 191 – Prise de vue n°5bis – Photomontage illustrant le projet avec mesures paysagères
(Source : Atelier du périscope 2025)

Le photomontage « avec mesures » montre l'intérêt de celles-ci :
Les haies champêtres interposent un filtre végétal entre le projet et l'observateur. Ce plan végétal résorbe en partie l'incidence de la centrale sur cette interface. Le choix d'essence locales communes présentant des hauteurs variables (haie arbustive avec alignement aléatoire d'arbres de moyen et haut jet) permet d'installer une haie présentant un aspect naturel formant un liant paysager intégrateur avec les structures paysagères existantes et assurant des fonctionnalités écologiques connexes (lutte contre l'érosion des sols, habitat favorable à une multitude d'espèces, ressource alimentaire…).

Prise de vue N° 7 (interface nord) :

Localisation : Vue reculée (235 mètres), depuis le hameau du Barrail

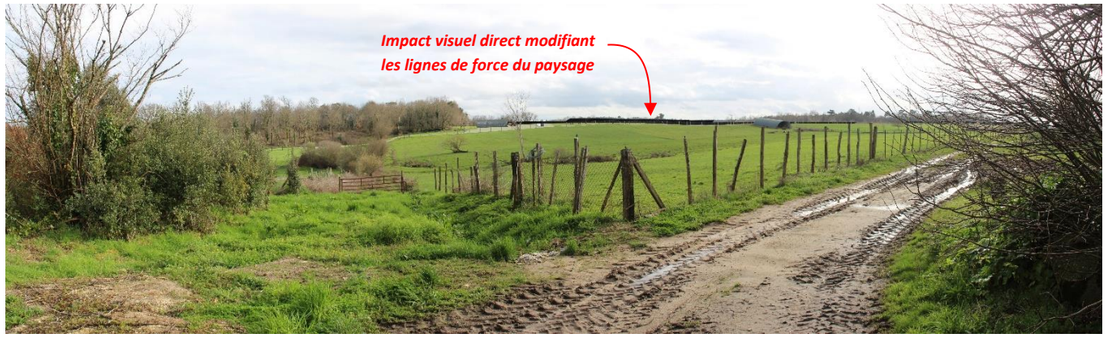


Figure 75 – Prise de vue n°7 – Photomontage illustrant le projet sans mesures paysagères
(Source : Atelier du périscope 2025)

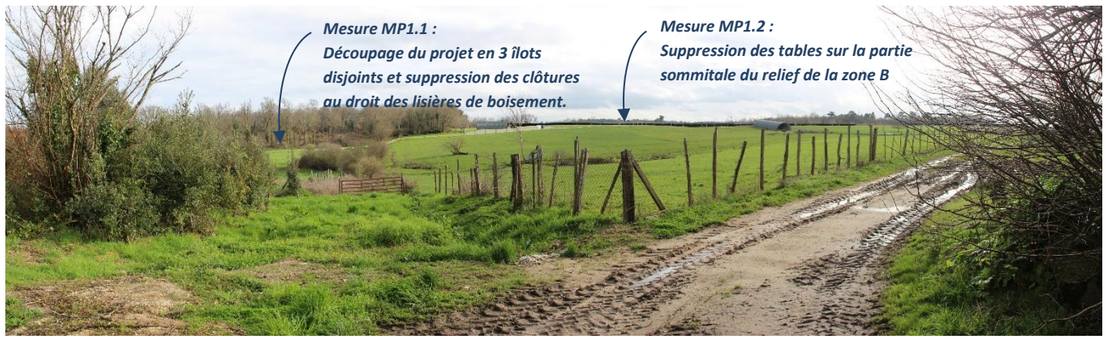


Figure 75 – Prise de vue n°7 – Photomontage illustrant le projet avec mesures paysagères
(Source : Atelier du périscope 2025)

Le photomontage « avec mesures » montre l'intérêt de celles-ci :

- La mesure d'évitement mise en place sur la partie haute du site permet de préserver un large dégagement aux abords des habitations et de maintenir des perspectives paysagères de qualité.
- La partition du site en trois îlots disjoints et la suppression des clôtures entre les îlots permet de réduite l'incidence du projet en préservant la qualité paysagère des lisières.
- La suppression des tables en partie sommitale de l'îlot B permet également d'inscrire la silhouette du projet dans les lignes de force du paysage (maintien d'un horizon dessiné par les boisements du versant voisin).

Prise de vue N°11 (interface sud) :

Localisation : Vue rapprochée (abords immédiats) depuis le chemin rural au sud du site.



Figure 192 – Prise de vue 11 – Photomontage illustrant le projet sans mesures paysagères
(Source : Atelier du périscope 2025)



Figure 193 – Prise de vue 11 – Photomontage illustrant le projet sans mesurse paysagères
(Source : Atelier du périscope 2025)

Le photomontage « avec mesures » montre l'intérêt de celles-ci : En rétablissant un tracé rectiligne, la clôture ne constitue plus un élément de premier plan impactant. Son dessin vient se fondre avec les lignes des structures de tables « en coulisse » d'un premier plan paysager préservé.

8.3.4.Synthèse et chiffrage des mesures

ID	Mesures	Qté	Unité	Prix Unitaire	Montant HT
MESURES DE REDUCTION DES IMPACTS					
MP 1. Recherche d'une cohérence spatiale et redéfinition des caractéristiques du projet					
MP 1.1	Découpage du projet en 3 îlots disjoints et suppression des clôtures au niveau des lisières de boisement.	Aucune incidence financière			
MP 1.2	Suppression des tables sur la partie sommitale du relief de la zone B (2000 m²)	Perte de capacité de production			
MP 1.3.A	Utilisation de la route existante en limite nord comme piste SDIS extérieure / Préservation de la frange boisée en bordure de route	Aucune incidence financière			
MP 1.3.B	Utilisation du chemin existant en limite sud comme piste SDIS extérieure (moins impactant) / Simplification du tracé des clôtures	Aucune incidence financière			
				Sous total MP0	**- €**
MP2. Préservation et confortement la matrice paysagère du site					
MP 2.1	Maintien des structures paysagères existantes (boisements, lisières, ronciers, haies et arbres isolés)				- €
	Taille et protection des arbres situés au sein du périmètre de travaux (Installation de filets ou corsets de protection individuels)	5	u	100,00 €	500,00 €
MP 2.2	Régénération Naturelle Assistée d'une haie sur une bande de 3 mètres de large > Mise en défens et intégration au plan de gestion	50	ml	20,00 €	1 000,00 €
MP3. Plantations					
MP 3.1	Plantation d'une haie champêtre en façade nord du secteur A, dans le prolongement de la haie existante (arbustes 20/40 et 40/60)	65	ml	35,00 €	2 275,00 €
	Plantation d'arbres (jeune baliveau 150/200)	6	u	100,00 €	600,00 €
MP 3.2	Plantation d'une haie champêtre en façade ouest du secteur A (arbustes 20/40 et 40/60)	250	ml	35,00 €	8 750,00 €
	Plantation d'arbres (jeune baliveau 150/200)	25	u	100,00 €	2 500,00 €
MP 3.3	Plantation d'une haie champêtre en façade sud du secteur C (arbustes 20/40 et 40/60)	80	ml	35,00 €	2 800,00 €
	Plantation d'arbres (jeune baliveau 150/200)	8	u	100,00 €	800,00 €
MP 3.4	Mise en défens des plantations : Fourniture et pose de clôtures barbelés 2 fils (piquets chataîgnier, fil barbelé et accessoires de pose en acier galva)	365	ml	12,00 €	4 380,00 €
				Sous total MP2-MP3	**23 605,00 €**
MESURES DE SUIVI					
MS1. Entretien des plantations et garantie de reprise pendant 5 ans (confortement)					
MS 1.1	Entretien des haies plantées yc garantie de reprise et remplacement des végétaux déperissants (prix annuel)	395	ml	4,00 €	1 580,00 €
				Sous total annuel pour l'entretien et la garantie de reprise	**1 580,00 €**
				Sous total MS1	**7 900,00 €**
MS2. Entretien des plantations à l'issue de la période de confortement (35 ans)					
MS 2.1	Travaux de taille et de recépage (prix annuel)	445	ml	2,00 €	890,00 €
				Sous total annuel pour les travaux de taille et de recépage	**890,00 €**
				Sous total MS2	**31 150,00 €**
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT OPTIONNELLES					
MA1 . Formations professionnelles					
MA 1.1	Formation agroforesterie année 1 : L'arbre et la haie, des leviers pour diversifier et sécuriser ma ferme (prix hors crédits CPF). Objectif : Sensibiliser l'exploitant agricole aux techniques d'agro-foresterie et aux bénéfices de l'arbres et de la haie dans la production agricole	1	Forfait	2 000,00 €	2 000,00 €
MA 1.2	Formation agroforesterie année 2 : Apprendre à tailler les arbres et arbustes en milieu agricole (prix hors crédits CPF). Objectif : Former l'exploitant agricole aux bonnes pratiques de taille et d'entretien des arbres et des haies	1	Forfait	1 500,00 €	1 500,00 €
				Sous total MA1	**3 500,00 €**
COUT TOTAL DES MESURES PAYSAGERES HORS OPTIONS					**62 655,00 €**

Tableau 194: Synthèse des mesures d'intégration paysagère

8.4. Analyse des incidences résiduelles après application des mesures d'évitement et de réduction

8.4.1.Milieu physique

Impact brut potentiel	Période	Mesures d'évitement amont	Intensité de l'incidence après évitement	Mesures de réduction	Incidence résiduelle
Climat air énergie : Emissions de gaz à effet de serre	Chantier		Faible	**R2.1d –** Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution **R2.1j -** Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
Climat air énergie : Contrastes de température au niveau de l'installation	Exploitation		Faible		Faible
Climat air énergie : Production des énergies renouvelables	Exploitation		Positive		Positive
Emission carbone de la centrale par rapport au mixte énergétique français	Exploitation/Chantier		Positive		Positive
Topographie : L'implantation du projet sera adaptée au maximum au terrain	Chantier		Faible		Faible
Sol et sous-sol : Imperméabilisation	Chantier et exploitation	**Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (composition des pistes avec des matériaux perméables).	Faible		Faible
Sol et sous-sol : mouvements et tassement de terrain	Chantier		Modérée	**R1.1a –** Limitation des zones de circulation des engins de chantier **R1.1b –** Limitation des installations de chantier **R2.1c** – Optimisation de la gestion des matériaux (Stockage et réutilisation des terres des tranchées) **R2.1g –** Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier	Faible
Sol-et-sous-sol : Risque de pollution des sols	Chantier / exploitation	**Mesures E3.1a et E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Modérée	**R1.1d** – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution **R2.2r (1) –** Mise en place de bacs de récupération de liquides	Faible
Sol-et-sous-sol : Risque d'érosion des sols	Chantier		Modérée	**R2.1e** – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols	Faible
Eaux superficielles et souterraines : incidences qualitatives Risque de pollution accidentelle par l'infiltration d'hydrocarbures	Chantier / exploitation	**Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (panneaux disjoints, matériaux des pistes, ouvrage hydraulique). **Mesure E3.1a et E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol) Maintien et/ou création de boisements et haies dans le périmètre d'étude ***(Cf. mesures du milieu naturel et du paysage)***	Modérée	**R1.1a –** Limitation des zones de circulation des engins de chantier **R1.1b –** Limitation des installations de chantier **R2.1d** – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution **R2.1g** – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier **R2.2r (1) –** Mise en place de bacs de récupération de liquides **R2.2r (2) –** Mise en œuvre d'un entretien respectueux de l'environnement	Faible
Eaux superficielles et souterraines : incidences quantitatives imperméabilisation du sol, augmentation du ruissellement et réduction de l'infiltration	Chantier / exploitation		Modérée		Faible

	Impact brut potentiel	Mesures d'évitement amont	Caractérisation de l'impact	Description des mesures paysagères	Impact résiduel
PAYSAGE	**PERCEPTIONS LOINTAINES**				
	Le cumul du relief et du maillage des boisements génère d'importants effets de masque. Les perceptions du projet depuis les points hauts des aires d'étude intermédiaire et éloignée se cantonnent à quelques points hauts (château d'eau de Montguyon) depuis lesquels le site n'est que partiellement visible.	**Mesure E1.1b** – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. **Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (réduction de l'emprise du projet, adaptation à la topographie, maintien des franges boisées…).	**Négligeable**	**MP 1.1 Découpage du projet en 3 îlots disjoints et suppression des clôtures au niveau des lisières de boisement.** **MP2. Préservation et confortement la matrice paysagère du site**	**Négligeable**
	PERCEPTIONS RAPPROCHEES				
	Interface nord-ouest / Point de vue N°5bis Interface de la centrale visible depuis le hameau **Les Bertrand**s / Interface la plus visible du projet depuis le réseau viaire local.	**Mesure E1.1b** – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. **Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (réduction de l'emprise du projet, adaptation à la topographie, maintien des franges boisées…).	**Fort**	**MP 2.2 Régénération Naturelle Assistée d'une haie sur une bande de 3 mètres de large** **MP3.1 - Plantation d'une haie champêtre en façades nord et ouest de la zone d'implantation ouest (A)**	**Modéré**
	Interface nord / Point de vue N°4 (non illustré) Interface de la centrale partiellement visible depuis le hameau de **La Brande**		**Faible**	**Aucune mesure spécifique**	**Faible**
	Interface nord / Point de vue N°7 Interface de la centrale visible depuis le hameau du **Barrail**		**Modéré**	**MP1.2 - Suppression des tables sur la partie sommitale du relief de la zone d'implantation centrale (B)**	**Faible**
	Interface sud-est / Point de vue N°8 (non illustré) Interface de la centrale visible depuis le hameau de **Lusseau**		**Fort**	**MP 3.3 Plantation d'une haie champêtre en façade sud de la zone d'implantation est (C)**	**Modéré**
	Interface sud / Point de vue N°9 (non illustré) Interface de la centrale partiellement visible depuis le hameau de **La Chagnelle**		**Faible**	**MP1.2 - Suppression des tables sur la partie sommitale du relief de la zone d'implantation centrale (B)**	**Négligeable**
	Interface sud /Point de vue N°11 (non illustré) Interface de la centrale ponctuellement visible depuis le **chemin rural** au sud du secteur central (B)		**Notable**	**MP 1.4 Simplification du tracé des clôtures / discrétion des accès**	**Faible**
	Interface sud-ouest / Point de vue N°10, non illustré Interface de la centrale visible depuis le hameau de **Chambert**		**Négligeable**	**MP3.1 - Plantation d'une haie champêtre en façades nord et ouest de la zone d'implantation ouest (A)**	**Négligeable**
	Interface ouest (Point de vue non illustré) Interface de la centrale visible depuis le hameau de **Dubet**		**Faible**	**MP 3.3 Plantation d'une haie champêtre en façade sud de la zone d'implantation est (C).**	**Faible**
PATRIMOINE	**Patrimoine institutionnel classé, inscrit ou reconnu** Aucun site protégé ou monument ne présente d'interaction visuelle significative avec le projet.	**Mesure E1.1b** – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire. **Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (réduction de l'emprise du projet, adaptation à la topographie, maintien des franges boisées…).	**Négligeable**	**Aucune mesure complémentaire**	**Négligeable**

Tableau 46 : Synthèse des impacts et mesures liées aux contextes paysager et patrimonial

Les adaptations apportées au projet pour l'inscrire en cohérence avec la morphologie parcellaire (redéfinition des caractéristiques du projet, réduction de l'emprise, division du site an trois secteurs disjoints évitement de la partie haute du secteur central (B)…) ainsi que les mesures significatives mises en place pour en valoriser les abords (simplification du tracé des clôtures, création de de haies champêtres par plantation sur un linéaire total de 395 mètres et par régénération naturelle assistée sur un linéaire de 50m) permettent d'assurer l'intégration du projet dans son contexte paysager général et de répondre aux enjeux plus ponctuels d'intervisibilités avec les habitations riveraines identifiés.

Par conséquent, les impacts résiduels attendus à moyen terme (5-7 ans) sont négligeables à modérés. En outre le choix de mesures pérennes comme la plantation de haies en limites parcellaires permettra au projet d'apporter une réelle plus-value éco-paysagère à échéance de la phase d'exploitation (confortement de la TVB, lutte contre l'érosion des sols…).

Les impacts résiduels attendus sur le patrimoine restent négligeables.

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement	Phasage des travaux	Impact brut après évitement amont	Risque Suffisamment caractérisé	Mesures de réduction	Incidence résiduelle	Risque Suffisamment caractérisé
Destruction / perte d'habitats naturels	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Travaux**	**Modéré**	Non	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année R3.2b– Mise en place d'une gestion raisonnée au sein du parc	**Faible**	**Non**
		Exploitation	**Modéré**			**Faible**	
Destruction / perte des zones humides	E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Travaux**	**Modéré**	Non	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R3.2b– Mise en place d'une gestion raisonnée au sein du parc	**Modéré**	**Non**
		Exploitation	**Modéré**			**Faible**	
Destruction / perte de la flore	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel*	**Travaux**	**Notable**	Oui	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R1.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives) R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année R3.2b– Mise en place d'une gestion raisonnée au sein du parc	**Faible**	**Non**
		Exploitation	**Notable**			**Modéré**	

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement	Phasage des travaux	Impact brut après évitement amont	Risque Suffisamment caractérisé	Mesures de réduction	Incidence résiduelle	Risque Suffisamment caractérisé
Impact sur l'habitat de l'avifaune	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Travaux**	**Notable**	Oui	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire) R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.2k – Plantation d'alignements d'arbres et d'arbustes R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année R3.2b– Mise en place d'une gestion raisonnée au sein du parc	**Modéré**	**Non**
		Exploitation	**Notable**			**Modéré**	
Impact sur l'habitat des chiroptères	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Travaux**	**Modéré**	Non	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire) R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.2k – Plantation d'alignements d'arbres et d'arbustes R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année	**Faible**	**Non**
		Exploitation	**Modéré**			**Faible**	
Impact sur l'habitat des mammifères terrestres	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Travaux**	**Modéré**	Oui	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols	**Faible**	**Non**

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement	Phasage des travaux	Impact brut après évitement amont	Risque Suffisamment caractérisé	Mesures de réduction	Incidence résiduelle	Risque Suffisamment caractérisé
		Exploitation	**Notable**		R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire) R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises R2.2k – Plantation d'alignements d'arbres et d'arbustes R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année	**Faible**	
Impact sur l'habitat des reptiles	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Travaux**	**Modéré**	Oui	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.2k – Plantation d'alignements d'arbres et d'arbustes R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année	**Faible**	**Non**
		Exploitation	**Notable**			**Faible**	
Impact sur l'habitat des amphibiens	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Travaux**	**Modéré**	Oui	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire) R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.2k – Plantation d'alignements d'arbres et d'arbustes R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année	**Faible**	**Non**
		Exploitation	**Notable**			**Faible**	

Impact brut potentiel	Mesures d'évitement	Phasage des travaux	Impact brut après évitement amont	Risque Suffisamment caractérisé	Mesures de réduction	Incidence résiduelle	Risque Suffisamment caractérisé
Impact sur l'habitat de l'entomofaune	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel* E3.1a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	**Travaux**	**Modéré**	Non	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire) R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.2k – Plantation d'alignements d'arbres et d'arbustes R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année R3.2b– Mise en place d'une gestion raisonnée au sein du parc	**Faible**	**Non**
		Exploitation	**Modéré**			**Faible**	
Continuité écologique	E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats E1.1b – Evitement des sites à enjeux environnementaux et paysagers majeurs du territoire E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel*	**Travaux**	**Notable**	Oui	R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire) R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises R2.2k – Plantation d'alignements d'arbres et d'arbustes R2.2o (2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année	**Faible**	**Non**
		Exploitation	**Notable**			**Faible**	

Après la mise en place des mesures d'évitements et de réduction, les incidences résiduelles sur le milieu naturel sont non significatives. L'aménagement limite au maximum l'artificialisation du sol. Les travaux sont adaptés aux rythmes des espèces par l'aménagement d'un calendrier. Les périodes les plus sensibles seront évitées. Le démarrage des travaux est prévu en automne/hiver. Cette programmation permettra de rendre la zone de chantier défavorable à l'installation des espèces avant leur période de reproduction, réduisant ainsi le risque de destruction et le dérangement d'individus. Toutefois, la durée du chantier (8 à 12 mois) laisse supposer qu'un dérangement en période sensible pourra survenir pour certaines espèces présentes à proximité.

A noter que les milieux concernés par le projet sont déjà soumis à un pâturage et ce secteur était d'ores et déjà délaissé par l'ensemble des espèces. La présence de microhabitats y est également très réduite pour la petite faune. La fonctionnalité écologique des parcelles d'implantation y est déjà limitée.

Les habitats d'implantation ne portent pas de grands enjeux, étant leur gestion intensive par pâturage. La majorité des enjeux ont été évitées.
Par ailleurs, la présence d'habitats de repli en périphérie immédiate de la zone de travaux permet aux espèces mobiles (petits mammifères, chiroptères, reptiles, avifaune) de se déplacer vers des milieux temporaires de substitution, favorisant leur maintien local pendant les phases de chantier.

L'application raisonnée des OLD via la création d'un réseau d'ilots de végétations permet de préserver une partie des habitats arbustives des boisements, utilisées par de nombreuses espèces à enjeux (Bouvreuil pivoine, Rainette méridionale, etc.). Ils serviront aussi d'habitats pour des espèces des milieux ouverts et semi-ouverts (Tarier pâtre, Cisticole des joncs).

La perméabilité de la clôture et la mise en place d'un passage à petite faune sous la clôture, permettra à cette dernière d'utiliser le site et ainsi limiter l'effet de fragmentation des habitats.

La création de haies permettra de mettre à disposition pour la faune des microhabitats et augmentera les fonctionnalités du site. Toutefois, ce type de mesure sera efficiente à moyen terme.

La mise en place d'une limite de taux de chargement concernant le pâturage au sein du parc permettra à minima de conserver les fonctionnalités d'origine. De plus, les mangeoires et abreuvages sont positionnés hors de la zone humide ce qui permet d'éviter le -piétinement excessif à ce niveau-là.

Enfin, le respect de la trame noire, par une gestion adaptée de l'éclairage public et une limitation de la pollution lumineuse, garantit le maintien de conditions favorables à la circulation nocturne des espèces sensibles à la lumière, notamment les chiroptères, les amphibiens et les insectes nocturnes.

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts résiduels sont considérés comme « Modérés ». Par conséquent les impacts sont jugés non caractérisés car les mesures sont suffisantes pour permettre à la faune et la flore de s'exprimer sur le site et à proximité.

Impacts résiduels globaux				
Cortèges/Habitats impactés (Fonctionnalités associées)	Impacts attendus	Surfaces impactées emprise clôturées (en m²)	Surfaces impactées réelle (en m²)	Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (Ratio surface impactée par le projet)
Habitat favorable à l'Ornithope comprimé	- Destruction/altération d'habitat	18 048	12 520	**31 695 (39,5%)**
Cortège des milieux ouverts	-Destruction d'habitat de reproduction, de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible.	172 299	119 699	**338 863m2 (35%)**
Cortège des milieux semi-ouverts	-Destruction d'habitat de reproduction, de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; - Fragmentation des habitats.	49	49	**723 (7%)**
Cortège des milieux buissonnants	-Destruction d'habitat de reproduction, de transit et d'alimentation ; -Dérangement d'espèces protégées en période sensible ; -Fragmentation des habitats.	7 659 5 136 (OLD)	376 5 136 (OLD)	**16 205 (2%)** **(48% OLD)**
Cortège des milieux boisés	- Destruction d'une partie de la strate arbustive via l'application des OLD dans un tampon de 50 mètres à partir des panneaux. - Implantation d'une partie de la voirie lourde en lisière de boisement ne nécessitant pas d'abattage.	3 339 40 846 (OLD)	369 40 846 (OLD)	**145 316 (0,3%)** **(29% OLD)**
Cortège des milieux humides	- Destruction d'une partie des zones humides pédologiques et perturbations des écoulements via les pieux des panneaux.	0	0	**467 (0%)**
Zones humides	Imperméabilisation partielle lié aux équipements photovoltaïques	42 352	445	54 168 m2 (0,8%)

8.4.4.Dérogation espèces protégées

L'état initial a mis en évidence la présence d'espèces protégées au sein de l'aire d'étude. Certaines espèces d'oiseaux, notamment l'Alouette des champs, le Tarier pâtre et le Bouvreuil pivoine, utilisent les milieux situés sur le site d'implantation du projet et dans les OLD liées. Ces espèces sont considérées comme nicheur probable voir certain dans les fourrés arbustifs, les haies, ainsi que la strate arbustive des forêts de feuillus et mixtes de l'aire d'étude. Cependant, les milieux de l'emprise du projet au secteur le moins utilisé par la faune au sein de l'aire d'étude du fait de sa gestion trop intensive.

Les mesures Éviter–Réduire–Compenser (ERC) mises en œuvre dans le cadre du projet permettent de limiter au maximum les impacts indirects et accidentels sur l'habitat des espèces protégées.

L'analyse des incidences résiduelles sur l'ensemble des espèces montre des impacts modérés et non significatifs. Concernant l'avifaune, Les principales prairies favorables à l'Alouette lulu et au Damier de la Succise ont été évitées.
De plus, les mesures d'évitements et de réductions limitent les impacts des OLD sur les milieux buissonnants et boisés de l'Alouette lulu et du Bouvreuil pivoine.

Compte tenu de la matrice écologique de la zone, les espèces disposent de nombreux habitats de repli pendant la phase de travaux, dont les zones évitées. Le projet s'implante partiellement sur leur habitat, mais en raison de la surface d'habitat favorable conservée en phase d'exploitation et de la faible densité de population, le projet ne remet pas en cause la viabilité de cette population locale.

Concernant le Damier de la Succise, l'ensemble des mesures d'évitements et de réductions ont permis d'éviter l'ensemble de son habitat de reproduction. Cet habitat se trouvant hors de l'emprise du projet. Ses plantes hôtes sont évitées, de plus, d'autres habitats potentiellement favorables sont présents aux alentours et en dehors de l'emprise du projet.

La mesure relative à l'application des OLD permettra de préserver suffisamment de micro-habitats en lisière pour l'herpétofaune. De plus, la faible surface concernée par les OLD, au regard de l'étendue des milieux forestiers de l'aire d'étude, ne compromet pas la fonctionnalité des écotones et des sous-bois à une échelle plus large. Le maintien d'îlot permettra de préserver la niche écologique du Bouvreuil pivoine notamment.

De plus, les haies plantées vont servir à la dispersion, au repos et/ou à la reproduction de nombreux taxons et favoriser les trames écologiques sur l'ensemble du site.

Ainsi, la séquence ERC permet d'aboutir à des incidences résiduelles non significatives, compte tenu de la densité des populations d'espèces, du faible niveau d'artificialisation des aménagements, et de la qualité des habitats environnants. Il n'y a donc pas de risque suffisamment caractérisé sur les espèces protégées recensées.
En conséquence, le projet n'est pas soumis à une demande de dérogation au titre des espèces protégées.

8.4.5.Incidences Natura 2000

Le dispositif d'évaluation des incidences Natura 2000 est aux articles L.414-4 du Code de l'Environnement et R.414-19 et suivants du Code de l'Environnement.
L'évaluation des incidences doit être proportionnée à la nature et à l'importance des activités, aux enjeux de conservation du ou des sites Natura 2000 concernés et à l'existence ou non d'incidences potentielles du projet sur ces sites.

La réglementation a prévu une procédure par étape et la possibilité de mener dans un premier temps une évaluation dite « simplifiée » des incidences.
Au regard des caractéristiques du projet, de la distance de la zone d'étude par rapport aux sites Natura 2000 alentour, mais aussi de l'écologie des espèces présentes et celles ayant permis la désignation de ces sites Natura 2000, le lien écologique entre la zone d'étude et les sites Natura 2000 alentour a été étudié. Ce dernier est jugé suffisant afin de prendre en compte des espèces à large domaine vital. Une analyse de ce lien est proposée et synthétisée dans un tableau.

Il existe trois zonages Natura 2000 au sein de l'aire d'étude éloignée des projets :

- FR5400437 – Landes de Montendre
- FR5402010 – Vallée du Lary et du Palais

Statut du périmètre	Code et dénomination	Distance	Espèces emblématiques du périmètre (extrait)	Incidences
Natura 2000	FR5400437 – Landes de Montendre	170 m au Nord-ouest	Le site Natura 2000 « les Landes de Montendre » est constitué majoritairement de forêts de résineux et de landes atlantiques sèches et humides. Ces habitats sont rares mais présent dans le site d'étude avec plus d''un ha au total. Les inventaires menés ont permis d'identifier 18 habitats d'intérêts communautaires et 24 espèces remarquables inscrites à l'annexe II. Les principales espèces à enjeux pouvant être rencontrées sur le site sont des espèces de l'entomofaune, notamment le Damier de la Succise (observé), le Cuivré des marais dans les prairies humides, des Odonates (Agrion de Mercure, Cordulie à corps fin), le Lucane Cerf-volant. De plus, des chiroptères et le Loutre d'Europe sont recensés dans le site Natura 2000 et peuvent être contacté dans le site d'étude.	Les espèces ayant de bonnes capacités de dispersion sont considérées comme en lien directe entre le zonage et le site d'étude. On peut notamment mentionner l'avifaune, les chiroptères et les mammifères terrestres. Parmi elles, on peut mentionner l'Aigle botté, le Milan noir, ou encore l'Alouette lulu. Au niveau des mammifères, le Grand Murin est mentionné et présent au niveau du site d'étude. Il peut profiter du réseau de haies et de lisières forestières pour transiter entre les sites de chasse et les gîtes. Dans une moindre mesure, on peut mentionner le Damier de la Succise qui se disperse dans les prairies en gestion extensive dans un rayon de 1 à 2 km. Les mesures d'évitement et de réduction mises en place permettent de minimiser les impacts sur ces espèces. La mesure d'adaptation du calendrier, de favorisation de la trame noire et d'application des OLD permet de limiter les impacts sur les lisères et la strate arbustive des boisements en y créant des patchs arbustifs. L'implantation des projets respecte les zones de chasse ainsi que les corridors écologiques. **Ainsi, les incidences sur ces espèces sont considérées comme faibles**
	FR5402010 – Vallée du Lary et du Palais	1 km à l'Est	Ce zonage correspond au cours d'eau appartenant à la vallée boisée du Lary qui se jette dans la Dronne. La plupart des habitats présents sont les forêts en monoculture et des forêts de résineux. 6 habitats d'intérêt communautaire et 23 espèces remarquables inscrites à l'annexe II sont recensés dans ce zonage. On peut noter la présence de plusieurs espèces d'entomofaune dont le Damier de la Succise (observé sur site). On peut aussi noter la présence de plusieurs espèces remarquables de chiroptères et de mammifères terrestres dont la Loutre d'Europe.	

Le projet, après l'application des mesures ERC, ne portera pas atteinte à l'état de conservation des populations des espèces ayant permis la désignation de la ZSC et de la ZPS considérées ici.

8.4.6.Evaluation des impacts résiduels du projet sur le milieu humain

Thématique étudiée	Période	Mesures d'évitement	Intensité de l'incidence après évitement	Mesure de réduction	Incidence résiduelle
Activités économiques : retombées économiques locales	Chantier et exploitation		Positive		Positive
Agriculture	Chantier	Etude Préalable Agricole	Forte	**R2.1d –** Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution **R2.1j et R2.2b -** Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Modérée
	Exploitation	Etude Préalable Agricole	Positive		Positive
Hébergements, activités touristiques	Chantier	***E4.1b –*** Adaptation des horaires des travaux	Modérée	**R1.1a –** Limitation des zones de circulation des engins de chantier **R2.1j et R2.2b -** Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
	Exploitation		Négligeable		Négligeable
Hygiène et salubrité publique : danger pour les personnes pénétrant la zone concernée	Chantier et exploitation	**Mesures E2.1b et E2.2b** – Clôturer le site avant le début des travaux et des panneaux signalant les dangers et les interdictions d'entrée sur le site.	Faible	**R2.2r (4)** – Mise en sécurité électrique des personnes et du bétail ***R2.1t(5) et R2.2r(7) -***	Faible
Incidence sur l'eau potable et l'eau usée	Chantier	**Mesure E3.1a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Faible	**R2.1d –** Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution	Faible
	Exploitation	**Mesure E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Faible		Faible
Incidence sur la génération de déchets	Chantier	**Mesure E3.1a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Modérée	**R2.1t (4) –** Gestion et recyclage des déchets	Faible
	Exploitation	**Mesure E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Faible	**R2.2r (6) –** Gestion et recyclage des déchets	Faible
Infrastructures de transport	Chantier		Forte	**R1.1a –** Limitation des zones de circulation des engins de chantier **R2.1j et R2.2b -** Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Modéré
	Exploitation		Faible		Faible

8.4.7.Cadre de vie et santé

Impact brut potentiel	Période	Mesures d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Mesures d'évitement et réduction	Incidence résiduelle
Pollution atmosphérique	Chantier		Notable	**R1.1d** – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution **R2.1j – R2.2b** – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
	Exploitation		Négligeable		Négligeable
Bruits	Chantier	**E4.1b** – Adaptation des horaires des travaux	Notable	**R1.1a** – Mise en place d'un itinéraire pour le passage des camions **R2.1j – R2.2b** – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
	Exploitation	**E2.2b** – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines **E4.2b** – Adaptation des horaires d'exploitation et d'entretien	Négligeable		Négligeable
Vibrations	Chantier	**E2.2b** – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines **E4.1b** – Adaptation des horaires des travaux	Notable	**R1.1a** – Mise en place d'un itinéraire pour le passage des camions **R2.1j – R2.2b** – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines	Faible
	Exploitation		Négligeable		Négligeable
Effets d'optiques	Exploitation		Négligeable		Négligeable
Champs électromagnétiques	Exploitation		Négligeable		Négligeable

8.4.8. Servitudes et risques naturels et industriels

Impact brut potentiel	Période	Mesures d'évitement amont	Intensité de l'incidence	Mesures d'évitement et réduction	Incidence résiduelle
Risque : inondation	Chantier et exploitation	**Mesure E1.1c** – Redéfinition des caractéristiques du projet (panneaux disjoints, matériaux des pistes, ouvrage hydraulique).	Faible		Faible
Risque : inondation par remontée de nappes	Chantier et exploitation		Faible		Faible
Risque : séisme	Chantier et exploitation		Négligeable		Négligeable
Risque : cavités souterraines	Chantier et exploitation		Nulle		Nulle
Risque : retrait-gonflement des argiles	Chantier et exploitation	**Mesure E1.1c –** Redéfinition des caractéristiques du projet (développement d'un projet agrivoltaïque, maintien du couvert végétal et limitation de l'imperméabilisation). Etude géotechnique	Faible		Faible
Risque : radon	Chantier et exploitation		Négligeable		Négligeable
Risque : Incendie	Chantier et exploitation	**Mesure E1.1c –** Redéfinition des caractéristiques du projet (Prendre en considération les recommandations du SDIS 17)	Notable	**R2.1t(3) et R2.2r (3)** – Lutte contre le risque incendie	Modérée
Risque : sites et sols pollués	Chantier et exploitation	**Mesure E3.2a** – Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)	Faible		Faible
Risque : transport de matières dangereuses	Chantier et exploitation		Négligeable		Négligeable
Risque : installations nucléaires	Chantier et exploitation		Nulle		Nulle
Risque : électrique	Exploitation	**Mesure E2.2b** – Le site sera clôturé en interdisant l'accès au public	Faible	**R2.2r (4)** – Mise en sécurité électrique des personnes et du bétail **R2.2r (5)** – Dispositifs de prévention des impacts de la foudre	Faible
Réseaux	Chantier et exploitation	Réalisation une DT/DICT en amont –respect des préconisations des exploitants **Mesure E1.1c –** Redéfinition des caractéristiques du projet (évitement des secteurs sous les réseaux RTE)	Notable	**R2.1t (2)** – Mesure de dévoiement d'une ligne électrique moyenne tension **R2.1t (4) et R2.2r(6)** – Prise en compte des réseaux existants	Faible
Contraintes liées à la circulation aérienne	Exploitation		Nulle		Nulle

8.5. Mesure de suivis

Les mesures de suivis ont pour objectif de s'assurer de l'efficacité de l'atteinte des objectifs des mesures mises en place. Elles ne constituent pas à elles seules des mesures mais correspondent à une action qui doit être intégrée à part entière dans la mesure correspondante. Le suivi est une partie intrinsèque et obligatoire de cette dernière. Le suivi ne se limite pas à la collecte de données mais intègre l'analyse au regard de la mesure correspondante.

A9.a (1) – Suivi de l'avifaune nicheuse

E	R	C	S	S1 : Suivi en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Le suivi des populations d'oiseaux et plus spécifiquement de passereaux diurnes s'effectuera selon la méthode de l'Indice Ponctuel d'Abondance (IPA). Cette dernière consiste en un dénombrement des espèces d'oiseaux présents sur le site essentiellement autour et durant la période de reproduction ; celle-ci correspondant au printemps pour la majorité des espèces d'oiseaux. Les points d'écoute déterminés au cours des inventaires de l'état initial seront réutilisés pour favoriser la comparaison des résultats. Elle sera complétée par des expertises spécifiques en période postnuptiales (migration de septembre-novembre) voire hivernales (décembre-février). Ce suivi est à réaliser sur l'ensemble des sites du projet et dans les zones concernées par les OLD.

Taxons favorisés par la mesure

Avifaune nicheuse

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Concrètement, cette mesure vise à gérer et à valoriser le patrimoine ornithologique du site. Il s'agira, à la lumière des résultats obtenus sur plusieurs saisons de suivi, de :

- Confirmer le statut biologique des espèces identifiées sur le site : nicheur certain, espèce en transit, hivernante ;
- Affiner le statut biologique pour les espèces suspectées de nidifier sur le site : nicheur probable, nicheur possible ;
- Identifier une éventuelle évolution des populations avant et après aménagement (arrivée/départ d'une espèce) ;
- Mettre en évidence un éventuel établissement d'une espèce d'intérêt patrimonial ou bioindicatrice.

Pour les expertises IPA :

- Station IPA de 15 minutes ;
- Trois matinées d'inventaire IPA par saison de reproduction, toutes deux espacées de 5 à 6 semaines ;
- Période d'inventaire comprise entre avril et mi-juin (charnière à retenir : le 8 mai) ;
- 30 minutes après le lever du soleil et jusqu'à 4 heures après ;
- Exclure les journées pluvieuses ou venteuses.

Un suivi annuel sera réalisé les 3 premières années et la 5ème année d'exploitation, puis tous les 5 ans jusqu'à n+40.

Modalités de suivi envisageables

Les résultats du suivi feront l'objet d'un rapport illustré (cartes, graphiques et photos).

Coût

Suivi avifaune pendant 40 ans : 3 800€ par année de suivi donc 41 800€ avec rapports et cartographies sur 40 ans (11 suivis).

A9.a (2) – Suivi de l'évolution de la flore et des habitats

E	R	C	S	S1 : Suivi en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Le suivi des peuplements floristiques du site devra intégrer non seulement la notion de complément d'inventaire mais également appréhender la dynamique de développement. Ce suivi doit permettre de mettre en évidence le degré de fermeture des habitats pour cibler les éventuelles interventions de débroussaillage/pâturage à mener chaque automne suivant la période d'inventaire. Ce suivi est à réaliser sur l'ensemble des sites du projet et dans les zones concernées par les OLD.

Taxons favorisés par la mesure

Flore et habitat

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Concrètement, l'inventaire consistera en une ou plusieurs prospections systématiques réalisées par un botaniste, sur l'ensemble du site et en orientant particulièrement les recherches au niveau des espaces ouverts en cours de colonisation.

Ce suivi devra permettre de :

- Juger de l'état de conservation des habitats et l'influence du pâturage
- Compléter la richesse spécifique déjà mise en évidence
- Affiner la répartition des espèces sur le site et leur dynamique de développement

Pour couvrir la totalité de la période d'émergence principale (mars à juillet), il est envisagé de réaliser trois inventaires sur l'année d'inventaire (deux vernaux et un estival).

En plus de l'inventaire itinérant, des relevés floristiques seront réalisés par quadrat seront réalisés au sein des habitats de végétation ouverts sur des surfaces floristiquement homogènes. Ces quadrats seront réalisés selon la méthode classique de Braun-Blanquet, qui consiste à décrire l'abondance-dominance de chaque espèce. Les espèces d'intérêt, lorsqu'elles sont présentes sur la zone d'étude, seront localisées de manière précise. Une attention particulière sera apportée sur les zones de présence d'espèces à enjeux relevées lors de l'état initial. Une caractérisation des populations par dénombrement précis d'individus sera réalisée.

Une attention particulière sera portée sur la détection des espèces patrimoniales relevées dans l'état initial du site afin d'évaluer le développement de ces espèces après installation du parc. Il sera évalué, notamment pour **l'Ornithope comprimé** (*Ornithopus compressus*) : son aire de présence, sa surface d'habitat favorable, ses effectifs (par classe d'effectif) et l'état de conservation des populations.
Des mesures spécifiques ou des adaptations de la gestion du parc pourront être préconiser en cas de déclin avéré des populations sur site.

Un suivi annuel sera réalisé les 3 premières années et la 5ème année d'exploitation, puis tous les 5 ans jusqu'à n+40.

Modalités de suivi envisageables

Les résultats du suivi feront l'objet d'un rapport illustré (cartes, graphiques et photos).

Coût

Suivi flore/habitat pendant 30 ans : 3 800€ par année de suivi donc 41 800€ avec rapports et cartographies sur 40 ans (11 suivis).

A9.a (3) – Suivi de la petite faune terrestre

E	R	C	S	S1 : Suivi en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Plusieurs espèces d'amphibiens, de mammifères terrestres et des reptiles sont présentes au niveau du site. Un suivi de l'évolution des populations locales sera réalisé. Ce suivi est à réaliser sur l'ensemble des sites du projet et dans les zones concernées par les OLD.

Taxons favorisés par la mesure

Insectes, reptiles, mammifères terrestres et amphibiens

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Reptiles :

Les reptiles seront cherchés le long de transect au niveau des microhabitats au sein de l'ensemble des milieux. Mise en place d'un suivi par plaques. Un suivi annuel sera réalisé les 3 premières années et la 5ème année d'exploitation, puis tous les 5 ans jusqu'à n+40.

Amphibiens :

Les amphibiens seront recensés grâce à la mise de point d'écoute et de transect d'observation au niveau des pièces d'eau (mare permanente et temporaire, fossé). Un suivi annuel sera réalisé les 3 premières années et la 5ème année d'exploitation, puis tous les 5 ans jusqu'à n+40.

Mammifères terrestres :

Les mammifères terrestres seront recherchés au moyen de prospections pédestres le long de transects, complétées par la recherche d'indices de présence (empreintes, laissées, terriers, coulées, poils) au sein des différents habitats. Selon les enjeux identifiés, ce suivi pourra être complété par la mise en place de pièges photographiques sur les secteurs de passage. Un suivi annuel sera réalisé les 3 premières années et la 5ème année d'exploitation, puis tous les 5 ans jusqu'à n+40.

Entomofaune :

Le suivi des insectes se basera sur l'inventaire des rhopalocères, des orthoptères et des odonates. Un suivi annuel sera réalisé les 3 premières années et la 5ème année d'exploitation, puis tous les 5 ans jusqu'à n+40.

Modalités de suivi envisageables

Les résultats du suivi feront l'objet d'un rapport illustré (cartes, graphiques et photos).

Coût

Suivi de l'herpétofaune pendant 40ans : 5 000€ par année de suivi donc 55000€ avec rapports et cartographies sur 40 ans (11 suivis).
Suivi de l'entomofaune pendant 40 ans : 4 400€ par année de suivi donc 48400€ avec rapports et cartographies sur 40 ans (11 suivis).
Suivi des mammifères terrestres mutualisés avec les autres taxons sans surcoût.

A9.a (4) – Suivi des chiroptères

E	R	C	S	S1 : Suivi en phase d'exploitation

Thématique	Milieux naturels	Paysage	Milieu physique	Milieu humain

Descriptif

Plusieurs espèces de chiroptères sont présentes au niveau du site du projet et des surfaces liées aux OLDs. Un suivi de l'évolution des populations locales sera réalisé. Ce suivi est à réaliser sur l'ensemble des sites du projet et dans les zones concernées par les OLD.

Taxons favorisés par la mesure

Chiroptères

Conditions de mise en œuvre / limites / points de vigilance

Les chiroptères seront recensés à l'aide de points d'écoute et d'enregistrements acoustiques au niveau des lisières, haies, secteurs boisés, corridors de déplacement et zones de chasse potentielles. Une recherche des gîtes potentiels pourra également être réalisée sur les éléments arborés présents dans l'aire d'étude. Un suivi annuel sera réalisé les 3 premières années et la 5ème année d'exploitation, puis tous les 5 ans jusqu'à n+40.

Modalités de suivi envisageables

Les résultats du suivi feront l'objet d'un rapport illustré (cartes, graphiques et photos).

Coût

Suivi des chiroptères pendant 40ans : 5 000€ par année de suivi donc 55000€ avec rapports et cartographies sur 40 ans (11 suivis).

8.6. Synthèse des coûts des mesures

Mesures	Opérations	Coût HT
Mesures d'évitement		
E1.1a – Evitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats		Intégré au projet
E1.1c – Redéfinition des caractéristiques du projet		Intégré au projet.
E2.1b (1) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu naturel*	5 € HT/ml pour environ 3 196 mètres linéaires.	15 980 €
E2.1b (2) – Limitation / positionnement adapté des emprises des travaux – *Milieu humain*		Intégré au projet
E2.2b – Eloignement du projet vis-à-vis des populations humaines		Intégré au projet.
E3.1a et E3.2a — Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)		Intégré au projet.
E4.1b – Adaptation des horaires des travaux (en journalier)		Intégré au projet.
E4.2b – Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien		Intégré au projet.
MP1 – recherche d'une cohérence spatiale et redéfinition des caractéristiques du projet		-
Mesures de réduction		
R1.1 a - Limitation / adaptation des emprises des travaux et/ou des zones d'accès et/ou des zones de circulation des engins de chantier		Intégré au projet.
R1.1 b - Limitation / adaptation des installations de chantiers		Intégré au projet.
R1.1f – Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (actions préventives)		Intégré au projet.
R2.1c – Optimisation de la gestion des matériaux (Stockage et réutilisation des terres des tranchées)		Intégré au projet.
R2.1d – Mise en place de mesures préventives de lutte contre la pollution	Suivi écologique de chantier : Suivi + rapport : 600 € H.T./intervention (opération mutualisable avec la mesure R2.1t(1))	Intégré au projet.
R2.1e – Dispositif préventif de lutte contre l'érosion et le tassement des sols	Suivi écologique de chantier :	Intégré au projet.
	Suivi + rapport : 600 € H.T./intervention (opération mutualisable avec la mesure R2.1t(1))	
R2.1g – Dispositifs limitant les impacts liés aux engins de chantier	Suivi écologique de chantier : Suivi + rapport : 600 € H.T./intervention (opération mutualisable avec la mesure R2.1t(1))	Intégré au projet.
R2.1j et R2.2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines		Intégré au projet.
R2.1k et R2.2c – Dispositif de limitation des nuisances envers la faune (favorisation de la trame noire)	Suivi en phase chantier par l'écologue en charge de suivi de chantier. Suivi en phase exploitation par l'écologue en charge du suivi en phase exploitation. Suivi + rapport : 600 € H.T./intervention (opération mutualisable avec les mesures R2.1t(1) et A9.a(3))	Intégré au projet.
R2.1t (1) – Recours à une mission d'accompagnement et de suivi écologique de chantier	Suivi écologique de chantier Maximum de 24 visites sur 8 à 12 mois de travaux. 600 € HT par visites avec le compte rendu. Entre 4800 € (1 visite par mois sur 8 mois) et 14 400 € (2 visites par mois sur 12 mois) sur l'ensemble des travaux.	4 800 à 14 400 €
R2.1t (2) – Mesure de dévoiement d'une ligne électrique moyenne tension	Dévoiement de la ligne moyenne tension HTA	Selon consultation ENEDIS
R2.2j – Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises		Intégré au projet.
R2.2o(2) – Application raisonnée des obligations légales de débroussaillement		Intégré au projet.
R2.2r (1) – Mise en place de bacs de récupération de liquides		Intégré au projet.
R2.2r (2) – Mise en œuvre d'un entretien respectueux de l'environnement		Intégré au projet.
R2.1t(3) et R2.2r (3) – Lutte contre le risque incendie		Intégré au projet
R2.2r (4) – Mise en sécurité électrique des personnes et du bétail		Intégré au projet.
R2.2r (5) – Dispositifs de prévention des impacts de la foudre		Intégré au projet.
R2.1t (4) et R2.2r(6) – Prise en compte des réseaux existants		Intégré au projet.
R2.1t (5) et R2.2r (7) – Gestion et recyclage des déchets		Intégré au projet.
R3.1a – Adaptation de la période des travaux sur l'année		Intégré au projet.
R3.2a – Adaptation des périodes d'exploitations / d'activité / d'entretien sur l'année		Intégré au projet.
MP2 – préservation et confortement de la matrice paysagère du site	Maintien des structures paysagères existantes	1 500 €

Mesures	Opérations	Coût HT
	Taille et protection des arbres dans le périmètre de travaux Régénération Naturelle Assistée d'une haie sur une bande de 3 m de large	
MP3 – Plantations	Plantation de haies champêtres (sur 395 ml) Mise en défens des plantations	23 605 €
Mesures de suivi		
A9.a (1) – Suivi de l'avifaune nicheuse	11 suivis sur 40 ans avec 3800 € / an (les trois premières années puis tous les 5 ans)	41 800€
A9.a(2) – Suivi de l'évolution de la flore et des habitats	11 suivis sur 40 ans avec 3800 € / an (les trois premières années puis tous les 5 ans)	41 800€
A9.a (3) – Suivi de la petite faune terrestre	Reptiles et amphibiens : 11 suivis sur 40 ans avec 5000 € / an (les trois premières années puis tous les 5 ans)	55 000
	Mammifères terrestres : 11 suivis sur 40 ans (les trois premières années puis tous les 5 ans)	Coût mutualisé avec les autres suivis
	Entomofaune : 11 suivis sur 40 ans avec 4 400 € / an (les trois premières années puis tous les 5 ans)	48 400€
A9.a (4) – Suivi des chiroptères	11 suivis sur 40 ans avec 5000 € / an (les trois premières années puis tous les 5 ans)	55 000 €
MS1 – Entretien des plantations et garantie de reprise pendant 5 ans (confortement)	Entretien des haies plantées et remplacement des végétaux dépérissant : 1 580 €/an	7 900 €
MS2 – Entretien des plantations à l'issue de la période de confortement (35 ans)	Travaux de taille et recépage (890 € / an)	31 150 €
Mesures d'accompagnent (optionnelles)		
MA1 – Formation professionnelles	Formation agroforesterie	3 500 €
COUT TOTAL DES MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION, DE SUIVIS ET D'ACCOMPAGNEMENT		**340 035 €**

NB : Les coûts présentés correspondent à une estimation maximale des mesures environnementales, incluant les options éventuelles et hors mutualisation de moyens entre mesures ou phases du projet.

9. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS SCHEMAS ET PROGRAMMES

La zone d'implantation potentielle du projet se situe dans la commune de Clérac qui est couverte par un Plan Local d'Urbanisme.

9.1. Plan Local d'Urbanisme (PLU) de Clérac

SOURCE : PLU DE CLERAC

Le Plan Local d'Urbanisme (PLU) est un acte de planification de la ville et de son développement en fonction de l'activité humaine, économique et autres conformément au code de l'urbanisme, qui définit et règlemente l'usage des sols sur l'ensemble du territoire.
C'est un document juridique de portée générale qui s'impose à tous (personnes physiques ou morales) et auquel on se réfère pour instruire les demandes d'occupation des sols (Certificat d'urbanisme, permis de construire, déclaration préalable, permis d'aménager…).

Le PLU de la commune de Clérac a fait l'objet d'une approbation en conseil municipal le 16 février 2012, puis a subi plusieurs modifications et révisions au cours du temps, pour être mis à jour le 21 juillet 2020. Sa dernière modification date du 12 septembre 2022, et sa dernière révision du 15 septembre 2023.

9.1.1.Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD établit les axes d'aménagements qui répondent aux grands enjeux de développement du territoire.
Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable de Clérac se décline en quatre axes d'action :

1. Préparer la commune à l'accueil d'une nouvelle population
- Accompagner et maitriser un rythme de développement allant croissant
- Développer un pôle résidentiel principal sur le bourg de Clérac
- Favoriser l'équilibre social de la commune

2. Proposer un aménagement de qualité du bourg
- Conforter le niveau d'équipement pour accompagner l'arrivée d'une nouvelle population
- Renforcer et sécuriser les liaisons entre les quartiers et les équipements du bourg
- Assurer la qualité du cadre de vie

3. Un développement économique valorisant les atouts de la commune
- Conforter et développer des activités en place
- Favoriser le développement des services et commerces de proximité et soutenir l'attractivité du centre bourg
- L'évolution des infrastructures de déplacement sur le territoire communal
- Soutenir le secteur agricole et sylvicole de la commune

4. Environnement, patrimoine et cadre de vie
- Les mesures de nature à préserver des espaces naturels sensibles
- Les mesures de nature à préserver et à valoriser le patrimoine bâti ancien

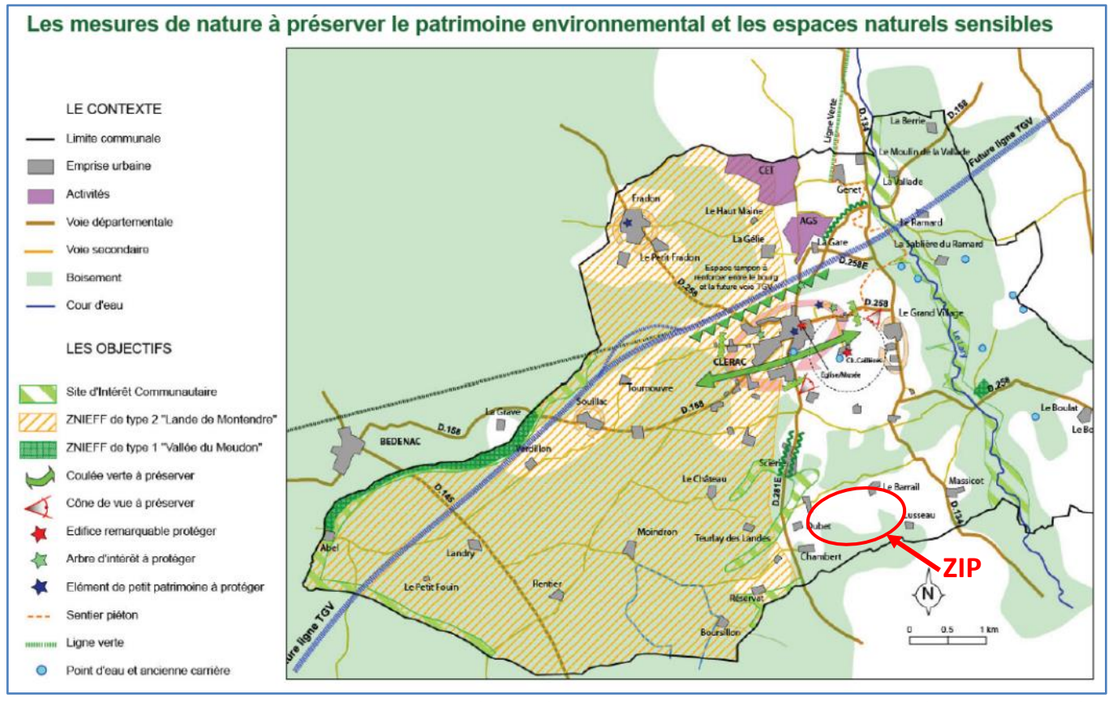


Figure 195 : Cartographie des orientations du PADD de Clérac sur l'axe Environnement, patrimoine et cadre de vie (source : PLU Clérac)

Le PADD affiche clairement la volonté communale de soutenir le secteur agricole, dans un contexte de forte déprise agricole (–50 % de SAU en 20 ans), en encourageant les initiatives de diversification et de modernisation des exploitations.
Un projet agrivoltaïque, dès lors qu'il maintient une activité agricole effective (élevage, pâturage, cultures adaptées) et qu'il contribue à la pérennité économique de l'exploitation, répond directement à cet objectif par le maintien de l'usage agricole et une sécurisation des revenus agricoles pour les exploitants.

Le PADD rappelle que 85 % du territoire communal est classé en zones agricoles (A) et naturelles (N) afin de protéger et valoriser ce patrimoine.
Le projet agrivoltaïque permet le maintien de l'usage agricole des sols. Le projet évite également les secteurs écologiques sensibles.

Avec le maintien d'une activité agricole effective, un travail d'insertion paysagère et environnementale maitrisé et l'évitement des secteurs à fort enjeux écologiques, le projet agrivoltaïque de Clérac s'inscrit dans le sens du PADD de la commune, en cohérence avec les orientations visant à soutenir l'agriculture et à valoriser durablement le territoire communal.

9.1.2.Règlement graphique

D’après le règlement graphique du PLU de Clérac, le site de projet se situe intégralement en zone A « Agricole ». Une infime portion composée de piste lourde, de clôture et pistes enherbées, est localisée en zone N « Naturelle ».

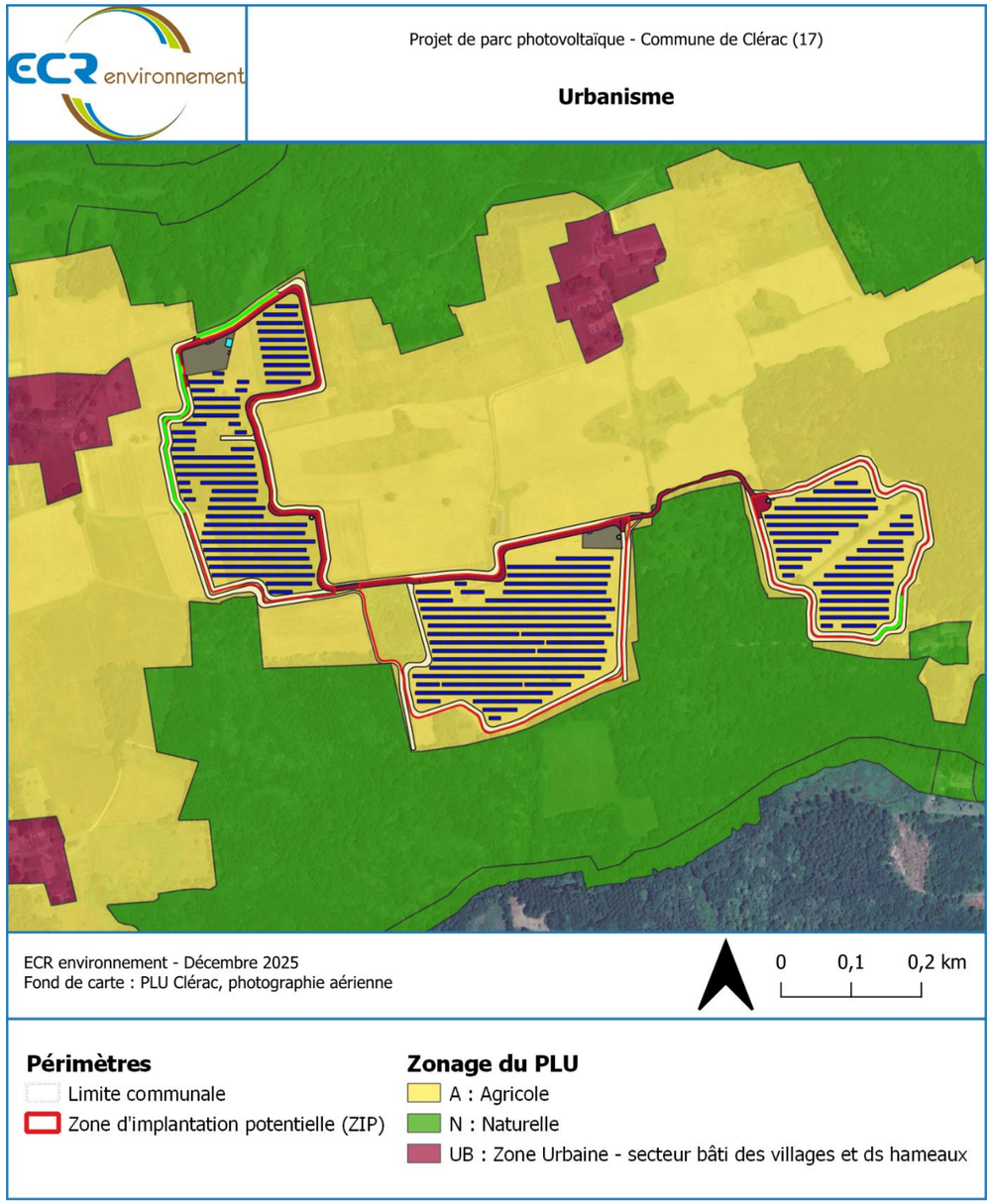


Figure 196 : Zonage graphique de la ZIP issue du Plan Local d’Urbanisme de la commune de Clérac

Article	Descriptif	Comptabilité avec le projet
Dispositions applicables aux zones agricoles (A)		
Caractéristiques de zone A : (non opposable)	Espace dédié au **développement de l'activité agricole.** Cette zone est dédiée à **l'exploitation des terres et aux bâtiments d'exploitation**. Des tiers peuvent être présents dans la zone A. Rappel : les règles générales et règles communes à toutes les zones s'appliquent.	
Article 1 : Occupations et utilisations du sol interdites	**Les occupations et utilisations du sol visées à l'article A 2 si elles ne satisfont pas aux conditions énoncées, et les occupations et utilisations du sol suivantes :** **1.1. Les constructions nouvelles** destinées à l'hébergement hôtelier, aux bureaux, au commerce, à l'artisanat, à l'industrie ou à la fonction d'entrepôt. 1**.2. Les constructions nouvelles destinées à l'habitation** à l'exception de celles visées à l'article A2, alinéa 2.1.). **1.3. Le changement de destination des constructions existantes**, à l'exception des cas visés à l'article A 2 et l'extension des constructions existantes dès lors qu'elles ne sont pas liées à une activité agricole. **1.4. Les terrains de camping**, les garages collectifs de caravanes ainsi que le stationnement isolé des caravanes constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs. **1.5.** Les habitations légères de loisirs, les résidences mobiles de loisirs ainsi que **les parcs résidentiels destinés à l'accueil d'habitations légères de loisirs** et de résidences mobiles de loisirs. **1.6. Les installations de stockage ou de traitement des déchets** de toute nature (y compris ferrailles et véhicules hors d'usage) non liés à une activité autorisée dans la zone, excepté les containers mis à disposition du public, sur emprise publique ou privée.	le projet n'entre pas dans le champ des occupations interdites par l'article A1.
Article 2 : Occupations et utilisations soumises à des conditions particulières	**Sont autorisées sous conditions particulières les occupations et utilisations du sol suivantes :** **2.1. Les constructions destinées à l'habitation nécessaires à l'exploitation agricole**, ainsi que leurs annexes attenantes ou isolées. **2.2. La création, l'extension ou la transformation d'installations classées** pour la protection de l'environnement, quels que soient les régimes auxquels elles sont soumises, sous réserve qu'elles soient nécessaires à l'activité agricole. **2.3. Les affouillements et exhaussements du sol** dont la superficie est supérieure à 100 mètres carrés et si leur hauteur (dans le cas d'un exhaussement), ou la profondeur (dans le cas d'un affouillement) excède deux mètres, à conditions qu'ils soient liés à l'activité agricole et sous réserve des précautions prises pour éviter de compromettre la stabilité des constructions voisines, l'écoulement des eaux et l'atteinte au site. **2.4. Les carrières**, sous réserve de justifier des précautions préalables prises pour éviter de compromettre la stabilité des constructions sur les terrains contigus, l'écoulement des eaux et l'atteinte au site.	Le projet agrivoltaïque : - est directement lié à une exploitation agricole existante ; - prévoit le maintien effectif et durable de l'activité agricole (élevage/pâturage) sous et autour des panneaux ; - contribue à la pérennité économique de l'exploitation, la production d'électricité constituant une activité accessoire et complémentaire. Le projet est agrivoltaïque au sens de l'article L. 314-36 du code de l'énergie. Il est donc nécessaire à l'exploitation agricole d'après l'article L. 111-27 du code de l'urbanisme, et peut être autorisé en zone A du PLU d'après l'article R. 151-23 du code de l'urbanisme.

Article	Descriptif	Comptabilité avec le projet
	2.5. Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, liés à la voirie, aux réseaux divers, sous réserve de leur intégration dans le site, notamment : **a)** Les réseaux d'eau, assainissement, électricité, téléphonie et télécommunications, gaz… **b)** Les constructions, installations et aménagements nécessaires au fonctionnement du service public ferroviaire (notamment : la plate-forme ferroviaire, les caténaires, les ouvrages d'art, les ouvrages hydrauliques et bassins de rétention, les ouvrages de superstructure et installations techniques qui y sont liés sous-stations électriques, tous bâtiments d'exploitation…).	
Article 3 : Accès et Voiries	**3.1. Accès :** **- Pour être constructible, un terrain doit comporter un accès automobile à une voie publique ou privée**, soit directement, soit par l'intermédiaire d'un passage aménagé sur fonds voisin ou éventuellement obtenu par application de l'article 682 du Code Civil. **- Les accès doivent être aménagés de façon à ne pas présenter un risque pour la sécurité des usagers** des voies publiques ou pour celle des personnes utilisant ces accès. Une construction ou activité pourra être refusée si son accès au réseau routier qui la dessert présente des risques pour la sécurité des usagers. **- Les caractéristiques des accès doivent répondre à des conditions satisfaisantes de desserte** (sans être inférieure à 3,50 mètres) : défense contre l'incendie, protection civile, collecte des ordures ménagères, etc... **3.2. Voirie :** **- Les terrains doivent être desservis par des voies publiques ou privées** répondant à l'importance et à la destination de la construction ou de l'ensemble des constructions qui y sont édifiées. - **Elles doivent répondre à des conditions satisfaisantes de desserte** : défense contre l'incendie, protection civile, collecte des ordures ménagères, etc... Les voies en impasse doivent être aménagées de manière à permettre aux véhicules automobiles de se retourner aisément et sans danger. L'ouverture d'une voie pourra être refusée lorsque son raccordement à la voie existante peut constituer un danger pour la circulation.	L'accès au projet se fera depuis la voie communale reliant les hameaux « Les Bertrands » et « Le Barrail » au nord du projet. Les accès seront dimensionnés pour correspondre aux attentes du SDIS 17 en matière de protection contre les incendies et de secours.
Article 4 : Desserte par les réseaux	**4.1. Eau potable :** Toute construction ou installation qui, de par sa destination, nécessite l'alimentation en eau potable**, doit être raccordée au réseau collectif de distribution d'eau potable** par une conduite de caractéristiques suffisantes et munie d'un dispositif anti-retour d'eau. **4.2. Assainissement :** **a) Eaux usées : Toute construction ou installation doit évacuer ses eaux et matières usées par des canalisations souterraines raccordées au réseau collectif d'assainissement** en respectant les caractéristiques de ce réseau. À défaut de réseau public ou d'une impossibilité technique de raccordement, un dispositif d'assainissement autonome est admis sous réserve qu'il soit conforme à la réglementation en vigueur et qu'il permette le raccordement ultérieur éventuel au réseau public. L'évacuation des eaux usées et des effluents non domestiques dans le réseau public d'assainissement est subordonnée à l'autorisation du gestionnaire. L'évacuation directe des eaux usées traitées ou non traitées est interdite dans les fossés, cours d'eau et réseaux pluviaux. **b) Eaux pluviales : Les aménagements nécessaires au libre écoulement des eaux pluviales** (et éventuellement ceux visant à la limitation des débits évacués de la propriété) **sont à la charge exclusive du propriétaire**. Celui-ci doit réaliser les dispositifs adaptés à l'opération et au terrain conformément à la réglementation en vigueur en préservant les dispositifs existant sur la parcelle, de telle sorte que le débit de fuite du terrain naturel existant ne soit pas aggravé par l'opération. Le rejet des eaux pluviales est strictement interdit dans le réseau d'eaux usées, lorsque celui-ci existe. **4.3. Réseaux divers :** **La création, l'extension et les renforcements des réseaux divers de distribution** (électriques, téléphoniques, radiodiffusion, télévision, ...) **ainsi que les nouveaux raccordements doivent être réalisés en souterrain** ou, à défaut, en câbles torsadés, scellés, le long des façades de la manière la moins apparente possible pour les sections de rues bâties en continu. Ces	Le projet sera raccordé au réseau d'eau potable pour l'abreuvement du bétail. Le projet ne prévoit pas de prélèvement dans la ressource en eau. En phase d'exploitation le projet ne nécessite pas de raccordement au réseau d'assainissement. En phase chantier, la base vie pourra soit être raccordée, soit disposer d'un système autonome. Le projet sera perméable. Les eaux météoriques s'infiltreront sur la parcelle. Le raccordement électrique est exclusivement destiné à l'évacuation de la production, sans création de nouveaux usages urbains.

Article	Descriptif	Comptabilité avec le projet
	dispositions ne s'appliquent pas pour les lignes aériennes nécessaires à l'alimentation électrique des rames de transport ferroviaire.	Le projet sera raccordé au réseau de communication.
Article 5 : Caractéristiques des terrains	**5.1. Sans objet pour les parcelles desservies par le réseau collectif d'assainissement**. **5.2. Toutefois, cette règle ne s'applique pas pour les parcelles qui ne seraient pas encore desservies par le réseau collectif d'assainissement** ou qui n'ont pas vocation à le devenir dans le Schéma Directeur d'Assainissement de la commune. Dans cette hypothèse, le terrain, selon la nature de son sol et la filière d'assainissement retenue devra avoir une surface permettant l'implantation d'un système autonome d'assainissement pouvant être par la suite raccordé au réseau collectif selon les indications du Schéma Directeur d'Assainissement.	En phase d'exploitation le projet ne nécessite pas de raccordement au réseau d'assainissement. En phase chantier, la base vie pourra soit être raccordée, soit disposer d'un système autonome.
Article 6 : Implantation des constructions par rapport aux voies et emprises publiques	**6.1. Toute construction doit s'implanter en respectant :** **a)** Un recul minimum de **35 mètres** par rapport à l'axe de la RD 910 bis. **b)** Un recul minimum de **15 mètres** par rapport à l'axe des autres routes départementales. **c)** Un recul minimum de **10 mètres** par rapport à l'axe des autres voies publiques et privées ouvertes à la circulation automobile. **d)** Un recul minimum de **50 mètres** par rapport à la limite des emprises ferroviaires des lignes à grande vitesse pour les constructions destinées à l'habitation et **25 mètres** pour les autres constructions. **6.2. Toutefois, cette règle ne s'applique pas :** **a)** Lorsque des constructions existent sur la parcelle ou sur les parcelles mitoyennes, et sont implantées de façon différente à celles imposées ci-dessus : l'implantation de la nouvelle construction peut alors respecter des marges de recul semblables à celle de l'une ou de l'autre de ces constructions, afin de respecter une continuité de la façade bâtie. **b)** Lorsqu'une implantation différente est justifiée par des considérations techniques et de sécurité, notamment à l'angle de deux voies. **c)** Pour les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, liés à la voirie, aux réseaux divers (notamment : réseaux d'eau, assainissement, électricité, téléphonie et télécommunications, gaz, …), dans le cas de contraintes techniques justifiées.	Le projet est distant des routes départementales. L'emprise clôturée sera en recul de 10 m par rapport à l'axe des voies communales et privées de desserte. Le projet est distant du réseau ferroviaire.
Article 7 : Implantation des constructions par rapport aux limites séparatives	**7.1.** Si le bâtiment à construire ne jouxte pas une limite séparative, il doit respecter un recul au moins égal à la moitié de la hauteur (R = H/2) de la construction sans pouvoir être inférieur à **5 mètres**. **7.2.** Aucune construction ne sera autorisée à moins de **20 m** des berges d'un cours d'eau ou d'un plan d'eau. **7.3. Toutefois, ces normes d'implantation ne s'appliquent pas :** **a)** Pour les saillies, tels que débords de toits, contreforts, murets et, d'une manière générale, tous les éléments de construction ne déterminant pas un espace clos ou couvert (notamment les piscines). **b)** Pour les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, liés à la voirie, aux réseaux divers (notamment : réseaux d'eau, assainissement, électricité, téléphonie et télécommunications, gaz, service public ferroviaire…), dans le cas de contraintes techniques justifiées.	Les équipements électriques (PDL/PTR) ainsi que les installations photovoltaïques seront distants d'un minimum de 10 m de toutes limites séparatives. La hauteur maximale des installations sera de 3,5 m. Le projet est distant des cours d'eau. Aucune construction ne sera implantée à moins de 20 m des plans d'eau.
Article 8 : Implantation des constructions les unes par rapport aux autres sur une même unité foncière	La distance minimale entre deux constructions non contiguës est fixée à **4 mètres**, sauf en ce qui concerne les constructions de piscines pour lesquelles aucune distance n'est imposée.	La distance entre chaque rangée de table photovoltaïque sera de 7,5 m. Les distances entre les autres équipements sera de 5 m minimum.
Article 9 : Emprise au sol	Non réglementé.	

Article	Descriptif	Comptabilité avec le projet
Article 10 : Hauteur des constructions	**10.1. Conditions de mesure :** La hauteur des constructions est mesurée à partir du trottoir ou du sol naturel avant les travaux d'exhaussement ou d'affouillement du sol nécessaires à la réalisation du projet, jusqu'à l'égout du toit, ou à l'acrotère. En cas de pente du terrain, la mesure sera réalisée à partir du point le plus bas de l'emprise de la construction. **10.2. Normes de hauteur :** **a)** La hauteur des constructions à usage d'activité agricole ou sylvicole ne peut excéder **12 mètres** au faîtage. **b)** La hauteur des autres constructions à édifier ne peut excéder **2 niveaux** (rez-de-chaussée + 1 étage) et **6,50 mètres**, mesurée à l'égout du toit. **10.3. Toutefois, ces normes de hauteur ne s'appliquent pas :** **a)** Pour les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif, liés à la voirie, aux réseaux divers (notamment : réseaux d'eau, assainissement, électricité, téléphonie et télécommunications, gaz, services publics ferroviaires…), dans le cas de contraintes techniques justifiées. **b)** Pour certains éléments techniques indispensables au bon fonctionnement d'une activité autorisée dans la zone (cheminées et autres superstructures, etc.). **c)** Lorsque le faîtage de la nouvelle construction s'aligne sur celui d'une construction mitoyenne de plus grande hauteur. **d)** Pour l'extension de bâtiments existants dont la hauteur est supérieure à la norme définie ci-dessus.	La hauteur des installations a été dimensionné pour permettre le développement de l'activité agricole. La hauteur maximale des installations sera de 3,5 m pour les tables photovoltaïques et de 3,4 m pour les équipements électriques.
Article 11 : Aspect extérieur	**11.1. Principe général :** "Le permis de construire peut-être refusé ou n'être accordé que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales si les constructions et installations, par leur situation, leurs dimensions ou leur aspect extérieur, sont de nature à porter atteinte au caractère ou à l'intérêt des lieux avoisinants, aux sites, aux paysages naturels ou urbains, ainsi qu'à la conservation des perspectives monumentales" (article R. 111-21 du code de l'urbanisme). **11.2. Dispositions pour les constructions autres qu'agricoles :** **a) Dispositions générales :** **1.** Les constructions devront présenter une simplicité de forme et une unité des matériaux et seront soigneusement implantées selon les caractéristiques des terrains et du bâti existant alentour. **2.** Les extensions devront respecter la volumétrie des bâtiments d'origine (sens du faîtage, pente des toitures, alignement des façades, continuité des matériaux de finition). **3.** Sur les murs, en parement extérieur, l'emploi à nu de matériaux destinés à être recouverts d'un revêtement ou d'un enduit est interdit. **4.**Le traitement des éléments bâtis autres que la construction principale (clôture, dépendances, annexes, …) devra être homogène avec l'aspect de celle-ci, dans le respect de l'alinéa 3 ci-dessus. **5.** Les climatiseurs ne doivent pas être visibles du domaine public, ni être installés sur une ouverture. **6.** Les citernes à gaz ou à mazout ne doivent pas être visibles du domaine public. **b) Dispositions applicables aux constructions existantes :** **1. Le respect de l'architecture locale** doit être privilégié, lors des travaux de restauration, de réhabilitation et d'entretien qui doivent être exécutés suivant les méthodes adaptées au traitement des édifices traditionnels et au savoir-faire de leur époque de création. **2. Ce respect s'applique également aux extensions des constructions existantes** qui observeront les mêmes modalités de traitement que celles appliquées aux constructions existantes, telles que décrites dans les alinéas suivants. **3. Traitement et rénovation des façades :** - Ils doivent respecter strictement les techniques traditionnelles de restauration et en utilisant les matériaux d'origine ou des matériaux ayant un aspect similaire (parement, enduit, peinture). - Les constructions en moellons enduits doivent conserver leur aspect. Sur les constructions en pierres ou pans de bois, l'enduit sera positionné au nu des pierres d'encadrement des baies ou des chaînes d'angles ou de la structure bois, sans surépaisseur. Il sera réalisé en mortier de teinte claire au plus près de la teinte d'origine. - L'ensemble des détails de modénatures existants doit être conservé. **4. Traitement et rénovation des ouvertures** :	Non concerné

Article	Descriptif	Comptabilité avec le projet
	- Les ouvertures nouvelles pour les constructions à usage d'habitation devront respecter les proportions des ouvertures existantes. - Aucune modification des dimensions des ouvertures existantes n'est autorisée sur les façades. - De tons clairs, les menuiseries comportent deux ouvrants à la française avec carreaux charentais. **5. Traitement et rénovation des toitures :** - La rénovation ou l'extension des toitures doit être réalisée dans le respect de la couverture existante, pour la nature des matériaux que pour le débord de toit. - Les pentes seront conservées et seront compatibles avec les caractéristiques du matériau de couverture. - Les toitures-terrasses sont autorisées si elles permettent d'intégrer l'extension à l'existant. - Les châssis seront intégrés au toit. **6.** L'utilisation de capteurs solaires, pompes à chaleur et toute installation liée aux énergies renouvelables est autorisée sous réserve d'une bonne insertion architecturale ne compromettant pas l'identité du bâtiment. **7.** Les vérandas sont autorisées sous réserve d'une bonne insertion architecturale et que la structure soit dans la même teinte que les menuiseries du bâtiment auquel elles s'adossent. **c) Dispositions applicables aux constructions nouvelles :** **1.** Les constructions nouvelles (et leurs extensions éventuelles) s'inspireront des caractéristiques de l'architecture traditionnelle locale tout en permettant l'expression d'une architecture contemporaine. Elles respecteront les principaux éléments de composition du bâti environnant (volumes, forme de toiture, couleur de façade, ordonnancement des ouvertures), afin de garantir l'unité et la cohérence architecturale du lieu. **2.** Les façades adopteront des teintes proches de la pierre et des enduits locaux traditionnels (nuances allant du gris ocré au jaune sable). **3.** Les toitures seront en tuiles creuses de type canal ou romane, d'aspect terre cuite et de tons mélangés. La couverture sera généralement à deux versants avec une pente comprise entre 28 et 30 %. Des exceptions sont toutefois acceptées pour raisons architecturales, tant pour la pente (toitures-terrasses) que pour les matériaux (par exemple : toitures zinc ou bac acier). **4.** L'utilisation de capteurs solaires, pompes à chaleur et toute installation liée aux énergies renouvelables est autorisée sous réserve d'une bonne insertion architecturale. **5.** Les vérandas et puits de jour sont autorisés sous réserve d'une bonne insertion architecturale et que la structure soit dans la même teinte que les menuiseries du bâtiment auquel elles s'adossent. **11.3. Dispositions spécifiques pour les bâtiments d'exploitation agricole** Les bâtiments liés à l'activité d'exploitations agricoles de la zone respecteront les dispositions suivantes : **1.** Les couvertures de toit doivent respecter la couleur terre cuite naturelle ou les tons sombres mats. **2.** Les matériaux à privilégier pour réaliser les façades sont de teinte sombre, d'aspect bois, en maçonnerie enduite ou en moellons. **3.** Les matériaux fabriqués en vue d'être recouverts d'un parement, d'un enduit ou d'une peinture ne peuvent être laissés apparents. **4.** L'utilisation des bardages métalliques teintés est autorisée. **11.4. Dispositions applicables aux clôtures non agricoles :** **1.** La réalisation de clôtures, tant sur domaine public qu'en limite séparative, n'est pas souhaitable. **2.** Elle doit rester exceptionnelle, à condition de démontrer alors que la clôture ne dénature pas le caractère du site et ne compromettent pas la qualité architecturale et paysagère des ensembles bâtis. **3.** Sous réserve des dispositions de l'alinéa 2 ci-dessus, la hauteur des clôtures sur domaine public ou en limite séparative n'excèdera pas deux mètres, mesurée à partir du sol naturel. Toutefois, dans le cas de prolongement de murs existants, une hauteur supérieure pourra être admise. **4.** Également sous réserve des dispositions de l'alinéa 2 ci-dessus, la clôture sur voies et emprises publiques sera constituée de clôtures légères grillagées, accompagnées ou non de haies d'essences rustiques locales. **5.** Les murs existants en maçonnerie enduite et traditionnelle (pierre apparente) seront conservés. La reprise, la surélévation ou le prolongement de murs existants devra utiliser les matériaux d'origine ou des matériaux ayant un aspect similaire à ceux employés initialement. **6.** Tant en bordure de voie qu'entre les propriétés, les clôtures nécessaires au service public ferroviaire seront constituées d'un grillage d'une hauteur de 2 mètres.	Le projet agrivoltaïque, bien qu'il ne relève pas d'une construction traditionnelle, répond à l'esprit des règles relatives à l'aspect extérieur : • matériaux et teintes adaptés, • insertion paysagère maîtrisée, • innovation environnementale justifiant une adaptation des règles, • absence d'atteinte au caractère du paysage ou du bâti environnant. Les clôtures des installations agrivoltaïques assurent une double fonction de mise en sécurité des installations et des personnes, ainsi que le parcage du bétail. Les clôtures mesureront 2 m de haut et permettront le passage de la petite faune. Les clôtures seront accompagnées localement de haies permettant l'insertion paysagère du projet.

Article	Descriptif	Comptabilité avec le projet
Article 12 : Stationnement des véhicules	**12.1.** Les places réservées au stationnement des véhicules doivent correspondre aux besoins des constructions admises dans la zone et être réalisées en dehors des voies publiques. **12.2.** Le dossier de dépôt de permis de construire devra indiquer la capacité d'accueil du projet de construction. Le pétitionnaire satisfait aux obligations indiquées ci-dessus en aménageant les aires de stationnement sur le terrain même.	Aucun stationnement permanent n'est créé ; seuls des stationnements ponctuels liés à la maintenance sont nécessaires et se feront à l'intérieur des enceintes agrivoltaïques.
Article 13 : Espaces libres et plantations	**13.1.** L'implantation des constructions doit respecter la végétation existante. **13.2.** Les aires de stationnement de plus 100 m2 doivent être plantées à raison d'au moins un arbre de haute tige pour quatre emplacements. **13.3.** Les dépôts et stockages des activités autorisées doivent être masqués par un écran de végétation épaisse et persistante. **13.4.** Les éléments paysagers repérés au plan de zonage, faisant l'objet d'une protection au titre de l'article L. 123-1-7° du Code de l'Urbanisme doivent respecter les dispositions suivantes : - Conserver les arbres remarquables sauf pour un motif d'intérêt général lié à la sécurité ou à leur état phytosanitaire. En cas de suppression, les arbres seront remplacés par des essences identiques. - Respecter un périmètre suffisant autour des arbres remarquables pour assurer leur pérennité et leur développement dans lequel l'imperméabilisation, les installations, dépôts et travaux sont interdits. **13.5.** Les espaces boisés classés figurant au plan sont à conserver, à protéger ou à créer, et sont soumis aux dispositions de l'article L.130-1 et suivants du Code de l'Urbanisme. Ce classement interdit tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection ou la création de boisements.	La végétation existante sera maintenue dans sa globalité. Non concerné Le projet ne prévoit pas de stockage ou dépôt en phase d'exploitation. Non concerné Non concerné
Article 14 : Coefficient d'occupation du sol	Non réglementé.	
Article 15 : Obligations en matière de performances énergétiques et environnementales	Non réglementé.	
Article 16 : Obligations en matière d'infrastructures et réseaux de communications	Non réglementé.	

Article	Descriptif
Dispositions applicables aux zones naturelles (N)	
Caractéristiques de zone N : (non opposable)	Il s'agit d'une zone de richesses naturelles, à protéger en raison, d'une part, de l'existence de risques ou de nuisances, d'autre part, de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique. Elle concerne plus particulièrement les sites naturels de la commune, dignes d'être protégés, notamment la vaste zone boisée au Sud-Ouest de la commune. Ils présentent toutefois des caractères assez différents, allant d'ensembles ne manifestant pas une sensibilité élevée, et susceptibles d'accueillir des aménagements (existant ou à créer) qui peuvent s'insérer dans un cadre naturel, à des sites d'un fort intérêt demandant une protection forte.
Article 1 : Occupations et utilisations du sol interdites	**Les occupations et utilisations du sol visées à l'article N 2 si elles ne satisfont pas aux conditions énoncées, et les occupations et utilisations du sol suivantes :** **1.1. Les constructions nouvelles** destinées à l'habitation, à l'hébergement hôtelier, aux bureaux, au commerce, à l'artisanat, à l'industrie ou à la fonction d'entrepôt. **1.2. Les terrains de camping**, les garages collectifs de caravanes ainsi que le stationnement isolé des caravanes constituant l'habitat permanent de leurs utilisateurs.

Article	Descriptif
	1.3. Les habitations légères de loisirs, les résidences mobiles de loisirs ainsi que **les parcs résidentiels destinés à l'accueil d'habitations légères de loisirs** et de résidences mobiles de loisirs. **1.4. Les installations de stockage ou de traitement des déchets** de toute nature (y compris ferrailles et véhicules hors d'usage) non liés à une activité autorisée dans la zone, excepté les containers mis à disposition du public, sur emprise publique ou privée ainsi que les déchetteries collectives, à l'exception des dispositions prises à l'alinéa 2.6 de l'article N2 ci-après.
Article 2 : Occupations et utilisations soumises à des conditions particulières	**Sont autorisées sous conditions particulières et dans la mesure où elles ne compromettent pas le caractère naturel et paysager de la zone, la préservation des milieux et habitat naturels, la préservation des sols agricoles et forestiers et qu'elles ne génèrent pas de nuisances pour le voisinage, les occupations et utilisations du sol suivantes :** **2.1. Les constructions destinées à l'habitation nécessaires à l'exploitation agricole** et tout particulièrement forestière, sous réserve que soit démontrée leur bonne intégration dans l'environnement naturel. **2.2. Les aménagements (installations et travaux divers) liés à l'ouverture au public des espaces naturels et à la valorisation de la zone** à condition que : **a)** Les projets ne compromettent pas l'équilibre des espaces naturels concernés et la qualité des paysages. **b)** Les aménagements ne comportent que des ouvrages d'infrastructure et de superstructure limités. **2.3. Les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif**, liés à la voirie, aux réseaux divers, sous réserve de leur intégration dans le site, notamment : **a)** Les réseaux d'eau, assainissement, électricité, téléphonie et télécommunications, gaz… **b)** Les constructions, installations et aménagements nécessaires au fonctionnement du service public ferroviaire (notamment : la plate-forme ferroviaire, les caténaires, les ouvrages d'art, les ouvrages hydrauliques et bassins de rétention, les ouvrages de superstructure et installations techniques qui y sont liés sous-stations électriques, tous bâtiments d'exploitation…). **2.4. Les carrières**, sous réserve de justifier des précautions préalables prises pour éviter de compromettre la stabilité des constructions sur les terrains contigus, l'écoulement des eaux et l'atteinte au site.
Article 3 : Accès et Voiries	Même réglementation que pour les **zones agricoles (A).**
Article 4 : Desserte par les réseaux	Même réglementation que pour les **zones agricoles (A).**

Le règlement du PLU autorise les installations agrivoltaïques dans le zonage agricole (A), **celles-ci étant assimilable aux constructions et installations nécessaires à l'activité agricole**.

Bien qu'une portion du projet composée de pistes lourde, clôture et pistes enherbées, soit implantée en zone naturelle (N) du PLU, **ces aménagements demeurent strictement accessoires et nécessaires au fonctionnement du projet agrivoltaïque**. Leurs tracés sont limité (110 m² de piste lourde, 365 m² de piste enherbée et 20 ml de clôture), leur conception perméable et réversible, ainsi que l'absence d'artificialisation durable, permettent de considérer qu'il ne remet pas en cause la vocation naturelle de la zone N.

Au regard du règlement du PLU de Clérac, le projet agrivoltaïque apparaît conforme aux dispositions réglementaires applicables. Il respecte la vocation agricole des terrains, n'entraîne pas d'artificialisation durable des sols et s'inscrit comme une installation nécessaire et accessoire à l'exploitation agricole, compatible avec les objectifs de protection des espaces agricoles poursuivis par le PLU

9.2. SCoT Haute Saintonge

Le territoire d'implantation du projet est couvert par le Schéma de Cohérence Territoriale de la Haute-Saintonge approuvé le 19 février 2020.
Le SCoT constitue un document de planification stratégique défini aux articles L.141-1 et suivants du Code de l'urbanisme. Il fixe les orientations générales de l'organisation de l'espace et du développement durable du territoire.

Le SCoT constitue un document de planification stratégique à l'échelle intercommunale, défini par les articles L.141-1 et suivants du Code de l'urbanisme. Il fixe les grandes orientations d'aménagement et de développement du territoire à moyen et long terme, notamment en matière d'urbanisme, d'environnement, de développement économique, de gestion de l'espace et de transition énergétique.

Le SCoT vise notamment à :

- organiser le développement du territoire de manière équilibrée ;
- préserver les espaces agricoles, naturels et forestiers ;
- encourager un développement économique durable ;
- accompagner la transition énergétique et environnementale du territoire.

Le projet étudié consiste en la réalisation d'une centrale agrivoltaïque permettant la production d'électricité d'origine solaire tout en maintenant une activité agricole sur les parcelles concernées.

L'analyse suivante vise à apprécier la compatibilité du projet avec les orientations du SCoT.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) du SCoT de la Haute-Saintonge s'articule autour de trois grands axes de développement :

- Axe I : Valoriser la qualité de vie du territoire par une gestion équilibrée des ressources et de l'environnement ;
- Axe II : Renforcer l'attractivité économique pour un territoire entreprenant et innovant ;
- Axe III : Renforcer l'attractivité résidentielle du territoire.

L'analyse suivante vise à apprécier la compatibilité du projet avec les orientations du PADD présentant un lien direct avec ce type d'aménagement.

AXE I : Valoriser la qualité de vie du territoire par une gestion équilibrée des ressources et de l'environnement

Préserver et valoriser le cadre paysager et naturel

Cette orientation vise à préserver la qualité paysagère du territoire et à encadrer les aménagements susceptibles de modifier les perceptions paysagères.
Dans ce cadre, la conception du projet agrivoltaïque intègre les enjeux paysagers identifiés à l'échelle du site d'implantation. L'étude d'impact permet notamment d'évaluer les incidences potentielles du projet sur le paysage et de définir les mesures nécessaires afin de limiter ces effets, notamment en matière d'intégration paysagère.

Ainsi, la prise en compte des enjeux paysagers dans la conception du projet contribue à assurer sa cohérence avec cette orientation du SCoT.

Préserver la biodiversité tout en mobilisant de façon durable les ressources naturelles et l'espace

Le SCoT souligne l'importance de préserver les milieux naturels et la biodiversité tout en permettant une utilisation raisonnée des ressources et de l'espace.

Le projet agrivoltaïque s'inscrit dans cette logique en valorisant une ressource énergétique renouvelable locale, l'énergie solaire, tout en maintenant un usage agricole des sols. Cette configuration permet de limiter l'artificialisation des terrains et de conserver une vocation agricole des parcelles.

Par ailleurs, l'étude d'impact environnemental identifie les sensibilités écologiques du site et définit les mesures d'évitement et de réduction nécessaires afin de limiter les incidences sur la biodiversité.

Poursuivre les objectifs d'adaptation au changement climatique et les actions en faveur de la transition énergétique

Cette orientation vise à accompagner la transition énergétique du territoire et à réduire les émissions de gaz à effet de serre. Le projet agrivoltaïque contribue directement à cet objectif par la production d'électricité d'origine photovoltaïque, énergie renouvelable faiblement émettrice de gaz à effet de serre. Il participe ainsi à la diversification du mix énergétique local et à la valorisation du potentiel solaire du territoire.

Ainsi, le projet s'inscrit dans les objectifs du SCoT visant à favoriser le développement des énergies renouvelables et à accompagner la transition énergétique du territoire.

AXE II : Renforcer l'attractivité économique pour un territoire entreprenant et innovant

Soutenir les filières économiques existantes et émergentes

Le SCoT vise à accompagner le développement des filières économiques présentes sur le territoire tout en favorisant l'émergence de nouvelles activités.
Le développement de projets agrivoltaïques participe à l'émergence de nouvelles formes d'activités combinant production agricole et production énergétique, contribuant ainsi à la diversification des activités économiques locales.

Par ailleurs, le projet permet de maintenir une activité agricole sur les parcelles concernées, contribuant à la pérennité de l'exploitation et au maintien des activités agricoles, qui constituent une composante importante de l'économie locale.

Au regard des orientations du PADD du SCoT de la Haute-Saintonge présentant un lien direct avec le projet, la réalisation d'une centrale agrivoltaïque apparaît compatible avec la stratégie territoriale d'aménagement et de développement durable définie à l'échelle du territoire.
En valorisant le potentiel solaire local, le projet contribue au développement des énergies renouvelables et s'inscrit dans les objectifs de transition énergétique portés par le SCoT.
Par ailleurs, le principe agrivoltaïque retenu permet le maintien d'une activité agricole sur les parcelles concernées, participant ainsi à la diversification des activités économiques rurales et au maintien des exploitations agricoles locales.
Enfin, la prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers dans la conception du projet, notamment à travers la réalisation de l'étude d'impact et la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction des incidences, permet d'assurer la cohérence du projet avec les objectifs de préservation du cadre de vie, des paysages et des milieux naturels portés par le SCoT.

Ainsi, le projet s'inscrit dans la dynamique territoriale visant à concilier développement économique, transition énergétique et gestion équilibrée des ressources et de l'environnement.

9.3. PCAET Haute-Saintonge

Le territoire d'implantation du projet est inclus dans le périmètre de la Communauté de Communes de la Haute-Saintonge, qui s'est dotée d'un Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) adopté le 26 février 2020. Ce document stratégique définit les orientations et actions du territoire en matière de transition énergétique, de réduction des émissions de gaz à effet de serre et d'adaptation au changement climatique.

Le PCAET constitue un outil de planification à l'échelle intercommunale visant notamment à :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- diminuer les consommations énergétiques ;
- améliorer la qualité de l'air ;
- favoriser l'adaptation du territoire au changement climatique ;
- développer la production locale d'énergies renouvelables.

Dans ce cadre, la collectivité s'est fixée un objectif ambitieux de développement des énergies renouvelables, visant à couvrir environ 50 % de la consommation énergétique du territoire en 2030 et à atteindre l'autonomie énergétique à plus long terme.

Par ailleurs, la stratégie territoriale s'inscrit dans les objectifs nationaux de transition énergétique définis par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, qui prévoit notamment :

- une réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 par rapport à 1990 ;
- une baisse de 20 % de la consommation énergétique finale ;
- une part de 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

Le PCAET s'articule autour de cinq axes stratégiques :

- vers un territoire exemplaire qui pilote le PCAET ;
- vers un territoire sobre et qui développe ses énergies renouvelables ;
- vers un territoire qui développe un nouveau mode de mobilité ;
- vers un territoire qui s'adapte au changement climatique ;
- vers un territoire préservé où il fait bon vivre.

Le projet étudié consiste en la réalisation d'une centrale agrivoltaïque, permettant la production d'électricité d'origine solaire tout en maintenant une activité agricole sur les parcelles concernées.

L'analyse suivante vise à apprécier la compatibilité du projet avec les orientations du PCAET.

9.3.1.Analyse de compatibilité avec les axes du PCAET

Axe : Vers un territoire sobre et qui développe ses énergies renouvelables

Cet axe constitue un pilier central du PCAET et vise notamment à réduire la dépendance énergétique du territoire et à favoriser le développement de la production locale d'énergies renouvelables.
Le projet agrivoltaïque contribue directement à cet objectif par la **production d'électricité d'origine photovoltaïque**, énergie renouvelable faiblement émettrice de gaz à effet de serre. L'électricité produite est injectée dans le réseau électrique et participe ainsi à l'augmentation de la part d'énergies renouvelables dans le mix énergétique.
Le projet permet également de **valoriser le potentiel solaire du territoire**, ressource locale renouvelable identifiée comme un levier de la transition énergétique dans le cadre du PCAET.
Ainsi, le projet s'inscrit pleinement dans l'objectif de développement des énergies renouvelables porté par le PCAET de la Haute-Saintonge.

Axe : Vers un territoire qui s'adapte au changement climatique

Le PCAET vise également à renforcer la résilience du territoire et de ses activités économiques face aux effets du changement climatique.
Le projet agrivoltaïque prévoit le **maintien d'une activité agricole sur les parcelles concernées**, dans le cadre d'un usage combiné des sols associant production agricole et production d'énergie renouvelable. Ce type d'installation permet de diversifier les sources de revenus des exploitations agricoles et peut contribuer à renforcer leur résilience face aux évolutions climatiques et économiques.
Ainsi, le projet s'inscrit dans une démarche compatible avec les objectifs d'adaptation du territoire aux effets du changement climatique.

Axes pour lesquels le projet n'a pas d'effet direct

Les axes suivants du PCAET concernent principalement des thématiques pour lesquelles le projet n'a pas d'incidence directe :

- **Vers un territoire exemplaire qui pilote le PCAET**, relatif à la gouvernance et à l'animation de la politique climat-énergie du territoire ;
- **Vers un territoire qui développe un nouveau mode de mobilité**, portant sur les politiques de transport et de déplacement ;
- **Vers un territoire préservé où il fait bon vivre**, principalement orienté vers la qualité du cadre de vie et certaines politiques environnementales territoriales.

Le projet n'entre pas directement dans le champ d'action de ces orientations.

Au regard des orientations définies par le Plan Climat Air Énergie Territorial de la Haute-Saintonge, le projet agrivoltaïque apparaît compatible avec la stratégie territoriale en matière de transition énergétique et d'adaptation au changement climatique.

En effet, la production d'électricité d'origine photovoltaïque contribue au développement des énergies renouvelables à l'échelle du territoire et participe à la valorisation du potentiel solaire local. À ce titre, le projet s'inscrit dans l'objectif de diversification du mix énergétique et de réduction de la dépendance aux énergies fossiles porté par le PCAET.

Par ailleurs, le principe agrivoltaïque du projet permet de maintenir une activité agricole sur les parcelles concernées, favorisant ainsi la pérennité des exploitations et leur capacité d'adaptation face aux évolutions climatiques et économiques.

Ainsi, le projet participe, à son échelle, à la mise en œuvre des orientations du PCAET relatives au développement des énergies renouvelables et à l'adaptation du territoire au changement climatique.

9.4. Prise en compte des objectifs du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)

9.4.1.Généralités

Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par le Préfet de Région le 27 mars 2020.
En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires » (SRADDET) se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels :

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE),
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)
- Le Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT) et le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI), ainsi que le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

Les règles du SRADDET s'imposent dans un rapport de compatibilité aux décisions et documents suivants :

- Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) ou en l'absence de SCoT applicable, aux Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) communaux et intercommunaux (PLUi) et aux documents tenant lieu de PLU (article L. 4251-3 du CGCT), et, en l'absence, aux cartes communales.
- Plan Locaux de Déplacements urbains (PDU)
- Plan Climat Energie Territoriaux (PCAET)
- Chartes de Parcs Naturels Régionaux
- Décisions prises par les personnes morales de droit public et leurs concessionnaires dans le domaine de la prévention et de la gestion des déchets.

Elles s'imposent dans un rapport de prise en compte aux décisions et documents suivants :

- Schéma régional des carrières (article L. 515-3 du code de l'environnement)
- Les interventions des départements doivent prendre en compte les règles relatives aux itinéraires d'intérêt régional pour garantir la cohérence et l'efficacité du réseau routier ainsi que la sécurité des usagers (article L.4251-1 du CGCT).

Ses objectifs quantitatifs sont fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050. Ils doivent être pris en compte par les documents de planification de rang inférieur notamment les Plans Climat Air Energie Territoriaux.

Les ambitions du SRADDET à **l'horizon 2030** sont les suivantes :

- Une consommation foncière divisée par deux en Nouvelle-Aquitaine ;
- La fin de l'étalement commercial effréné qui dévitalise les centres-villes/bourgs ;
- La réduction de la consommation énergétique des bâtiments ;
- De nouvelles solutions de transport pour réduire non seulement les pollutions atmosphériques et les émissions de GES mais aussi les coûts de transport et les temps de parcours ;
- La Nouvelle-Aquitaine prépare dès à présent son adaptation aux dérèglements climatiques ainsi que la prévention des risques auxquels elle est exposée ;
- Un modèle de développement qui respecte la nature, les paysages et favorise la restauration de la biodiversité.
- Et en 2050 la Nouvelle-Aquitaine sera une région à énergie positive.

Le projet agrivoltaïque s'inscrit dans les orientations du SRADDET en limitant l'artificialisation, en préservant les continuités écologiques et en renforçant la résilience agricole face au changement climatique. Il contribue également à la production d'énergie renouvelable locale, participant aux objectifs régionaux de transition énergétique. Ainsi, il s'aligne pleinement avec les ambitions d'aménagement durable du schéma régional.

9.4.2.Prise en compte de la protection et de la restauration de la biodiversité

La prise en compte de la biodiversité est détaillée dans le volet naturaliste.

Le projet préserve les habitats existants, évite les zones sensibles et intègre des mesures de gestion favorisant la biodiversité ordinaire des milieux agricoles, en cohérence avec les objectifs régionaux de restauration des continuités écologiques.

9.4.3.Prise en compte du schéma climat-air-énergie

Le SRADDET fixe des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur :

- L'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- La lutte contre la pollution atmosphérique
- La maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique (PREE) doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
- Le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération.

Le SRADDET fixe également des règles qui s'imposent dans un rapport de compatibilité aux documents de planification de rang inférieur. Conformément à l'article R.4251-10 du Code général des collectivités territoriales, l'un des domaines obligatoires concerne la définition de mesures favorables au développement des énergies renouvelables et de récupération.
Dans ce cadre, la région Nouvelle-Aquitaine s'est fixée des objectifs ambitieux de développement de l'énergie solaire photovoltaïque. La puissance installée régionale est passée d'environ 650 MW en 2015 à environ 1,6 GW en 2020, avec un objectif d'environ 7,5 GW à l'horizon 2030, afin de contribuer à l'atteinte de l'objectif régional de territoire à énergie positive à l'horizon 2050.

Parmi les règles fixées par le SRADDET figure notamment la règle n°30, relative au développement de la production photovoltaïque. Celle-ci précise que le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties ou non bâties, permettant une multifonctionnalité des espaces et limitant l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et agricoles à fort potentiel agronomique. Le schéma souligne ainsi le potentiel important des surfaces artificialisées régionales, telles que les parkings aériens, les zones d'activités ou les aires de stationnement, pouvant accueillir des installations photovoltaïques sous forme d'ombrières.
Toutefois, cette règle n'exclut pas le développement de projets agrivoltaïques, dès lors que ceux-ci permettent le maintien d'une activité agricole et une utilisation multifonctionnelle de l'espace.
Dans ce contexte, bien que le projet étudié s'implante sur des parcelles agricoles, plusieurs éléments permettent de démontrer sa cohérence avec les orientations du SRADDET :

- le projet prévoit le maintien d'une activité agricole de pâturage bovin au sein de l'enceinte de la centrale durant la phase d'exploitation, conformément au principe agrivoltaïque ;
- une étude préalable agricole (EPA) est réalisée dans le cadre du projet afin d'évaluer les incidences du projet sur l'activité agricole et, le cas échéant, définir les mesures nécessaires pour éviter, réduire ou compenser les impacts identifiés et assurer la pérennité de l'exploitation agricole ;
- l'installation présente un caractère réversible, le projet étant démantelé à l'issue du bail (estimé à environ 40 ans), permettant ainsi la restitution des parcelles dans leur état initial sans dégradation durable des sols ;

- le projet s'inscrit dans le cadre de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, qui vise notamment à favoriser le développement du solaire photovoltaïque et de l'agrivoltaïsme. L'article 54 de cette loi prévoit ainsi des dispositions spécifiques relatives aux installations agrivoltaïques, reconnaissant leur rôle dans la transition énergétique tout en maintenant une activité agricole ;
- conformément au 6° du III de l'article 194 de la loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, et en application de l'arrêté du 29 décembre 2023, le projet satisfait aux conditions d'exemption du calcul de consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.

Ainsi, le projet participe au développement de la production d'énergie solaire en Nouvelle-Aquitaine, contribuant à l'atteinte des objectifs régionaux de transition énergétique tout en s'inscrivant dans une logique de multifonctionnalité de l'espace et de maintien de l'activité agricole.
Au regard de ces éléments, le projet apparaît cohérent avec les orientations et règles du SRADDET en matière de climat, d'air et d'énergie, notamment avec la règle n°30 relative au développement de la production photovoltaïque.

Conclusion générale SRADDET
Le projet est pleinement compatible avec les orientations du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, en soutenant simultanément la transition énergétique, la préservation des terres agricoles, l'adaptation au changement climatique et la réduction des émissions. Il constitue une réponse concrète et opérationnelle aux ambitions régionales en matière d'aménagement durable.

9.5. Compatibilité avec le SDAGE du bassin Adour-Garonne (article L 131-1 du code de l'urbanisme)

SOURCE : SIEAG

La ZIP est concernée par le SDAGE du bassin Adour-Garonne.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) opère à l'échelle des grands bassins hydrographiques, visant une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Il détermine des orientations stratégiques, coordonne les politiques de l'eau à l'échelle du bassin, et répond aux directives européennes.

Le bassin Adour-Garonne représente le cinquième du territoire français (116 000 km²). Il couvre trois régions en partie, Occitanie, Nouvelle Aquitaine et Auvergne-Rhône-Alpes et est délimité par les massifs Armoricains, Central et Pyrénéen, en s'ouvrant largement sur la façade atlantique.
Avec les Pyrénées et le Massif Central pour premiers obstacles rencontrés par les perturbations atmosphériques en provenance de l'Océan Atlantique, le bassin bénéficie d'un climat à dominante océanique, doux et humide, avec des tendances continentales à l'Est. Les précipitations, assez marquées à proximité de l'océan, contrastent avec une pluviométrie relativement faible dans la partie centrale (600 à 700 mm/an).
Le bassin est drainé par de grandes vallées et un chevelu dense : la Garonne et l'Adour descendant des Pyrénées, le Tarn, le Lot, la Dordogne et la Charente, issus du Massif Central.

Ainsi, le SDAGE Adour-Garonne englobe une vaste région. Ce schéma guide la gestion de l'eau, intégrant des enjeux tels que la qualité de l'eau, la préservation des milieux aquatiques, et la gestion des risques d'inondation. Les mesures préconisées assurent la disponibilité de l'eau, la protection des milieux aquatiques, la prévention des pollutions, et l'anticipation des risques d'inondation. La concertation entre acteurs publics, privés et associatifs est cruciale pour une mise en œuvre réussie, favorisant une gestion intégrée des ressources en eau sur ce vaste territoire.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE 2022-2027) du bassin Adour-Garonne a été adopté le 10 mars 2022 par le comité de bassin, après analyse par la commission de planification du 17 février 2022. Il fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Adour Garonne (milieux aquatiques, quantité et qualité des eaux).

Au travers de ses 4 orientations fondamentales, le SDAGE est un document d'orientation stratégique pour une gestion harmonieuse des ressources en eau entre 2022 et 2027. Il concerne l'ensemble des milieux aquatiques du bassin : fleuves et rivières, lacs, canaux, estuaires, eaux côtières, eaux souterraines libres ou captives et zones humides.
Le Programme de Mesures (PDM) qui accompagne le SDAGE identifie les principales actions à conduire d'ici 2027 pour atteindre les objectifs de qualité et de quantité des eaux. Ces actions sont à la fois techniques, financières et d'organisation des partenaires de l'eau.

Le SDAGE et le PDM intègrent les obligations définies par la directive européenne sur l'eau (DCE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'Environnement pour atteindre un bon état des eaux.

Pour chacune de ces orientations, il est vérifié, dans le tableau ci-après, si le projet est compatible avec le SDAGE Adour Garonne 2022-2027 :

Orientation	Sous-Orientation
A : Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs
	Mieux connaître pour mieux gérer
	Développer l'analyse économique dans le SDAGE
	Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire
B : Réduire les pollutions	Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants
	Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée
	Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau
	Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux côtières, des estuaires et des lacs naturels
	Gérer les macrodéchets
C : Agir pour assurer l'équilibre quantitatif	Mieux connaître et faire connaître pour mieux gérer
	Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique
	Anticiper et gérer la crise
D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques
	Gérer, entretenir et restaurer les cours d'eau, la continuité écologique et le littoral

Le projet s'inscrit dans les objectifs du SDAGE Adour-Garonne en préservant la ressource en eau, les milieux aquatiques et les zones humides, tout en n'induisant aucune artificialisation ni modification du régime hydraulique. Les mesures du SDAGE relatives à la qualité de l'eau, à la prévention des pollutions et à la gestion équilibrée de la ressource sont pleinement respectées, le projet n'engendrant aucune pression nouvelle sur le bassin versant.

9.6. Compatibilité avec le SAGE du bassin Isle-Dronne

Le bassin Isle-Dronne qui s'étend sur 7 500 km², concerne 436 communes et abrite environ 430 000 habitants. Il regroupe six départements et la région Nouvelle-Aquitaine : la Haute-Vienne, la Corrèze, la Dordogne, la Gironde, la Charente, et la Charente-Maritime dont appartient la commune de Clérac

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin Isle-Dronne est un outil de planification locale spécifiquement dédié à ce bassin hydrographique. Son objectif principal est d'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau dans cette région particulière. Contrairement SDAGE du bassin Adour-Garonne qui a une portée interrégionale, le SAGE se concentre sur les enjeux propres au bassin Isle-Dronne.

Le SAGE du bassin Isle-Dronne élabore donc des orientations stratégiques et des règles de gestion adaptées à la réalité locale, prenant en compte les spécificités du territoire, ses usages de l'eau, et les enjeux environnementaux particuliers. Il favorise la concertation entre les différents acteurs locaux, incluant les collectivités, les associations, les entreprises, et les citoyens, pour définir des mesures appropriées et cohérentes avec les besoins et les contraintes spécifiques du bassin.

Les domaines d'intervention du SAGE du bassin Isle-Dronne couvrent divers aspects tels que la qualité de l'eau, la préservation des milieux aquatiques, l'entretien des structures concernés, la gestion des risques d'inondation et la promotion d'une utilisation durable des ressources en eau.

9.6.1.Enjeux du SAGE du bassin Isle-Dronne :

Le bon état des eaux est l'enjeu général du SAGE. Quatre enjeux particuliers et deux enjeux transversaux découlent des choix de la CLE :

- **Maintenir ou améliorer la qualité de l'eau les usages et les milieux :**

  Malgré une amélioration de la qualité de l'eau ces dernières années, les eaux superficielles et souterraines restent impactées par les nitrates, produits phytosanitaires et les cyanobactéries. La qualité de l'eau est donc un enjeu majeur sur le territoire. Celle-ci impacte la biodiversité et les milieux ainsi que les différents usages que l'on fait de l'eau. Les différents types de pollutions présentes sur le bassin influent directement sur la qualité, la pérennité et la diversité des écosystèmes. Les usages de l'eau sont également touchés : des captages d'AEP contaminés, des sites de baignade fermés…

- **Partager la ressource en eau entre les usages**

  Chaque année, pendant la période d'étiage, la ressource en eau vient à manquer de manière significative et un important déséquilibre se créé. Avec le phénomène du changement climatique, la disponibilité de la ressource en eau aura tendance à diminuer. Actuellement, les autorisations de prélèvements sont supérieures aux volumes prélevables définis et les DOE et DCR sont régulièrement atteints. Il apparait donc nécessaire d'équilibrer la gestion de cette ressource, de la préserver et d'adapter les usages de l'eau. Tout comme le manque de qualité de l'eau, le manque de ressource en eau impacte les usages que l'on en fait (AEP, loisirs aquatiques) mais également les milieux aquatiques et les espèces qui y vivent. Pour pouvoir maintenir la vie biologique, la satisfaction de l'approvisionnement en eau potable et l'agriculture, il faut mettre en place une gestion à l'échelle du bassin. Cette préoccupation s'est traduite sur le plan administratif par le classement d'une grande partie du bassin en zone de répartition des eaux (ZRE). Le SDAGE Adour Garonne de 1996 recommandait, dans sa carte C4, d'établir un plan de gestion des étiages sur le bassin Isle-Dronne. Ce plan, mis en place sur le territoire de 2005 à 2011, a posé un diagnostic quantitatif des propositions de débits objectifs complémentaires (DOC), une évaluation des déficits de la ressource par rapport aux usages et des préconisations stratégiques pour résorber ce déficit. Cet outil de planification, non contractuel, sera remplacé par le volet quantitatif du SAGE, comme le prévoit le SDAGE Adour-Garonne 2016-2021.

Pour atteindre ces objectifs, le SAGE propose, dans sa version actuelle, de s'appuyer tout d'abord sur les acquis du PGE, des études de fixations des volumes prélevables, et de l'autorisation de l'organisme unique de gestion collective (OUGC). Il propose aussi d'établir des références techniques et scientifiques nécessaires pour faire évoluer, le cas échéant, des orientations historiques qui seront probablement impactées par les bouleversements climatiques. Cette démarche logique s'appuie donc sur une amélioration de la connaissance des ressources hydrologiques (métrologie, diagnostic), sur une meilleure appréciation des besoins biologiques des cours d'eau et sur une valorisation des retours d'expérience portés par les usagers de la ressource.

- **Préserver et reconquérir les rivières et les milieux humides**

  En plus des pollutions et du manque d'eau en période d'étiage, les milieux aquatiques sont également fortement impactés par l'activité humaine en général (ouvrages hydrauliques, urbanisation, usages agricoles, …). On dénombre un très grand nombre de plans d'eau, ce qui a pour effet de stocker les polluants dans les sédiments, de diminuer les débits d'étiage, de réchauffer les eaux et de favoriser le développement des cyanobactéries. La fragmentation des milieux favorise l'apparition de milieux lotiques, altère certains habitats et entrave la continuité piscicole. En effet, la présence de nombreux ouvrages, en plus d'altérer la continuité écologique, peut être problématique pour les pratiquants de canoë-kayak. Aujourd'hui, 20 % à 50 % des zones humides ont disparu ou sont altérées, ce qui entraine une perte de biodiversité et de zones tampon. Il apparait donc primordial de restaurer et préserver ces milieux, qui accueillent notamment des espèces remarquables, pour la plupart menacées.

- **Réduire le risque inondation**

  Sur le bassin Isle-Dronne, le SAGE s'intéresse à deux types d'inondations : l'inondation par débordement de cours d'eau et l'inondation par ruissellement et coulées de boues. La majorité des crues par débordement sont anciennes et oubliées du grand public malgré une augmentation des enjeux concentrés autours de Périgueux et sur la vallée de l'Isle. Les inondations par ruissellement sont peu connues et peu renseignées alors que l'urbanisation grandissante ainsi qu'une gestion des eaux pluviales, qui n'est pas toujours adaptée, ne vont faire qu'accroitre ce phénomène. Il est nécessaire de réduire la vulnérabilité des enjeux. Pour ce faire, l'aménagement du territoire en intégrant le risque inondation, l'amélioration de la préparation et de la gestion de crise, par le renforcement de la connaissance et le développement de la culture du risque, sont des points primordiaux.

- **Améliorer la connaissance**

  L'amélioration de la connaissance représente un enjeu dit transversal car il servira tous les enjeux dit spécifiques du SAGE. Comme démontré dans les documents préliminaires du SAGE (état des lieux, diagnostic et stratégie), il y a un manque de connaissance sur certaines thématiques du bassin versant Isle-Dronne. Améliorer la connaissance permettra de traiter de façon plus pertinente les problématiques du bassin.

- **Coordonner, sensibiliser et valoriser**

  L'exercice du SAGE est un travail difficile, notamment du fait de la multiplicité des acteurs et parties prenantes du bassin. En effet, le périmètre du SAGE Isle-Dronne est vaste et englobe de nombreuses communes, collectivités, structures qui ont toutes des compétences variées. De plus, les enjeux sur le territoire sont multiples et souvent liés entre eux. Il est donc impensable de mettre en place un SAGE sans y intégrer les conditions de son accompagnement. Cet enjeu est également un enjeu transversal. Il permettra de sensibiliser le grand public aux bonnes pratiques, respectueuses de l'environnement et des enjeux définis par le SAGE. Il mettra en place une communication adaptée à chaque public qui permettra l'appropriation du SAGE par chacun. Il est primordial que les acteurs concernés par le SAGE se saisissent du projet afin qu'il puisse être mené à bien.

9.6.2. Compatibilité avec les objectifs du SAGE du bassin Isle-Dronne

Le SAGE du bassin Isle-Dronne à mis en place des dispositions séparés en 6 orientations chacune divisés en plusieurs objectifs au nombre de 20 :

- **Orientation A : Maintenir ou améliorer la qualité de l'eau les usages et les milieux :**
    - Objectif A.1 Assurer une bonne qualité des eaux pour garantir l'approvisionnement en eau potable
    - Objectif A.2 Préserver et améliorer la qualité des eaux pour les milieux et espèces
    - Objectif A.3 Préserver et améliorer la qualité des eaux pour garantir les loisirs nautiques

- **Orientation B : Partager la ressource en eau entre les usages**
    - Objectif B.1 Adapter la gestion des ressources en eau pour maintenir la biodiversité et la qualité des milieux
    - Objectif B.2 Adapter la gestion des ressources en eau pour sécuriser les usages : alimentation en eau potable, loisirs nautiques, activités économiques

- **Orientation C : Préserver et reconquérir les rivières et les milieux humides**
    - Objectif C.1 Préserver et restaurer les rivières
    - Objectif C.2 Préserver et restaurer les zones humides
    - Objectif C.3 Restaurer les populations de poissons grands migrateurs
    - Objectif C.4 Réduire l'impact des plans d'eau
    - Objectif C.5 Protéger et sauvegarder les espèces et territoires emblématiques

- **Orientation D : Réduire le risque inondation**
    - Objectif D.1 Améliorer la protection des populations face aux risques d'inondation
    - Objectif D.2 Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et d'expansion de crues
    - Objectif D.3 Améliorer la préparation et la gestion de crise

- **Orientation E : Améliorer la connaissance**
    - Objectif E.1 Améliorer la connaissance de la qualité des eaux
    - Objectif E.2 Améliorer la connaissance en matière de changement climatique, de quantité d'eau et de relations nappes/rivières
    - Objectif E.3 Améliorer la connaissance de la biodiversité
    - Objectif E.4 Améliorer la connaissance du risque d'inondation

- **Orientation F : Coordonner, sensibiliser et valoriser**
    - Objectif F.1 Coordonner pour mettre en œuvre le SAGE
    - Objectif F.2 Sensibiliser pour faciliter la mise en œuvre du SAGE
    - Objectif F.3 Valoriser le territoire et développer le sentiment d'appartenance au bassin

9.6.3.Compatibilité avec le règlement du SAGE du bassin Isle-Dronne

En complément des orientations stratégiques et des objectifs définis dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD), le SAGE du bassin Isle-Dronne comporte un règlement opposable aux décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et de l'aménagement. Celui-ci comprend trois règles visant à préserver les milieux aquatiques et à encadrer certaines opérations susceptibles d'avoir une incidence sur la ressource en eau.

Règle n°1 : Protéger les zones humides

Le règlement du SAGE prévoit la préservation des zones humides afin de maintenir leurs fonctionnalités écologiques et hydrologiques, notamment leur rôle dans la régulation des écoulements, le soutien d'étiage, l'épuration de l'eau et la préservation de la biodiversité.

Dans le cadre du projet agrivoltaïque, un diagnostic environnemental complet a été réalisé, comprenant notamment l'identification et la caractérisation des zones humides selon les critères réglementaires en vigueur.

Les investigations de terrain ont permis de mettre en évidence environ 5,4 ha de zones humides. Les incidences brutes du projet sur les zones humides sont de 445 m² relatifs aux équipements photovoltaïques. A noter qu'il s'agit de zones humides à fonctionnalités déjà altérées par l'activité agricole actuelle.

Par ailleurs, les installations photovoltaïques reposent sur des structures légères, ancrées ponctuellement au sol, ne nécessitant pas d'imperméabilisation significative ni de modification durable de la topographie. Le projet n'entraîne donc ni destruction ni altération des fonctionnalités hydrologiques des zones humides. A noter également que l'ombrage généré par les panneaux pourra contribuer localement à limiter l'échauffement du sol et à réduire l'évapotranspiration en période de fortes chaleurs, ce qui est de nature à ralentir les phénomènes d'assèchement des zones humides.

Ainsi, le projet respecte la règle du SAGE relative à la protection des zones humides.

Règle n°2 : Limiter la création de nouveaux plans d'eau

Le règlement du SAGE vise également à limiter la création de nouveaux plans d'eau, susceptibles de perturber le fonctionnement hydrologique des bassins versants, de modifier les régimes d'écoulement et d'affecter la qualité des milieux aquatiques.

Le projet agrivoltaïque ne prévoit aucune création de plan d'eau, ni aménagement hydraulique susceptible de modifier le fonctionnement naturel du réseau hydrographique local. Aucun ouvrage de retenue, de stockage d'eau ou de dérivation de cours d'eau n'est prévu dans le cadre de l'aménagement.

Le projet n'est donc pas concerné par cette règle et demeure pleinement compatible avec les dispositions du règlement du SAGE relatives à la limitation des plans d'eau.

Règle n°3 : Mettre en place une gestion adaptée des eaux pluviales dans les projets d'aménagement

Le règlement du SAGE prévoit que les projets d'aménagement intègrent une gestion adaptée des eaux pluviales afin de limiter les phénomènes de ruissellement, d'érosion et de transfert de polluants vers les milieux aquatiques.

Le projet agrivoltaïque présente un très faible niveau d'imperméabilisation des sols, les installations étant constituées principalement de structures métalliques sur pieux ou fondations ponctuelles et de pistes d'accès limitées et perméables. La grande majorité de la surface du site demeure maintenue en couverture végétale, dans le cadre de la poursuite d'une activité de pâturage bovin.

Les eaux pluviales continueront ainsi de s'infiltrer naturellement dans les sols, sans modification notable des conditions d'écoulement. L'absence d'imperméabilisation significative limite fortement le risque de ruissellement concentré ou de transfert de polluants vers les milieux aquatiques.

Par conséquent, le projet respecte les principes de gestion des eaux pluviales définis par le règlement du SAGE.

Au regard de l'analyse des orientations, objectifs et règles du SAGE du bassin Isle-Dronne, le projet agrivoltaïque apparaît compatible avec les principes de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Le projet n'induit aucun prélèvement ni rejet dans le milieu naturel et ne modifie pas le réseau hydrographique local. Les installations, reposant sur des structures légères avec une imperméabilisation très limitée des sols, permettent le maintien de l'infiltration naturelle des eaux pluviales. L'implantation du projet a par ailleurs été définie de manière à éviter les zones humides identifiées et ne prévoit aucune création de plan d'eau. Le maintien d'une activité agricole de pâturage limité contribue également à préserver la couverture végétale et à limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement. Ainsi, le projet respecte les orientations du SAGE relatives à la qualité de l'eau, au partage de la ressource et à la préservation des milieux aquatiques, ainsi que les règles de son règlement. Il s'inscrit donc dans une démarche compatible avec les objectifs du SAGE Isle-Dronne.

9.7. Compatibilité avec le PGRI Adour-Garonne (2022-2027)

Le Plan de gestion des risques d'inondation pour le bassin Adour-Garonne 2022-2027, approuvé le 10 mars 2022 par le préfet coordinateur de bassin, prend en compte la diversité des territoires, des enjeux, et des spécificités hydrographiques dans le périmètre du SDAGE du bassin Adour-Garonne. Les mesures proposées dans ce plan visent à répondre aux défis particuliers liés aux inondations sur ce vaste territoire. Cela inclut la protection des zones urbanisées, la préservation des espaces naturels, la gestion des cours d'eau, et la sensibilisation des populations locales. En considérant la topographie, les caractéristiques géographiques, et les dynamiques hydrologiques propres à chaque sous-bassin, le plan vise à élaborer des solutions adaptées et intégrées. La coopération entre les acteurs locaux, les autorités publiques, et la population est essentielle pour la mise en œuvre efficace de ce plan, qui s'inscrit dans une démarche de gestion durable des risques d'inondation.
Le présent PGRI prévoit 7 grandes orientations stratégiques de gestion de risques d'inondation pour le bassin Adour-Garonne :

Objectif stratégique N° 0 : veiller à la prise en compte des changements majeurs (changement climatique et évolutions démographiques…)
Composantes fondamentales de ces changements majeurs, le changement climatique, les évolutions démographiques et les évolutions liées à l'aménagement du territoire conduisent à une augmentation significative des enjeux (populations, bâtiments et activité économique) concernés par le risque inondation.

Objectif stratégique N° 1 : poursuivre le développement des gouvernances à l'échelle territoriale adaptée, structurées et pérennes
Une mise en œuvre efficace d'une politique de gestion des risques d'inondation implique une gouvernance structurée et engagée et des porteurs de projets s'appuyant sur des compétences techniques. L'effort de structuration et le développement de gouvernances locales à une échelle cohérente doit se poursuivre, en tenant compte des enjeux locaux de risques d'inondation. Ces gouvernances seront aptes à mettre en œuvre des stratégies locales et des programmes d'action.

Objectif stratégique N° 2 : poursuivre l'amélioration de la connaissance et de la culture du risque inondation en mobilisant tous les outils et acteurs concernés
Les politiques de prévention des inondations souffrent encore aujourd'hui d'un déficit de connaissances concernant la vulnérabilité globale des territoires pour une meilleure prise en compte des impacts directs et indirects des inondations, et pour continuer d'améliorer encore l'anticipation dans la gestion de crise.

Objectif stratégique N° 3 : poursuivre l'amélioration de la préparation à la gestion de crise et veiller à raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés
Dès lors que les inondations sont inévitables, la capacité des territoires à s'organiser pour gérer les crises et se rétablir après un événement concourt à réduire les impacts des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine et l'environnement.

Objectif stratégique N° 4 : réduire la vulnérabilité via un aménagement durable des territoires
La prise en compte du risque d'inondation pour un aménagement durable des territoires contribue à augmenter leur résilience et donc leur compétitivité.

Objectif stratégique N° 5 : gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements
Cet objectif s'inscrit dans la poursuite et le développement des synergies et cohérences à mettre en œuvre en matière de gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau, de préservation de l'environnement, de gestion et de prévention des risques d'inondation.

Objectif stratégique N° 6 : Améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions
Les ouvrages de protection, (système d'endiguement – SE ou autre aménagement hydraulique) sont voués à protéger des populations et des bâtiments existants et non à permettre une urbanisation nouvelle.

Le projet n'étant pas en zone inondable, il n'est pas concerné par le PGRI du bassin Adour-Garonne.

9.8. Loi littoral et loi montagne

Le territoire d'étude n'est pas concerné par la Loi littoral ni par la loi montagne.

9.9. Energie et climat

Plusieurs lois et documents cadres prévoient des stratégies de lutte contre le changement climatique et d'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'Energie et la production énergétique à partir de sources renouvelables. Il s'agit notamment de :

2009 – 2010 - Loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement (Loi Grenelle) et Loi portant engagement national pour l'environnement (Loi Grenelle II)

Contexte : Le Grenelle Environnement (souvent appelé Grenelle de l'environnement) est un ensemble de **rencontres politiques** organisées en France en septembre et décembre 2007, visant à prendre des décisions à long terme en matière d'environnement et de développement durable, en particulier pour restaurer la biodiversité par la mise en place d'une trame verte et bleue et de schémas régionaux de cohérence écologique, **tout en diminuant les émissions de gaz à effet de serre et en améliorant l'efficience énergétique**.

La loi Grenelle I formalise les 268 engagements du Grenelle de l'environnement et a été complété par la loi Grenelle II qui décline les objectifs en dispositions plus précises. Ces objectifs concernent les domaines suivants : bâtiment et urbanisme, transport, énergie-climat, biodiversité/trame verte et bleue, santé-environnement et gouvernance.

Ainsi en matière d'énergie, cette loi fixe des objectifs de maîtrise de l'énergie (à l'horizon 2020 et 2050) conformes aux orientations qu'il définit pour atténuer les effets du changement climatique et s'y adapter, **diviser par quatre les émissions françaises de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050.**

2015 - Loi sur la Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)

SOURCE : REPORTERRE
La loi pour la Transition Energétique a été votée le 23 juillet 2015 par le président François Hollande.
Les grands objectifs fixés par la loi sont les suivants :

1- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40% entre 1990 et 2030 et par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ;
2- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012 et une consommation de 20% en 2030 ;
3- **Réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30% en 2030** par rapport à la référence 2012 ;
4- **Porter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030 ;** à cette date, pour parvenir à cet objectif, **les énergies renouvelables doivent**

représenter 40% de la production d'électricité, 38% de la consommation finale de chaleur, 15% de la consommation finale de carburant et 10% de la consommation de gaz ;

5- Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50% à l'horizon 2025.

2019 - Loi Energie et Climat

La loi Énergie et Climat est une loi française votée en 2019 pour répondre à l'urgence écologique et l'urgence climatique. Elle fixe **l'objectif de neutralité carbone en 2050,** conformément à l'accord de Paris signé en 2015 lors de la COP21. Cet objectif nécessite la **division des émissions de gaz à effet de serre au moins par six d'ici cette date.**

Loi du 10 mars 2023 relative à l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables (APER)

SOURCE : LEGIFRANCE

La loi relative à l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables contribue quant à elle à un triple objectif : préserver le pouvoir d'achat des français et la compétitivité des entreprises, défendre l'indépendance industrielle, énergétique et politique du pays et lutter contre le dérèglement climatique. Ce texte facilite l'installation d'énergies renouvelables pour permettre de rattraper le retard pris dans ce domaine, où la France en 2020 était le seul pays à ne pas avoir atteint l'objectif fixé par l'Union européenne de 23% de part de renouvelables.

Ainsi, la loi s'articule autour de quatre axes, à savoir :

1. La planification du déploiement des énergies renouvelables dans les territoires avec les élus locaux
2. La simplification des procédures d'autorisation des projets des énergies renouvelables
3. La mobilisation des espaces déjà artificialisées pour le développement des énergies renouvelables
4. La distribution de la valeur des projets d'énergies renouvelables avec les territoires qui les accueillent

La loi vise notamment à accélérer le déploiement du photovoltaïque, afin d'atteindre l'objectif de multiplier par 10 la capacité de production d'énergie solaire, pour dépasser les 100 GW installés à l'horizon 2050.
Outre plusieurs dispositions visant à faciliter l'installation de panneaux solaires sur des terrains déjà artificialisés ou ne présentant pas d'enjeu environnemental majeur, une définition de l'agrivoltaïsme est consacrée à l'article 54 de la loi (Cf. Chapitre 1.2.6. Loi Accélération de la Production d'Energie Renouvelables). Ces dispositions offrent un nouvel encadrement des possibilités d'installation des panneaux solaires dans les espaces agricoles, en conciliant ainsi les enjeux de souveraineté alimentaire et d'autonomie énergétique.

Le projet est ainsi concerné par ce projet de loi relative à l'Accélération de la Production d'Energies Renouvelables.

2015 - Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR)

Le S3REnR de la région Nouvelle-Aquitaine a été approuvé le 10 février 2021 par le préfet de région.

Le schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) identifie les adaptations à apporter au réseau électrique pour répondre aux orientations régionales de la transition énergétique. Conformément à la loi, ce schéma est proposé par Réseau de transport d'électricité, RTE, en accord avec les gestionnaires du réseau de distribution de l'électricité possédant des postes sources en Nouvelle-Aquitaine (Enedis, Gérédis dans les Deux-Sèvres et SRD dans la Vienne).

Il décline à l'horizon 2030 les objectifs de transition énergétique retenus par l'Etat dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie et par la Région dans le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

Le S3REnR Nouvelle-Aquitaine dégage une capacité globale de raccordement de 13,6 GW, dont 7,1 GW environ par l'utilisation ou le renforcement d'ouvrages existants et 6,5 GW par la création de nouveaux ouvrages. Cette orientation permettra de réduire les émissions de CO2 du système électrique de l'ordre de 1,2 million de tonnes par an.

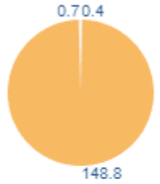
Dans le cadre du schéma, des propositions d'évolution du réseau électrique ont donc été étudiées en découpant la Nouvelle-Aquitaine en 17 zones électriques cohérentes. La commune de Clérac se situent dans la zone 17 « Sud Charente-Maritime » en limite de la zone 7 « Ouest-Limousin ».

Le gisement recensé a été réparti sur les postes existants moyennant l'installation ou le renforcement de la transformation HTB/HTA.

D'après le site capareseau, le territoire d'étude est localisé à proximité du poste source « Montguyon » sur la commune de Orignolles à environ 6 km au nord-est de la Zone d'Implantation Potentielle.

Ce poste est dans la commune de ORIGNOLLES, au S3REnR NOUVELLE-AQUITAINE (Coordonnées : 447430 ; 6461085)

SUIVI DES ENR :



Puissance des projets en service du S3REnR en cours : 0.7 MW
Puissance des projets en développement du S3REnR en cours : 148.8 MW
Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR qui reste à affecter : 0.4 MW

Puissance EnR déjà raccordée	46.8
Puissance des projets EnR en développement	164.2
Capacité réservée aux EnR au titre du S3REnR	149.9
Attention: la valeur de la capacité réservée a été modifiée sur ce poste	07/06/2023 : +2 MW depuis COURTILLERE (LA) | 07/09/2023 : +12 MW depuis MENESPLET
Quote-Part unitaire actualisée	89.94 k□/MW
dont la convention de raccordement est signée	0.0 MW
Taux d'affectation des capacités réservées	69 %

mis à jour le 17/05/2024

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE TRANSPORT :

de transport et de distribution des installations de production

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, disponible vue du réseau public de transport	12.7 MW
Travaux RTE indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	Création self série de MONTGUYON 90 kV départ JONZAC

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

RTE - Capacité d'accueil en HTB2	0.0 MW
RTE - Capacité d'accueil en HTB1	

mis à jour le 17/05/2024

CAPACITÉ D'ACCUEIL DU RÉSEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION :

Données pour le raccordement dans le cadre du S3REnR :

Capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR, restante sans travaux sur le poste source	0.5 MW
Puissance cumulée des transformateurs existants	108.0 MW
Nombre de transformateurs existants	3.0
Tension aval	21.0
Tension amont	90.0
Travaux GRD indiqués dans le schéma ou dans son état initial, permettant d'augmenter la capacité réservée disponible	Ajout d'un transformateur de 36 MVA + Mutation d'un transformateur de 20 en 36 MVA

Données pour le raccordement en dehors du S3REnR :

Puissance en file d'attente	50.2 MW
Puissance en file d'attente hors S3REnR majorée de la capacité réservée du S3REnR	63.4 MW
Capacité de transformation HTB/HTA restante disponible pour l'injection sur le réseau public de distribution	112.9 MW

mis à jour le 29/12/2023

Figure 197 : capacité d'accueil du poste source « Montguyon » (ORIGNOLLES - source : capareseau.fr)

Synthèse

Le projet semble compatible avec les documents de lutte contre le changement climatique et l'adaptation, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, et la maitrise de l'énergie et notamment dû à la production énergétique à partir des sources renouvelables.

10. EVALUATION DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

10.1. Définition des effets cumulés

SOURCE : « INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES AU SOL : GUIDE DE L'ETUDE D'IMPACT », MINISTERE DE L'ECOLOGIE, DU DEVELOPPEMENT DURABLE, DES TRANSPORTS ET DU LOGEMENT, MINISTERE DE L'ECONOMIE, DES FINANCES ET DE L'INDUSTRIE, 2011.

Les effets cumulés sont le résultat de la somme et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects générés conjointement par plusieurs projets dans le temps et l'espace. Ils peuvent conduire à des changements brusques ou progressifs des milieux. Dans certains cas, le cumul des effets séparés de plusieurs projets peut conduire à un effet synergique, c'est-à-dire à un effet supérieur à la somme des effets élémentaires. Afin d'évaluer les effets cumulés, le maître d'ouvrage devra d'abord identifier les projets qui, par leur existence, leur proximité ou leur influence, sont de nature à combiner leurs effets individuels avec ceux du projet étudié.

Cela inclut les projets ou aménagements existants susceptibles d'avoir des effets sur les fonctionnalités, milieux et espèces identifiés dans l'analyse de l'état initial. Il s'agit des projets :

- À vocation énergétique portés par le même maître d'ouvrage tels que d'autres installations photovoltaïques, des parcs éoliens, etc. ;
- Des projets sous une autre maîtrise d'ouvrage, de nature similaire (installations photovoltaïques) ou différente (tous autres travaux, ouvrages et infrastructures).

Ces projets sont repérés lors de l'analyse de l'état initial du site (projets récents ou en cours de construction) ou lors du cadrage préalable (projets engagés).

10.2. Contexte juridique

Conformément au décret n° 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, applicable pour toute demande d'autorisation déposée à compter du 1er juin 2012, l'étude d'impact doit désormais présenter :

« Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- *Ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;*
- *Ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public.*

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ».

(Art. R122-5 du Code de l'environnement).

Il découle de cette définition que doivent être pris en compte :

- Les projets ayant fait l'objet d'un document d'incidences et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau (article R.214-6 du code de l'environnement) c'est-à-dire d'une procédure d'autorisation loi sur l'eau,
- Les projets ayant fait l'objet d'une étude d'impact avec publication de l'avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement.

10.3. Identification des projets et sites concernés

Les projets entrant dans le champ de l'analyse des effets cumulés sont les projets connus, c'est-à-dire ceux dont la mise en œuvre aura d'ores et déjà fait l'objet d'un avis ou d'une décision opérationnelle de moins de 5 ans, compris dans un rayon de 5 km autour du projet faisant objet du présent rapport.

Les projets dans le secteur étudié ont été inventoriés par recherche de données sur le site de la DREAL nouvelle- Aquitaine (avis publiés de l'autorité environnementale) et auprès des services gestionnaires des grandes infrastructures (routes, voies ferrées, …) par l'intermédiaire de leurs sites internet.

Ces données ont été actualisées au moment de la rédaction du présent dossier d'étude d'impact, à savoir mars 2026.

Projet	Maitre d'Ouvrage	Date de l'avis	Retenu pour l'analyse des effets cumulés	Raison / remarque
Avis de la MRAe Nouvelle-Aquitaine				
Poursuite de l'exploitation d'une carrière à Cercoux (17)	Société Établissements Lagrave	8 août 2017	Non	Antérieur à 5 ans
Projet de parc photovoltaïque sur une ISDND de 15 ha à Clérac	Société ENGIE PV CLERAC	25 mars 2021	Oui	-
Projet de création de carrière d'argile à « Perrin » à Clérac (17)	Société IMERYS REFRACTORY MINERALS	13 septembre 2022	Oui	-
Préfectures de la Charente et de la Haute-Vienne – Procédure d'autorisation au titre de la « Loi sur l'eau »				
Aucun projet n'a fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R214-6 du code de l'environnement et d'une enquête publique.				

10.4. Analyse des effets cumulés

10.4.1. Projet de parc photovoltaïque sur une ISDND de 15 ha à Clérac

Le parc s'implante sur une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) sur une surface de 15,1 ha et une puissance envisagée d'environ 8,3 MWc.

Ce projet est localisé à environ 3,7 km au nord du projet agrivoltaïque faisant l'objet de cette étude. Les deux projets sont séparés spatialement par des éléments structurants du territoire, notamment la LGV et le bourg de Clérac.

Thèmes	Prise en compte des effets cumulés
Milieu physique	Les deux projets s'inscrivent dans le bassin versant du Lary, le projet photovoltaïque sur ancien ISDND étant situé en amont hydraulique du projet agrivoltaïque. Toutefois : • les deux sites ne partagent aucun écoulement superficiel direct identifié ; • le site de l'ancien ISDND dispose de dispositifs spécifiques de gestion et de régulation des eaux pluviales, hérités de son usage antérieur ;

Thèmes	Prise en compte des effets cumulés
	• le projet agrivoltaïque prévoit le maintien des sols en prairie pâturée, limitant l'imperméabilisation et favorisant l'infiltration. Ainsi, les incidences potentielles sur le régime des eaux et la qualité de la ressource restent localisées à l'échelle de chaque site. Aucun mécanisme d'addition ou de synergie susceptible d'altérer de manière significative le fonctionnement hydraulique du bassin versant du Lary n'est identifié.
Milieu Naturel	Le projet photovoltaïque sur ancien ISDND est implanté sur un site déjà artificialisé, présentant des habitats à fonctionnalité écologique limitée, tandis que le projet agrivoltaïque s'inscrit dans un milieu agricole pâturé, conservant une vocation productive et une structure végétale herbacée. Bien que les deux projets soient mitoyens d'un massif forestier, la distance de 3,7 km entre les sites, l'absence de continuités écologiques directes et la présence d'éléments de fragmentation (LGV, tissu urbanisé) limitent fortement toute interaction écologique à l'échelle inter-sites. Les impacts potentiels sur la faune et la flore s'exercent donc de manière indépendante, sans effet cumulatif significatif sur les populations ou les habitats forestiers.
Paysage	La distance séparant les deux projets est supérieure à la limite visuelle de 3km, au-delà de laquelle le projet ne présente théoriquement plus d'enjeux significatifs dans la perception du paysage. En outre, ne se trouvent pas au sein du même bassin topographique, et chaque projet fait l'objet de mesures d'intégration paysagère significatives, ce qui permet de conclure à un cumul des impacts négligeable, notamment dans le contexte forestier de la Double Saintonge
Milieu humain	Les deux projets sont distants de plusieurs kilomètres. Les hameaux présents à proximité des sites ne présenteront pas d'effet cumulés des deux projets. Les projets s'installent sur des sites différent (ISDND et surface agricole) et n'engendreront pas d'effet cumulés négatifs sur les activités économiques déjà présentes.
Risques	Les deux sites sont implantés à proximité d'un massif forestier présentant un enjeu fort au regard du risque incendie. À noter que le site de la centrale photovoltaïque implantée sur l'ancien ISDND bénéficie des mesures de prévention et de gestion du risque incendie déjà en place dans le cadre de l'exploitation historique du site de traitement des déchets (débroussaillement réglementaire, gestion des interfaces, accès pour les services de secours). Le projet agrivoltaïque prévoit, pour sa part, la mise en œuvre de mesures renforcées de prévention du risque incendie, incluant notamment la gestion de la végétation sous et autour des structures, le respect des obligations légales de débroussaillement, l'organisation des accès de secours et des dispositions d'exploitation adaptées. Le maintien de l'activité agricole pâturée constitue par ailleurs un facteur favorable à la limitation de la charge combustible herbacée au droit du projet. En outre, les deux sites sont séparés par la LGV Bordeaux–Paris, infrastructure linéaire majeure créant une coupure nette au sein du massif forestier, limitant la propagation potentielle d'un feu d'un site vers l'autre

Au regard de la différence de nature des projets (centrale photovoltaïque sur ancien ISDND vs projet agrivoltaïque avec maintien de l'activité agricole), de la distance de 3,7 km et des éléments de fragmentation interposés, de la gestion indépendante des enjeux communs (risque incendie, eaux du bassin versant du Lary), et de l'absence de continuités fonctionnelles directes, aucun effet cumulé significatif n'est identifié entre les deux projets. Les incidences potentielles demeurent localisées, non synergiques et maîtrisées.

10.4.2. Projet de création de carrière d'argile à « Perrin » à Clérac (17)

Le projet porte sur l'exploitation d'une carrière d'argile située sur la commune de Clérac sur une surface d'environ 19,7 ha dont une zone d'extraction d'environ 10 ha pour une production moyenne d'environ 10 000 t/an.

Ce projet est localisé à environ 2,2 km au l'est du projet agrivoltaïque faisant l'objet de cette étude.

Thèmes	Prise en compte des effets cumulés
Milieu physique	Les deux projets appartiennent au bassin versant du Lary. Le projet de carrière est localisé en position topographique distincte et met en œuvre des opérations de pompage d'exhaure, avec un impact temporaire sur la nappe, encadré par des dispositifs de suivi spécifiques. Le projet agrivoltaïque, quant à lui : - ne prévoit aucun rabattement de nappe ; - limite l'imperméabilisation des sols ; - favorise l'infiltration par le maintien des prairies pâturées. En l'absence de lien hydraulique direct identifié entre les deux sites, et compte tenu de la faible pression exercée par le projet agrivoltaïque, aucun effet cumulatif notable sur le fonctionnement hydrologique du bassin versant du Lary n'est attendu. Le projet de carrière pourra générer des émissions de poussières. Toutefois le projet mettra en œuvre des mesures de réductions de ces émission (maintien des boisements sur les abords, arrosage des pistes par temps sec…). Le projet agrivoltaïque ne génèrera pas d'émission de poussière.
Milieu Naturel	Le projet de carrière d'argile implique des défrichements significatifs en milieu forestier (environ 14,6 ha) et s'inscrit dans un secteur reconnu pour la richesse de sa biodiversité, avec des enjeux forts à très forts identifiés pour plusieurs groupes d'espèces (zones humides, chiroptères, insectes patrimoniaux, mammifères semi-aquatiques). À l'inverse, le projet agrivoltaïque : - est implanté sur des parcelles agricoles pâturées ; - ne nécessite aucun défrichement ; - maintient une couverture herbacée et un usage agricole pérenne. Ainsi, bien que les deux projets soient relativement proches, leurs emprises n'affectent pas les mêmes milieux. Le projet agrivoltaïque ne participe pas à la réduction des surfaces forestières et n'amplifie pas les effets cumulés liés à la fragmentation ou à la perte de boisements induits par le projet de carrière. Les impacts écologiques des deux projets s'exercent donc sur des compartiments distincts du territoire, limitant les effets d'addition ou de synergie à l'échelle du massif forestier.
Paysage	La distance séparant les deux projets est inférieure à la limite visuelle de 3km, au-delà de laquelle le projet ne présente théoriquement plus d'enjeux significatifs dans la perception du paysage. Cependant, les projets ne se trouvent pas au sein du même bassin topographique, ce qui dans le contexte boisé de l'unité paysagère des côteaux du Lary permet de conclure à un cumul des impacts négligeable.
Milieu humain	Les deux projets sont distants de plusieurs kilomètres. Les hameaux présents à proximité des sites ne présenteront pas d'effet cumulés des deux projets. Les projets s'installent sur des sites différent (surface boisée et surface agricole) et n'engendreront pas d'effet cumulés négatifs sur les activités économiques déjà présentes.
Risques	Les deux projets sont situés dans un secteur classé en aléa fort au regard du risque incendie de forêt. Le projet de carrière implique une ouverture du milieu forestier par défrichement, tandis que le projet agrivoltaïque s'inscrit dans des espaces ouverts pâturés. Le projet agrivoltaïque met en œuvre des mesures renforcées de prévention du risque incendie et le maintien du pâturage contribue à la réduction de la charge combustible herbacée. Bien que l'absence de

Thèmes	Prise en compte des effets cumulés
	coupure forte entre les deux sites justifie une vigilance particulière, les projets demeurent spatialement distincts et font l'objet de dispositifs de gestion indépendants. Ainsi, le projet agrivoltaïque ne génère pas d'effet d'amplification du risque incendie à l'échelle du massif forestier, et aucun effet cumulatif significatif n'est identifié.

Malgré une proximité relative (2,2 km) et l'absence de coupure territoriale marquée, la différence de nature des projets, l'absence de défrichement et le maintien de l'usage agricole pour le projet agrivoltaïque, ainsi que la gestion spécifique et indépendante des enjeux environnementaux, conduisent à considérer que le projet agrivoltaïque n'induit pas d'effet cumulatif significatif avec le projet de carrière d'argile de Perrin, les incidences environnementales demeurant localisées, non synergiques et maîtrisées.

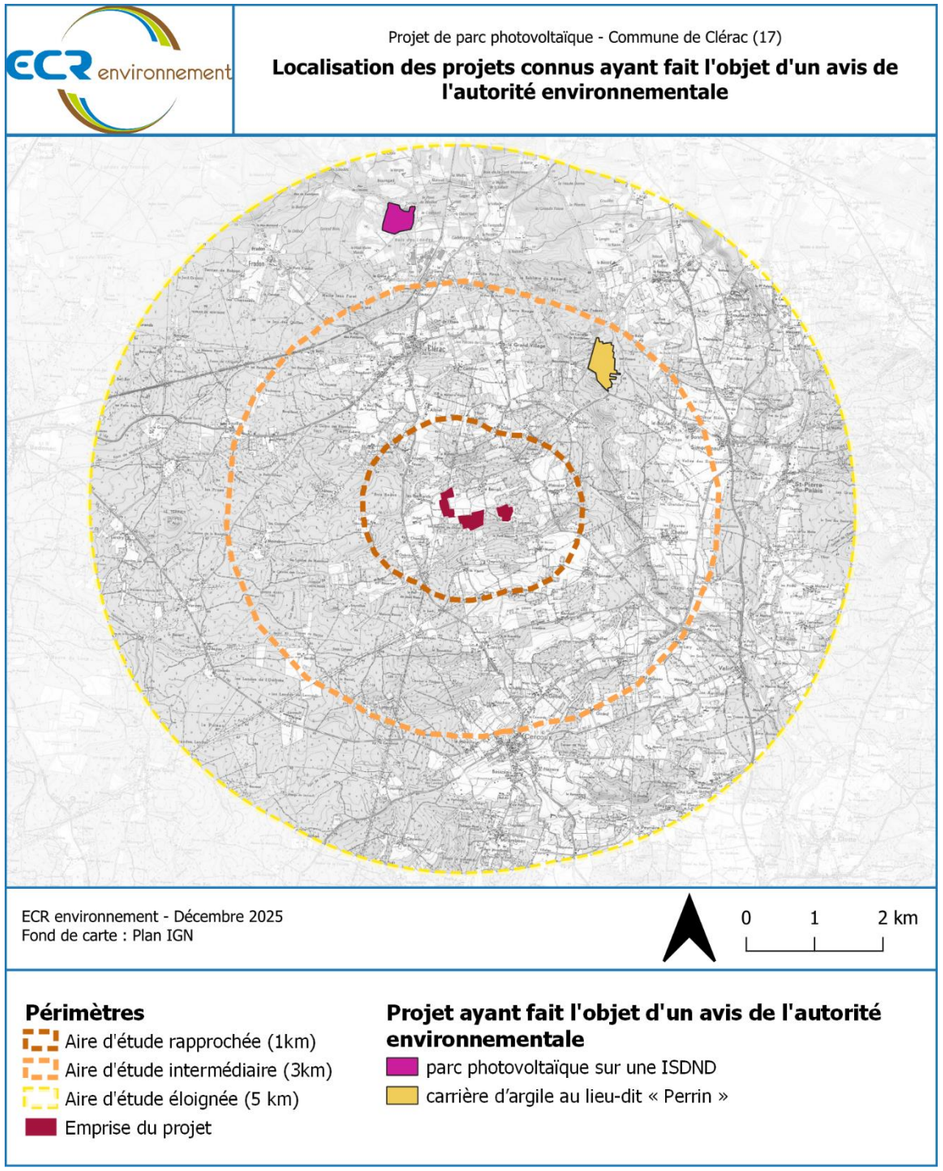


Figure 198 : Localisation des projets connus

11. METHODOLOGIE ET AUTEURS

11.1. Méthodologie

Ce chapitre présente la démarche générale d'évaluation environnementale. Aussi, il a pour but non seulement de décrire les processus d'étude et les méthodes utilisées pour l'analyse de l'état initial, des impacts, mais également de faire état des difficultés méthodologiques ou pratiques rencontrées.

La méthode de travail employée par les différents interlocuteurs pour la réalisation de la présente étude d'impact comporte plusieurs phases distinctes

11.1.1. Phase préparatoire

Cette phase consiste en plusieurs points :

- Demander les informations et documents nécessaires à la préparation des terrains et rapports aux différents intervenants (maître d'ouvrage, administrations) ;
- Prévenir le maître d'ouvrage des dates d'intervention ;
- Rechercher les données bibliographiques concernant les données biologiques et patrimoniales pour connaître les potentielles sensibilités du site ;
- Définir la méthodologie de prospection de la zone.

11.1.2. Analyse des méthodes utilisées

Servitudes, réseaux, risques et contraintes

- **Servitudes et réseaux**

Ces informations ont été récoltées auprès de la direction départementale des territoires du département, des gestionnaires des différents réseaux et d'observations de terrain.

- **Risques et contraintes**

Le site du gouvernement Géorisques a été utilisé afin de connaitre les risques sur la commune. Des informations complémentaires ont été récoltées auprès de la Direction départementale des territoires – La préfecture du département. L'ensemble de ces informations ont été complétées par des observations de terrain.

Milieu physique

- **Climat**

Les stations météorologiques les plus proches ont été prise en compte. Les données ont été recueillies sur le site de MétéoFrance et traite de la période de 1999 à 2020.

- **Qualité de l'air**

L'ensemble des données sur la qualité de l'aire du secteur sont issues de l'ATMO régionale.

- **Topographie**

Les données générales topographiques ont été collectées sur les sites « fr-fr.topographic-map.com », BRGM, « Geoportail.fr ».

- **Géologie**

Les données géologiques ont été collectées sur le site « infoterre.brgm.fr ». Des observations de terrain ont permis d'observer les formations superficielles et les éventuelles marques d'érosion.

- **Eaux superficielles**

Les données sur les eaux de surface ont été collectées sur le site Géoportail et le site de SIE (système d'information sur l'eau) Bassin Adour Garonne. Ces données sont complétées par des observations de terrain afin de caractériser les liens entre le projet et le réseau hydrographique local.

- **Eaux souterraines**

Les données sur les eaux souterraines et les périmètres de captages ont été collectées auprès de l'ARS régionale, le département et le site SIE (système d'information sur l'eau) Bassin Adour Garonne.

Milieu naturel

L'ensemble des méthodes utilisées dans le cadre de l'état initial du milieu naturel ont été décrites dans la partie correspondante.

Patrimoine culturel et archéologique

Voir chapitre correspondant.

Paysage

Voir chapitre correspondant.

Contexte socio-économique

- **Démographie, habitat, établissement recevant du public et équipements**

Les données relatives aux populations, habitats, démographies, axes de communication, servitudes, activités, taux d'activité et de chômage, … proviennent du site l'INSEE.

- **Activités économiques et agriculture**

Ces données ont été récoltées auprès de l'INSEE, de la Chambre d'agriculture, et de l''Institut national de l'origine et de la qualité et d'observations de terrain.

- **Hébergement, tourisme et loisirs**

Ces informations sont issues du site de la mairie et des sites internet.

Réseaux divers, hygiène et salubrité publique et qualité de vie

Ces informations ont été récoltées auprès de la mairie, des gestionnaires des différents réseaux et d'observations de terrain.

Tableau 47 : Liste non exhaustive des principales sources de données utilisées

Thématique	Sources/Organismes
Servitudes, réseaux, risques et contraintes	Géorisques DICT service Direction départementale des territoires - Préfecture départementale

Thématique		Sources/Organismes
Milieu physique	Situation	geoportail.fr cadastre.gouv.fr
	Climat	Données Infoclimat Données Météorage
	Qualité de l'aire	ATMO Régionale
	Topographie	Topographic-map.com /Géoportail / BRGM
	Géologie	Carte géologique au 1/5- --- et notice – Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) Infoterre Géorisques
	Eaux superficielles	Agence de l'Eau Bassin Adour-Garonne DREAL SDAGE Bassin Adour-Garonne SAGE Bassin Isle-Dronne
	Eaux souterraines	ARS Régionale Agence de l'Eau Bassin Adour-Garonne SAGE Bassin Isle-Dronne
Milieu naturel		Voir méthodologie Milieu Naturel et Annexes
Patrimoine culturel et archéologique		Sous-traitant
Paysage		Sous-traitant
Contexte socio-économique	Démographie et habitat	INSEE | Conseil Départementale Relevés de terrain
	Établissement recevant du public et équipements	Organismes gestionnaires de réseaux INSEE | Conseil Départementale DICT service Relevés de terrain
	Activités économiques et agriculture	AGRESTE | Chambre d'Agriculture | INAO Relevés de terrain
	Voisinage	geoportail.fr Relevés de terrain
	Hébergement, tourisme et loisirs	INSEE | Conseil Départementale geoportail.fr Mairie Relevés de terrain
Qualité de vie		Relevés de terrain
Hygiène et salubrité publique		Organismes gestionnaires de réseaux Relevés de terrain
Autres projets		DREAL, Préfecture
Climat et de la vulnérabilité au changement climatique		GIEC
Compatibilité avec les Plans, programmes, schémas…		SDAGE Bassin Adour-Garonne PLU / Règlement Schéma Régional de Cohérence Ecologique Schéma Régional Climat-Air-Energie Schéma Régional du Raccordement des Réseaux des Energies Renouvelables

11.1.3. Difficultés rencontrées

Pas de difficulté.

11.2. Noms et qualités des auteurs du rapport

Cette étude d'impact a été réalisée par le bureau d'études :

E.C.R Environnement Bordeaux
ZA du Courneau – 3 avenue de Guitayne
3361- CANEJAN

Ce dossier a été spécifiquement réalisé par :

Nom	Poste	Tâche réalisée
Gaïa ZUDAIRE	Assistante d'études environnement	Rédaction de l'état initial – volet généraliste
Benjamin Martin	Chargé d'affaires environnement	Relecture
Léa Tournier	Chargée d'étude environnement	Inventaire de la flore Rédaction de l'état initial – volet naturaliste

Sous-traitance volet paysager

Atelier du Périscope
28 Avenue de la Mairie
33950 LEGE-CAP FERRET

12.ANNEXES

12.1. Annexe 1 : Certifications REDEN

Voir document joint

12.2. Annexe 2 : Charte de bonnes pratiques ENR et biodiversité

Voir document joint

12.3. Annexe 3 : Cahier des charges QSE

Voir document joint

12.4. Annexe 4 : Volet naturaliste - Bibliographie

Botanique

- BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M. & al., 2004. Prodrome des végétations de France. Editions Muséum National d'Histoire Naturelle, 171 p.
- BISSARDON M., GUIBAL L. et RAMEAU J.-C. 1997. Nomenclature CORINE Biotopes. Types d'habitats français. ENGREF, Atelier Techniques des Espaces Naturels. 179p.
- BLANCHARD F., CAZE G., CORRIOL G. & LAVAUPOT N., 2007. Zones humides du bassin Adour-Garonne – Manuel d'identification de la végétation. Agence de l'eau. 128p.
- CONSERVATOIRE BOTANIQUE NATIONAL SUD-ATLANTIQUE (CBNSA). Base de données de l'Observatoire de la Flore Sud- Atlantique (OFSA) : http://www.ofsa.fr/ (consultation en date du 01/07/2016).
- COSTE H., 1990 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes – Trois tomes, nouveau tirage, Ed. Blanchard, Paris.
- DUSAK F., PRAT D. (2010) – Atlas des orchidées de France, Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire Naturelle, Paris. 400p.
- JULVE P., 1998a. Baseflor - Index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm, version 5/01/2015).
- JULVE P., 1998b. Baseveg - Répertoire synonymique de groupements végétauxde France. (http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm, version 5/01/2015).
- MULLER S. (coord.) (2004) – Plantes invasives en France. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 168 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE. 2002. Cahier d'habitats Natura 2000. La Documentation française, Paris. TISON J.-M. & FOUCAULT DE B. (coords), 2014. Flora Gallica – Flore de France. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- UICN France, FCBN & MNHN (2012). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine : premiers résultats pour 1 000 espèces, sous-espèces et variétés. Dossier électronique.

Chiroptères

- ARTHUR L., LEMAIRE M. 2009. – *Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse.* Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 544p.
- BARATAUD M., 2012. – *Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe*. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 343p.
- UICN - *Liste rouge nationale des mammifères*.
- UICN – *Liste rouge européenne des mammifères*.
- CISTUDE NATURE, 2014. – *Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, TOME 4 : les Chiroptères*. Cistude Nature Edition. 256p.

Insectes

- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P. (2008) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces a suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 pp.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P. (2006) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 480 p. KALKMAN V.J., BOUDOT J.P., BERNARD R., CONZE, K.J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO
- E., & SAHLÉN G. (2010) - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union. LAFRANCHIS T. (2014) - Papillons de France, Guide de détermination des papillons diurnes. Diatheo, Paris. 351 p.
- LAFRANCHIS T. (2000) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze, Coll. Parthénope. 448 p.
- LAFRANCHIS T., JUTZELER D., GUILLOSSON J.-Y., KAN P. & KAN B. (2015) – La vie des papillons, écologie, biologie et comportement des rhopalocères de France. Diatheo, Paris. 751 p.
- NIETO, A. and ALEXANDER, K.N.A. (2010) - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- SPEIGHT M. (1989) - Les invertébrés saproxyliques et leur protection ; Conseil de l'Europe ; collection Sauvegarde de la nature n°42. 76 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL
- T., WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I. (2010) - European Red List of Butterfies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

Avifaune

- BIBBY C. J., BURGESS N. D., HILL D. A. & MUSTOE S. H. (2000) – Bird Census Techniques. London, Academic Press, 302 p
- BirdLife International, 2004. – Birds in the European Union: a status assessment. Wageningen. Netherlands. BirdLife International.
- FIERS V. (2004) – Guide pratique des principales méthodes d'inventaire et de suivi de la Biodiversité. Réserves Naturelles de France, 263 p.
- ISSA N. & MULLER Y. Coord. (2015). Atlas des oiseaux de France métropilitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé, Paris, 1 408 p.
- Julliard, R. & Jiguet, F. (2005) - Statut de conservation en 2003 des oiseaux communs nicheurs en France selon 15 ans de programme STOC - ALAUDA 73(4), pp. 345-356.

- LPO Aquitaine (2015) - Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine.
- ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D. - 1999 – Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation – Société d'Etudes Ornithologiques de France / Ligue pour la Protection des Oiseaux – 598 p.
- SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTRÖM D. & GRANT P. (2000) - Le guide ornitho - Les 848 espèces d'Europe en 4000 dessins. Les guides du naturaliste, Delachaux & Niestlé, Paris, 400 p.
- UICN France, MNHN, LPO, SEOF & ONCFS (2011). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine. Paris, France.

Mammifères, amphibiens et reptiles

- ACEMAV coll., Duguet R. et Melki F. ed., 2003 - Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze, 480 p.
- BANG D. & DAHLSTROM P. (1996) - Guide des traces d'animaux, tous les indices de la vie animale - Edition Delachaux & Niestlé, Lausanne- Paris, 244 p.
- BENSETTITI F., GAUDILLAT V., coord. MNHN-SPN, (2004) - Cahiers d'habitats Natura 2000 - Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire - Tome 7 : Espèces animales. La documentation française, Paris. 352 p.
- CASTANET J. & GUYETANT R. (1989) - Atlas de répartition des Amphibiens et Reptiles de France. Edition S.H.F, Paris. 191 p.
- COUZI L. (2011) Identifier les petits mammifères non-volants, Erinaceomorpha, Soricomorpha, Rodentia d'Aquitaine. 24p. LPO Aquitaine/www.faune-aquitaine.org
- DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A. & BOUDOT J.-P. (2008) - Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié. 47 pp.
- GASC & al. (2004) - Atlas of amphibians and reptiles in Europe. Collection Patrimoines Naturels, 29. Paris, Societas Europaea Herpetologica, IEGB-SPN/MNHN, 496 p.
- GRAND D., BOUDOT J.-P., DOUCET G. (2014) – Cahier d'identification des libellules de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 136 p.
- GRAND D. & BOUDOT J.-P. (2006) - Les Libellules de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze (Coll. Parthénope). 480 p
- FAYARD A. (dir.) (1984) - Atlas des Mammifères sauvages de France. SFEPM, Paris, 299 p.
- IUCN (2010) - European Red List of Reptiles and Amphibians, Neil A. Cox and Helen J. Temple.2009
- JOURDE P., TERRISSE J. (coord.). (2001) – Espèces animales et végétales déterminantes en Poitou-Charentes. Coll. Cahiers techniques du Poitou-Charentes, Poitou-Charentes Nature, Poitiers, 154p.
- KALKMAN V.J., BOUDOT J.P., BERNARD R., CONZE, K.J., DE KNIJF G., DYATLOVA E., FERREIRA S., JOVIĆ M., OTT J., RISERVATO
- E., & SAHLÉN G. (2010) - European Red List of Dragonflies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- LAFRANCHIS T. (20104) - Papillons de France : Guide de détermination des papillons diurnes, ème édition. Diatheo, Paris. 351 p.
- LAFRANCHIS T. (2000) - Les Papillons de jour de France, Belgique, Luxembourg. Biotope, Mèze, Coll. Parthénope. 448 p. LE GARFF B. (1991) - Les amphibiens et les reptiles dans leur milieu. Bordas, Paris. 250 p.
- MAC DONALD D. & Barret P., 1993. Collins Field Guide to the Mammals of Britain & Europe. Editions Delachaux et Nieslé, 304p.
- MONCORPS S., KIRCHNER F., TROUVILLIEZ J. & HAFFNER P., 2008. La liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre les reptiles et amphibiens de France métropolitaine. Dossier de presse. Comité française de l'IUCN, Muséum National d'Histoire Naturelle, 7 p.
- NIETO, A. and ALEXANDER, K.N.A. (2010) - European Red List of Saproxylic Beetles. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- RIGUAUX & PASQUIER, 2012. Clef d'identification "en main" des micromammifères de France métropolitaine. SFEPM, Bourges, 56 p.
- SARDET E. & DEFAUT B.(coord.) (2004) – Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9. p125-137
- SPEIGHT M. (1989) - Les invertébrés saproxyliques et leur protection ; Conseil de l'Europe ; collection Sauvegarde de la nature n°42. 76 p.
- TEMPLE, H.J. and TERRY, A. (Compilers). 2007. The Status and Distribution of European Mammals. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities. 48pp, 210 x 297 mm.
- UICN France, MNHN, SFEPM & ONCFS (2009). La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine.
- VACHER JP., GENIEZ M., 2010. Les reptiles de France, Belgique Luxembourg et Suisse. Biotope, Mèze (collection Parthénope) ; Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, 544 p.
- VAN SWAAY C., CUTTELOD A., COLLINS S., MAES D., LÓPEZ MUNGUIRA M., ŠAŠIĆ M., SETTELE J., VEROVNIK R., VERSTRAEL T.,
- WARREN M., WIEMERS M. & WYNHOF I. (2010) - European Red List of Butterfies. Luxembourg : Publications Office of the European Union.

Sites internet

- TELA BOTANICA : Portail de la botanique francophone : http://www.tela-botanica.org/site:accueil (dernière consultation le 22/07/201).
- Observatoire de la flore Sud-Atlantique. Dispositif public d'observation de la flore sauvage des régions Aquitaine et Poitou- Charentes : http://www.ofsa.fr/ (dernière consultation le 22/07/2015).
- Site dédié à la migration des oiseaux en France : http://www.migraction.net/
- JIGUET F. (2010). Les résultats nationaux du programme STOC de 1989 à 2011. http://vigienature.mnhn.fr/page/resultats
- Atlas de répartition des oiseaux nicheurs de France qui met à disposition des fiches espèces, disponible sur Internet à l'adresse suivante : http://www.atlas-ornitho.fr/
- Sites spécifiques sur les rapaces de France disponible sur le site internet de la LPO mission rapaces : http://rapaces.lpo.fr/ Inventaire National du Patrimoine Naturel (INPN) : http://inpn.mnhn.fr/accueil/index
- LPO : Atlas de la faune à l'échelle communale : www.faune-aquitaine.org

12.5. Annexe 5 : Liste des espèces flore

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PROTECTION				LISTE ROUGE				ZNIEFF	ZH	ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES	CITES
		UNION EUROPEENNE	NATIONALE	REGIONALE	DEPARTEMENTALE	MONDIALE	EUROPE	FRANCE	AQUITAINE	NOUVELLE AQUITAINE	-	NOUVELLE-AQUITAINE	
Achillée millefeuille	*Achillea millefolium, L.*					LC	LC	LC	LC				
Agrostide capillaire	*Agrostis capillaris L.*							LC	LC				
Aigremoine eupatoire	*Agrimonia eupatoria L.*						LC	LC	LC				
Ail des vignes	*Allium vineale L.*						LC	LC	LC				
Ajonc d'Europe	*Ulex europaeus L.*					LC	LC	LC	LC				
Andryale à feuilles entières	*Andryala integrifolia L.*							LC	LC				
Asphodèle blanc	*Asphodelus albus Mill.,*							LC	LC				
Aubépine monogyne	*Crataegus monogyna Jacq.*					LC	LC	LC	LC				
Avoine cultivée	*Avena sativa L.*							NA				NE	
Bourdaine	*Frangula alnus Mill.*						LC	LC	LC				
Bourse-à-pasteur	*Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.*						LC	LC	LC				
Brachypode des bois	*Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv.*							LC	LC				
Brome érigé	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr.*					LC		LC	LC				
Brome mou	*Bromus hordeaceus L.*							LC	LC				
Brunelle commune	*Prunella vulgaris L.*					LC	LC	LC	LC				
Bruyère à balais	*Erica scoparia L.*							LC	LC				
Bruyère cendrée	*Erica cinerea L.*					LC	LC	LC	LC				
Bugle rampante	*Ajuga reptans L.*							LC	LC				
Cabaret des oiseaux	*Dipsacus fullonum L.*							LC	LC				
Caille-lait blanc	*Galium mollugo L.*							LC	LC				
Caille-lait jaune	*Galium verum L.*						LC	LC	LC				
Calament clinopode	*Clinopodium vulgare L.*							LC	LC				
Canche caryophyllée	*Aira caryophyllea L.*							LC	LC				
Cardamine des prés	*Cardamine pratensis L.*							LC	LC		X		
Cardamine hirsute	*Cardamine hirsuta L.*							LC	LC				
Carotte sauvage	*Daucus carotta, L.*					LC	LC	LC	LC				
Centaurée jacée	*Centaurea jacea L.*							LC	LC				
Centaurée noire	*Centaurea nigra L.*							DD					
Centaurée tardive	*Centaurea decipiens Thuill.*							LC	LC				
Céraiste commun	*Cerastium fontanum subsp. vulgare (Hartm.) Greuter & Burdet*							LC	LC				
Charme	*Carpinus betulus L.*					LC	LC	LC	LC				
Châtaignier commun	*Castanea sativa Mill.*					LC	LC	LC	LC				
Chêne pubescent	*Quercus pubescens Willd.*					LC	LC	LC	LC				
Chèvrefeuille des bois	*Lonicera periclymenum L.*							LC	LC				

Cirse des champs	*Cirsium arvense (L.) Scop.*							LC	LC				
Cotonnière des champs	*Filago arvensis L.*							LC	DD				
Crépide capillaire	*Crepis capillaris (L.) Wallr.*							LC	LC				
Crételle commune	*Cynosurus cristatus L.*							LC	LC				
Cucubale à baies	*Silene baccifera (L.) Roth*							LC	LC				
Dactyle aggloméré	*Dactylis glomerata L.*							LC	LC				
Églantier des chiens	*Rosa canina L.*						LC	LC	LC				
Épiaire des champs	*Stachys arvensis (L.) L.*							LC	LC				
Fénasse	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl,*						LC	LC	LC				
Fétuque des prés	*Schedonorus pratensis (Huds.) P.Beauv.*							LC	LC				
Ficaire fausse renoncule	*Ficaria verna Huds*						LC	LC	LC				
Fléole des près	*Phleum pratense L.*						LC	LC	LC				
Flouve odorante	*Anthoxanthum odoratum L.*							LC	LC				
Fougère aigle	*Pteridium aquilinum (L.) Kuhn*						LC	LC	LC				
Fragon petit houx	*Ruscus aculeatus L.*						LC	LC	LC				
Fraisier des bois	*Fragaria vesca L.*							LC	LC				
Frêne commun	*Fraxinus excelsior L.*					NT	NT	LC	LC				
Fusain d'Europe	*Euonymus europaeus L.*						LC	LC	LC				
Gaillet croisette	*Cruciata laevipes Opiz.*							LC	LC				
Garance voyageuse	*Rubia peregrina L.*							LC	LC				
Genêt à balais	*Cytisus scoparius (L.) Link*							LC	LC				
Géranium à feuilles découpées	*Geranium dissectum L.*							LC	LC				
Géranium à feuilles rondes	*Geranium rotundifolium L.*							LC	LC				
Géranium herbe-à-Robert	*Geranium robertianum L.*							LC	LC				
Glycérie flottante	*Glyceria fluitans (L.) R.Br.*					LC	LC	LC	LC		X		
Grand plantain	*Plantago major L.*					LC	LC	LC	LC				
Grande oseille	*Rumex acetosa L.*							LC	LC				
Herbe aux verrues	*Chelidonium majus L.*						LC	LC	LC				
Houlque laineuse	*Holcus lanatus L.*							LC	LC				
Jonc à fleurs aiguës	*Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm.*						LC	LC	LC		X		
Jonc aggloméré	*Juncus conglomeratus L.*					LC		LC	LC		X		
Jonc articulé	*Juncus articulatus L.*					LC	LC	LC	LC		X		
Jonc des crapauds	*Juncus bufonius L.*					LC	LC	LC	LC		X		
Jonc diffus	*Juncus effusus, L.*					LC	LC	LC	LC		X		
Laîche écartée	*Carex divulsa Stokes,*							LC	LC				
Laîche hérissée	*Carex hirta L.*							LC	LC				
Laiteron des champs	*Sonchus arvensis L.*							LC	LC				
Laiteron rude	*Sonchus asper (L.) Hill*							LC	LC				
Lamier pourpre	*Lamium purpureum L.*							LC	LC				
Lampsane commune	*Lapsana communis L.*							LC	LC				
Lierre grimpant	*Hedera helix L.*						LC	LC	LC				
Lierre terrestre	*Glechoma hederacea L.*						LC	LC	LC				

Lin bisannuel	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell.*							LC	LC				
Liseron des champs	*Convolvulus arvensis L.*							LC	LC				
Lotier corniculé	*Lotus corniculatus L.*						LC	LC	LC				
Lotier glabre	*Lotus tenuis Waldst. & Kit. ex Willd*							LC	LC				
Luzerne d'Arabie	*Medicago arabica (L.) Huds.*						LC	LC	LC				
Luzule champêtre	*Luzula campestris (L.) DC.*					LC		LC	LC				
Lychnide fleur-de-coucou	*Lychnis flos-cuculi L.*							LC	LC		X		
Marguerite commune	*Leucanthemum vulgare Lam.*							DD	DD				
Matricaire odorante	*Matricaria discoidea DC.*							NA				MOD	
Mauve musquée	*Malva moschata*							LC	LC				
Menthe pouillot	*Mentha pulegium L.*					LC	LC	LC	LC		X		
Menthe sauvage	*Mentha suaveolens Ehrh.*					LC		LC	LC		X		
Merisier	*Prunus avium (L.) L.*					LC	LC	LC	LC				
Millepertuis à quatre ailes	*Hypericum tetrapterum Fr.*							LC	LC		X		
Millepertuis élégant	*Hypericum pulchrum L.*							LC	LC				
Millepertuis maculé	*Hypericum maculatum Crantz*							LC	LC				
Mouron des oiseaux	*Stellaria media (L.) Vill.*						LC	LC	LC				
Muscari à toupet	*Muscari comosum (L.) Mill.*							LC	LC				
Myosostis des champs	*Myosotis arvensis (L.) Hill*							LC	LC				
Myosotis sp.	*Myosotis sp,*												
Oenanthe faux boucage	*Oenanthe pimpinelloides L.*							LC	LC				
Orchis bouffon	*Anacamptis morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase,*						NT	LC	LC				Annexe B
Ornithope comprimé	*Ornithopus compressus L.*							LC	LC	X			
Orobanche du trêfle	*Orobanche minor Sm.*						LC	LC	LC				
Oseille à feuilles obtuses	*Rumex obtusifolius L.*							LC	LC				
Oxalide sp.	*Oxalis sp.*												
Pâquerette vivace	*Bellis perennis L.*							LC	LC				
Pâturin commun	*Poa trivialis L.*							LC	LC				
Petit trèfle jaune	*Trifolium dubium Sibth.*							LC	LC				
Petite centaurée	*Centaurium erythraea Rafn,*					LC	LC	LC	LC				
Petite oseille	*Rumex acetosella L.*						LC	LC	LC				
Petite pimprenelle	*Poterium sanguisorba L.*							LC	LC				
Peuplier tremble	*Populus tremula L.*						LC	LC	LC				
Piloselle	*Pilosella officinarum F.W.Schultz & Sch.Bip.*							LC	LC				
Pin maritime	*Pinus pinaster Aiton*					LC	LC	LC	DD				
Pissenlit	*Taraxacum sp*												
Plantain corne-de-cerf	*Plantago coronopus L.*							LC	LC				
Plantain lancéolé	*Plantago lanceolata L.*						LC	LC	LC				
Polygale commun	*Polygala vulgaris L.*							LC	LC				
Porcelle enracinée	*Hypochaeris radicata L.*							LC	LC				
Potentille brillante	*Potentilla montana Brot.*							LC	LC				
Pourpier potager	*Portulaca oleracea L.*					LC		LC	DD				

Prunellier	*Prunus spinosa L.*					LC	LC	LC	LC				
Raisin d'Amérique	*Phytolacca americana L.*							NA				MAJ	
Ravenelle	*Raphanus raphanistrum L.*						LC	LC	LC				
Ray-grass anglais	*Lolium perenne L.*						LC	LC	LC				
Ray-grass d'Italie	*Lolium multiflorum Lam.*						LC	LC					
Renoncule à feuilles de lierre	*Ranunculus hederaceus L.*					LC	LC	LC	NT				
Renoncule âcre	*Ranunculus acris L.*							LC	LC				
Renoncule bulbeuse	*Ranunculus bulbosus L.*							LC	LC				
Renoncule rampante	*Ranunculus repens, L.*						LC	LC	LC		X		
Renoncule sarde	*Ranunculus sardous Crantz*							LC	LC				
Ronce	*Rubus sp,*												
Rorippe des Pyrénées	*Rorippa pyrenaica (All.) Rchb.*						LC	LC	LC	X			
Rosier sp.	*Rosa sp.*												
Rumex crépu	*Rumex crispus L.*						LC	LC	LC				
Sapin	*Abies sp.*												
Sarrasin cultivé	*Fagopyrum esculentum Moench,*							NA				NE	
Sauge des bois	*Teucrium scorodonia L.*						LC	LC	LC				
Saule roux	*Salix atrocinerea Brot.*					LC	LC	LC	LC		X		
Scabieuse colombaire	*Scabiosa columbaria L.*							LC	LC				
Séneçon jacobée	*Jacobaea vulgaris Gaertn.*							LC	LC				
Sérapias langue	*Serapias lingua L.*						LC	LC	NT	X			Annexe B
Stellaire à feuilles de graminée	*Stellaria graminea L.*							LC	LC				
Sureau noir	*Sambucus nigra L.*							LC	LC				
Tamier commun	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin*						LC	LC	LC				
Torilide des champs	*Torilis arvensis (Huds.) Link,*							LC	LC				
Trèfle des prés	*Trifolium pratense L.*					LC	LC	LC	LC				
Trèfle incarnat	*Trifolium incarnatum L.*					LC	LC	LC	DD				
Trèfle souterrain	*Trifolium subterraneum L.*					LC	LC	LC	LC				
Trèfle-fraise	*Trifolium fragiferum L.*							LC	LC				
Vergerette de Barcelone	*Erigeron sumatrensis Retz*							NA				MAJ	
Véronique à feuilles de serpolet	*Veronica serpyllifolia L.*					LC	LC	LC	LC				
Véronique de Perse	*Veronica persica L.*							NA				MOD	
Véronique des champs	*Veronica arvensis L.*							LC	LC				
Véronique petit-chêne	*Veronica chamaedrys L.*							LC	LC				
Vesce cultivée	*Vicia sativa L.*					LC	LC	NA				NE	
Vesce hérissée	*Ervilia hirsuta (L.) Opiz*							LC	LC				
Vigne	*Vitis vinifera L.*					LC	LC	LC					
Violette	*Viola sp.*												
Vulpie queue-d'écureuil	*Vulpia bromoides (L.) Gray,*							LC	LC				

ZH : Caractéristique des zones humides ; **ZNIEFF** : Déterminante ZNIEFF ; **EEE** : Espèce exotique envahissante.

Liste rouge :

Probablement éteinte (**CR***) ; En danger critique (**CR**) ; En danger (**EN**) ; Vulnérable (**VU**) ; Quasi menacée (**NT**) ; Préoccupation mineure (**LC**) ; Données insuffisantes (**DD**) ; Non évaluée (**NE**) ; Non applicable (**NA**).

Espèce exotique envahissante :

Non envahissante actuellement (**NE**), Insuffisamment documentée (**ID**), EEE à impacts majeurs (**MAJ**), EEE à impacts modérés (**MOD**)

12.6. Annexe 6 : Liste des espèces faune

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PROTECTION				LISTE ROUGE				ZNIEFF	CITES	BONN	BERNE
		DO	DHFF	PN	Régionale	MONDIALE	EUROPE	FRANCE	POITOU-CHARENTE	POITOU-CHARENTE			
Avifaune													
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Aigle botté	*Hieraaetus pennatus*	A.I		Art.3		LC	LC	NT	DD	Oui	A	A II	A III
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	A.II/2		Art.3		LC	LC	NT	VU				A III
Alouette lulu	*Lullula arborea*	A.I		Art.3		LC	LC	LC	NT	Oui			A III
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Bouvreuil pivoine	*Pyrrhula pyrrhula*			Art 3		LC	LC	VU	EN	Oui			A II
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Buse variable	*Buteo buteo*			Art.3		LC	LC	LC	LC		A	A II	A III
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*			Art.3		LC	LC	VU	NT				A II
Chevêche d'Athéna	*Athene noctua*			Art.3		LC	LC	LC	NT		A		A II
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*			Art.3		LC	LC	VU	NT		A		A III
Corneille noire	*Corvus corone*	A.II/2				LC	LC	LC	LC				A III
Coucou gris	*Cuculus canorus*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A III
Elanion blanc	*Elanus caeruleus*	A.I		Art.3		LC	LC	VU	NA		A	A II	A III
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	A.II/2				LC	LC	LC	LC				
Faisan de colchide	*Phasianus colchicus*	A.II/1 et III/1				LC	LC	LC	DD				A III
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*			Art.3		LC	LC	NT	NT		A	A II	A III
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*			Art 3		LC	LC	NT	NT			A II	A II
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	A.II/2				LC	LC	LC	LC				
Gobemouche gris	*Muscicapa striata*			Art.3		LC	LC	NT	NT			A II	A II
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*			Art.3		LC	LC	LC					A III
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	A.II/2		Art.3		LC	LC	LC	LC				A III
Grue cendrée	*Grus grus*	A.I		Art.3		LC	LC	CR		Oui	A	AEWA	A II
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*			Art.3		LC	LC	LC	LC	Oui	A	AEWA	A III
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*			Art.3		LC	LC	NT	NT				A II
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*			Art 3		LC	LC	LC	LC				A II
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*			Art.3		LC	LC	VU	NT				A II
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Martinet noir	*Apus apus*			Art.3		LC	NT	NT	NT				A III
Merle noir	*Turdus merula*	A.II/2		Art.3		LC	LC	LC	LC				A III
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PROTECTION				LISTE ROUGE				ZNIEFF	CITES	BONN	BERNE
		DO	DHFF	PN	Régionale	MONDIALE	EUROPE	FRANCE	POITOU-CHARENTE	POITOU-CHARENTE			
Mésange charbonnière	*Parus major*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Mésange nonnette	*Poecile palustris*			Art.3		LC	LC	LC	VU	Oui			A II
Milan noir	*Milvus migrans*	A.I		Art.3		LC	LC	LC	LC		A	A II	A III
Orite à longue queue	*Aegithalos caudatus*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A III
Pic épeiche	*Dendrocopos major*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*			Art.3		LC	LC	VU	NT				A II
Pic vert	*Picus viridis*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Pie bavarde	*Pica pica*	A.II/2				LC	LC	LC	LC				
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	A.II/1 et III/1				LC	LC	LC	LC				
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A III
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*			Art.3		LC	LC	VU	EN	Oui			A II
Pipit spioncelle	*Anthus spinoletta*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*			Art.3		LC	LC	LC	LC			A II	A II
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*			Art.3		LC	LC	LC	LC			A II	A II
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*			Art.3		LC	LC		NT			A II	A II
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	A.II/2		Art.3		LC	LC	LC	LC				A III
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A II
Vanneau huppé	*Vanellus vanellus*	A II		Art.3		NT	VU	NT	VU	Oui		AEWA	A III
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*			Art.3		LC	LC	VU	NT				A II
Mammifère													
Blaireau européen	*Meles meles*					LC	LC	LC	LC				A III
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*					LC	LC	LC	LC				A III
Ecureuil roux	*Sciurus vulgaris*		0	Art.2		LC	LC	LC	LC				A III
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*					LC	LC	LC	LC				
Sanglier	*Sus scrofa*					LC	LC	LC	LC				
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*					LC	LC	LC	LC				
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*		A II/IV	Art.2		NT	VU	LC	LC	Oui		BERN (Ann. II), BONN (Ann. II, EUROBATS - Ann. I)	BERN (Ann. II), BONN (Ann. II, EUROBATS - Ann. I)
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*		A IV	Art.2		LC	LC	LC	LC			A II/EUROBATS -A I	A II

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PROTECTION				LISTE ROUGE				ZNIEFF	CITES	BONN	BERNE
		DO	DHFF	PN	Régionale	MONDIALE	EUROPE	FRANCE	POITOU-CHARENTE	POITOU-CHARENTE			
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*		A IV	Art.2		NT	NT	LC	LC			A II/EUROBATS -A I	A II
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*		A II/IV	Art.2		LC	LC	LC	NT	Oui		A II/EUROBATS -A I	A II
Grand Murin	*Myotis myotis*		A II/IV	Art.2		LC	LC	LC	LC	Oui		A II/EUROBATS -A I	A II
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*		A IV	Art.2		LC	LC	NT	NT			A II/EUROBATS -A I	A II
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*		A IV	Art.2		LC	LC	LC	NT			A II/EUROBATS -A I	A III
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*		A IV	Art.2		LC	LC	NT	NT			A II/EUROBATS -A I	A II
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*		A IV	Art.2		LC	LC	NT	NT	Oui		A II/EUROBATS -A I	A II
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*		A IV	Art.2		LC	LC	NT	NT			A II	A II
Amphibien													
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*			Art.3		LC		LC	LC				A III
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*		A IV	Art.2		LC	LC	LC	LC				A II
Grenouille agile	*Rana dalmatina*		A IV	Art.2		LC	LC	LC	LC				A II
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*			Art.3		VU	VU	LC	LC				A III
Triton palmé	*Lissotriton helveticus*			Art.3		LC	LC	LC	LC				A III
Triton marbré	*Triturus marmoratus*		A IV	Art.2		VU	VU	NT	NT	Oui			A III
Reptile													
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*			Art.2					LC				A III
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*		A IV	Art.2		LC	LC	LC	LC				A II
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*		A IV	Art.2		LC	LC	LC	LC				A II
Lézard vert	*Lacerta bilineata*		A IV	Art.2		LC	LC	LC	LC				A III
Rhopalocère													
Aurore	*Anthocharis cardamines*					LC	LC	LC	LC				
Citron	*Gonepteryx rhamni*					LC	LC	LC	LC				
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*					LC	LC	LC	LC				

Nom vernaculaire	Nom scientifique	PROTECTION				LISTE ROUGE				ZNIEFF	CITES	BONN	BERNE
		DO	DHFF	PN	Régionale	MONDIALE	EUROPE	FRANCE	POITOU-CHARENTE	POITOU-CHARENTE			
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*					LC	LC	LC	LC				
Damier de la Succise	*Euphydryas aurinia*		A II	Art.3		LC	LC	LC	VU	Oui			A II
Azuré des Anthyllides	*Cyaniris semiargus*					LC	LC	LC	NT	Oui			
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*					LC	LC	LC	LC				
Machaon	*Papilio machaon*					LC	LC	LC	LC				
Mélitée de la Lancéole	*Melitaea parthenoides*					LC	LC	LC	LC				
Mélitée du Mélampyre	*Melitaea athalia*					LC	LC	LC	LC				
Mélitée du Plantain	*Melitaea cinxia*					LC	LC	LC	LC				
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*					LC	LC	LC	LC				
Myrtil	*Maniola jurtina*					LC	LC	LC	LC				
Piéride de la Rave	*Pieris rapae*					LC	LC	LC	LC				
Piéride du Chou	*Pieris brassicae*					LC	LC	LC	LC				
Procris	*Coenonympha pamphilus*					LC	LC	LC	LC				
Souci	*Colias crocea*					LC	LC	LC	LC				
Tircis	*Pararge aegeria*					LC	LC	LC	LC				
Vulcain	*Vanessa atalanta*					LC	LC	LC	LC				
Odonate													
Libellule déprimée	*Libellula depressa*					LC	LC	LC	LC				
Orthoptère													
Grande Sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*						LC		LC				
Coléoptère													
Téléphore de campagne	*Cantharis rustica*												
Coccinelle à 7 points	*Coccinella septempunctata*												
Cétoine grise	*Oxythyrea funesta*												
Crypto arménien	*Cryptocephalus sericeus*												
Oedemère noble	*Oedemera nobilis*												
Lamie bûcheron	*Morimus asper*												