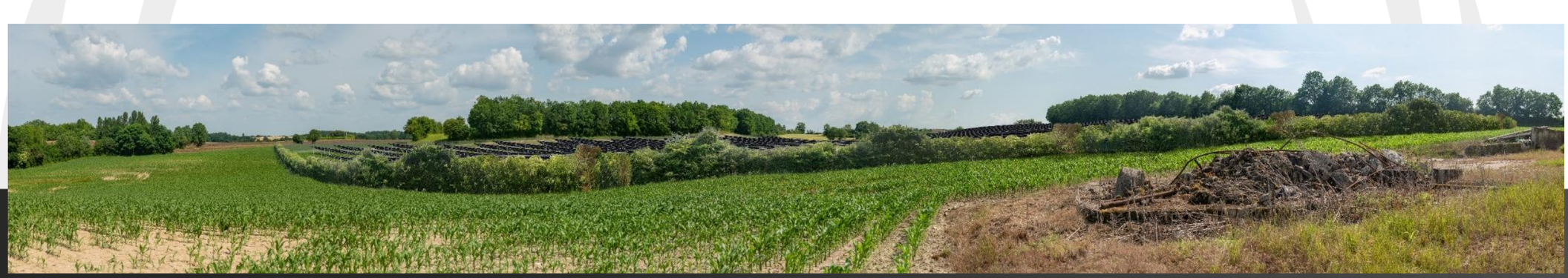
Étude d'impact sur l'environnement et la santé humaine

Projet de parc agrivoltaïque au sol d'Agnac

Avril 2025

DEPARTEMENT : LOT-ET-GARONNE (47)

COMMUNE : AGNAC



Maître d'ouvrage

REDEN

Étude réalisée et assemblée par :

ENCIS Environnement

Expertises spécifiques :

Étude paysagères et patrimoniale : ENCIS Environnement

Étude du milieu naturel : Nymphalis

Historique des révisions				
Version	**Établi par :**	**Corrigé par :**	**Validé par :**	**Commentaires et date**
0	Matthieu THORENT	Elisabeth GALLET-MILONE	Elisabeth GALLET-MILONE	Première émission 26/07/2023
	MT	*EGM*	*EGM*	
1	Laura BOUSQUET	Matthieu THORENT	Elisabeth GALLET-MILONE	Version finale pour dépôt 10/04/2025
	LB	*MT*	*EGM*	

La société REDEN souhaite réaliser un projet de parc agrivoltaïque, sur la commune d'Agnac dans le département du Lot-et-Garonne.

Le bureau d'études ENCIS Environnement a été missionné par le maître d'ouvrage pour réaliser l'étude d'impact sur l'environnement du projet.

Après avoir précisé la méthodologie utilisée, ce dossier présente, dans un premier temps les résultats de l'analyse de l'état initial de l'environnement du site choisi pour le projet. Dans un second temps, il retrace la démarche employée pour tendre vers la meilleure solution environnementale ou, a minima, vers un compromis. Dans un troisième temps, il présente l'évaluation détaillée des effets du projet retenu sur le milieu physique, le milieu humain et la santé, le paysage et le milieu naturel. Enfin, une quatrième partie décrit les mesures d'évitement, de réduction et de compensation inhérentes au projet.

Rappelons que le rôle des environnementalistes est aussi de conseiller et d'orienter le maître d'ouvrage vers la conception d'un projet en équilibre avec l'environnement au sein duquel il viendra s'insérer.

Table des matières

1 Contexte et présentation du site 8

1.1 Energie solaire 9
1.1.1 Énergie et environnement 9
1.1.2 Énergie solaire photovoltaïque 9
1.2 Agrivoltaïsme 11
1.2.1 Contexte de développement 11
1.2.2 Définition réglementaire 12
1.2.3 Solutions technologiques adaptées 12
1.3 Présentation du porteur de projet 14
1.3.1 Identité et savoir faire 14
1.3.2 Une entreprise française d'envergure internationale 14
1.3.3 Une chaîne de fabrication française 14
1.3.4 Engagements environnementaux et sociétaux 15
1.3.5 Recyclage des modules photovoltaïques 15
1.3.6 Partenariats 15
1.3.7 Références 16
1.4 Localisation du projet et description du site 17
1.4.1 Localisation du projet 17
1.4.2 Description du site 18
1.4.3 Photographies du site à l'étude 19
1.5 Le contexte politique et tarifaire 21
1.5.1 Engagements européens et nationaux 21
1.5.2 Loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables 21
1.5.3 Contexte tarifaire 22
1.6 Le contexte réglementaire applicable 22
1.6.1 La demande de permis de construire 22
1.6.2 L'évaluation environnementale 22
1.6.3 L'étude préalable agricole 24
1.6.4 La demande d'autorisation de défrichement 24
1.6.5 L'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau 25
1.6.6 L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 26
1.6.7 L'autorité environnementale 26
1.6.8 La participation du public 26
1.6.9 Autres 26

2 Méthodologie 27

2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude 28
2.1.1 Rédaction et coordination de l'étude d'impact 28
2.1.2 Rédaction du volet paysager et patrimonial 28
2.1.3 Rédaction du volet milieu naturel 29
2.2 Démarche et méthodologie générales 30
2.2.1 Démarche de l'étude d'impact 30
2.2.2 Les aires d'étude 30
2.2.3 Méthodes d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement 31
2.2.4 Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement 32
2.2.5 Méthodologie de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation 33
2.3 Cartographie et choix des aires d'étude 34
2.3.1 Cartographie des aires d'étude 34
2.3.2 Choix des aires d'étude pour le milieu physique 37
2.3.3 Choix des aires d'étude pour le milieu humain 37
2.3.4 Choix des aires d'étude pour le paysage et le patrimoine 37
2.3.5 Choix des aires d'étude pour le milieu naturel 38
2.4 Méthodologie des études du milieu physique, du milieu humain et de l'environnement acoustique 40
2.4.1 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état initial du milieu physique 40
2.4.2 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état initial du milieu humain 40
2.4.3 Méthodologie utilisée pour l'étude acoustique 42
2.4.4 Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts 43
2.5 Méthodologie de l'étude paysagère et patrimoniale 43
2.5.1 Méthodologie employée pour l'analyse de l'état initial 43
2.5.2 Méthodologie employée pour l'évaluation des impacts 44
2.6 Méthodologie de l'étude du milieu naturel 44
2.6.1 Données bibliographiques 44
2.6.2 Méthodes d'investigation de terrain 44
2.6.3 Méthode d'analyse des enjeux écologiques du site 50
2.6.4 Analyse des impacts 51
2.6.5 Évaluation des incidences 52
2.7 Difficultés et limites 53
2.7.1 Milieu physique 53
2.7.2 Milieu humain 53
2.7.3 Paysage 53
2.7.4 Milieu naturel 54
2.7.5 Analyse des impacts 54

3 Analyse de l'état initial de l'environnement et de son évolution 55

3.1 Analyse de l'état initial du milieu physique 56
3.1.1 Sous-sol, sol et eaux souterraines 56
3.1.2 Relief et eaux superficielles 61
3.1.3 Usages, gestion et qualité de l'eau 65
3.1.4 Climat 67
3.1.5 Risques naturels 70
3.2 Analyse de l'état initial du milieu humain 80
3.2.1 Situation géographique et administrative 80
3.2.2 Démographie et habitat 81
3.2.3 Activités économiques 83
3.2.4 Servitudes et contraintes 91
3.2.5 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques 95
3.2.6 Risques technologiques 97
3.2.7 Environnement acoustique 99
3.2.8 Consommations et sources d'énergie électrique actuelles 100
3.2.9 Qualité de l'air 101
3.2.10 Plans et programmes 104
3.3 Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine 105
3.3.1 Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée 105
3.3.2 Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée 120
3.3.3 Analyse paysagère de l'aire d'étude immédiate 130

3.3.4 Préconisations d'insertion paysagère ... 132
3.4 Analyse de l'état initial du milieu naturel ... 134
3.4.1 Situation du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut ... 134
3.4.2 Habitats naturels ... 134
3.4.3 Flore ... 140
3.4.4 Zones humides ... 142
3.4.5 Invertébrés ... 144
3.4.6 Amphibiens ... 148
3.4.7 Reptiles ... 151
3.4.8 Oiseaux ... 155
3.4.9 Mammifères ... 170
3.4.10 Continuités écologiques ... 180
3.5 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ... 182
3.5.1 Historique de la dynamique du site d'Agnac ... 182
3.5.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires ... 184
3.5.3 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet ... 186
3.6 Synthèse globale des enjeux et sensibilités de l'état initial de l'environnement 188
3.6.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique ... 189
3.6.2 Synthèse de l'analyse du milieu humain ... 192
3.6.3 Synthèse de l'analyse du paysage et du patrimoine ... 196
3.6.4 Synthèse de l'analyse du milieu naturel ... 199
4 Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet ... 201
4.1 Raisons du choix de l'énergie solaire photovoltaïque ... 202
4.2 Raisons du choix de l'agrivoltaïsme ... 202
4.3 Historique du projet ... 203
4.4 Le choix d'un site approprié ... 203
4.4.1 Critères de choix ... 203
4.4.2 Identification des sites prioritaires ... 204
4.4.3 Identification des sites à potentiel agrivoltaïque ... 206
4.4.4 Caractéristiques du site retenu ... 206
4.5 Démarche du choix de l'implantation du projet ... 207
4.5.1 Rappel des préconisations environnementales ... 207
4.5.2 Rappel des contraintes techniques du porteur de projet ... 208
4.5.3 Prises en compte des sensibilités environnementales ... 208
4.5.4 Solutions techniques envisagées ... 208
4.5.5 Un projet solaire compatible avec l'agriculture ... 211
4.6 Concertation et information locale ... 211
4.6.1 Concertation avec les collectivités locales et les institutions publiques ... 211
4.6.2 Consultation du public ... 212
4.6.3 Concertation des experts ... 212
5 Description du projet retenu ... 213
5.1 Principe de fonctionnement d'un parc photovoltaïque ... 214
5.2 Caractéristiques techniques du projet ... 215
5.2.1 Les chiffres-clés ... 215
5.2.2 Le plan de masse du parc agrivoltaïque ... 217
5.2.3 Modules photovoltaïques et tables d'assemblage ... 218
5.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation ... 219
5.2.5 Réseaux de câbles ... 220
5.2.6 Accès au site ... 221
5.2.7 Pistes de circulation ... 221
5.2.8 Mise en sécurité ... 222
5.3 Description des travaux et de l'exploitation ... 223
5.3.1 Déroulement de la construction ... 223
5.3.2 Description de la phase d'exploitation ... 225
5.3.3 Description du projet agricole pendant la phase d'exploitation ... 228
5.4 Phase de démantèlement ... 230
5.4.1 Démantèlement de la centrale ... 230
5.4.2 Recyclage des éléments ... 230
5.4.3 La réhabilitation du site ... 231
6 Plans et programmes ... 232
6.1 Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE) ... 233
6.2 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) ... 234
6.3 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) ... 234
6.4 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) ... 235
6.4.1 Présentation du SDAGE ... 235
6.4.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE ... 235
6.5 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) ... 236
6.5.1 Présentation du SAGE ... 236
6.5.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE ... 236
6.6 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) ... 237
6.7 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) ... 237
6.8 Règles d'urbanisme en vigueur ... 238
6.8.1 Présentation du document d'urbanisme de la commune d'Agnac ... 238
6.8.2 Analyse de la compatibilité avec le règlement ... 238
7 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine 241
7.1 Impacts sur le milieu physique ... 243
7.1.1 Impacts sur le sous-sol, le sol et le relief ... 243
7.1.2 Impacts sur les eaux souterraines et superficielles ... 244
7.1.3 Bilan carbone et émissions atmosphériques ... 249
7.1.4 Adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation ... 250
7.1.5 Impacts du raccordement ... 253
7.1.6 Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique ... 254
7.2 Impacts sur le milieu humain ... 255
7.2.1 Retombées économiques ... 255
7.2.2 Nuisances de voisinage ... 256
7.2.3 Compatibilité du parc solaire avec les usages actuels du sol ... 258
7.2.4 Compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique ... 262
7.2.5 Compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique ... 263
7.2.6 Compatibilité du projet avec les risques technologiques ... 263
7.2.7 Déchets, démantèlement et recyclage des matériaux ... 263
7.2.8 Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain ... 265

7.3 Impacts sur la santé humaine 266
7.3.1 Impacts de la phase chantier sur la santé humaine 266
7.3.2 Impacts de la phase exploitation sur la santé humaine 267
7.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine 272
7.4.1 Impacts sur le paysage éloigné 272
7.4.2 Impacts sur le paysage rapproché 282
7.4.3 Impacts sur le paysage immédiat 289
7.4.4 Conclusion sur les impacts paysagers 296
7.5 Impacts sur le milieu naturel 300
7.5.1 Analyse des impacts bruts 300
7.5.2 Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000 307
7.6 Synthèse des impacts 309
7.6.1 Synthèse des impacts sur le milieu physique 310
7.6.2 Synthèse des impacts sur le milieu humain 312
7.6.3 Synthèse des impacts sur le paysage et le patrimoine 315
7.6.4 Synthèse des impacts du milieu naturel 318
7.7 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet 331
7.7.1 Milieu physique 331
7.7.2 Contexte socio-économique 331
7.7.3 Paysage 331
7.7.4 Biodiversité 331
7.8 Effets cumulés avec les projets existants ou approuvés 334
7.8.1 Inventaire des projets existants ou approuvés 334
7.8.2 Impacts cumulés sur le milieu physique 336
7.8.3 Impacts cumulés sur le milieu humain 336
7.8.4 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine 336
7.8.5 Impacts cumulés sur le milieu naturel 336
8 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement 338
8.1 Les mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase conception 340
8.1.1 Milieu physique 340
8.1.2 Milieu humain 340
8.1.3 Paysage et patrimoine 340
8.1.4 Milieu naturel 340
8.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement en phase chantier et exploitation 341
8.2.1 Un chantier avec une démarche qualité environnementale 341
8.2.2 Les mesures pour le milieu physique durant les phases chantier et exploitation 342
8.2.3 Les mesures pour le milieu humain durant les phases chantier et exploitation 344
8.2.4 Les mesures pour le paysage durant les phases chantier et exploitation 346
8.2.5 Les mesures pour le milieu naturel durant les phases chantier et exploitation 354
8.2.6 Modalités de suivi 356
8.2.7 Synthèse des mesures 359
9 Tables des illustrations, bibliographie et table des annexes 363
Annexe 1 : Consultation des services de l'Etat 380
Annexe 2 : Historique et raisons du choix du site 381
Annexe 3 : Certificat ISO 9001, 14001 et 45001 382
Annexe 4 : Charte des bonnes pratiques 384
Annexe 5 : Cahier des charges QSE pour les sous-traitants 385
Annexe 6 : Extrait des spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA 386
Annexe 7 : Détail du calcul de l'enjeu local de conservation des espèces patrimoniales relevées 392
Annexe 8 : Liste des statuts des espèces observées 394
Annexe 9 : Profil des sondages pédologiques 410

1 Contexte et présentation du site

1.1 Energie solaire

L'énergie solaire est utilisée essentiellement pour deux usages : la production de chaleur et la production d'électricité. Une installation solaire thermique permet de fournir de l'eau chaude pour l'usage domestique ou pour le chauffage. Une installation solaire photovoltaïque produit de l'électricité pouvant être utilisée sur place ou réinjectée dans le réseau public de distribution d'électricité.

1.1.1 Énergie et environnement

Les énergies les plus utilisées dans le monde sont le pétrole, le charbon et le gaz. Cependant, l'utilisation massive d'énergies fossiles (augmentation des besoins et augmentation de la population) a pour effet l'épuisement de ces ressources d'énergie. De plus, elles ont de nombreux impacts sur l'environnement comme le rejet de gaz à effet de serre ou de polluants. Actuellement, l'un des problèmes majeurs est le dérèglement du climat, causé par la combustion des énergies fossiles.

L'emploi des ressources renouvelables engendre les plus faibles contraintes environnementales. Le développement des énergies renouvelables est ainsi un des meilleurs moyens d'enrayer les phénomènes de changement climatique, d'épuisement des ressources et de pollution.

Les énergies renouvelables ont donc de nombreux avantages, en particulier l'énergie solaire qui connaît depuis ces dernières années un essor considérable. En effet, la production d'énergie grâce au rayonnement solaire ne nécessite aucune combustion et n'émet aucun gaz à effet de serre, elle n'engendre ni pollution atmosphérique (ozone, dioxydes de soufre, pluies acides, etc.), ni pollution des sols.

1.1.2 Énergie solaire photovoltaïque

Aujourd'hui encore minoritaire, l'énergie solaire photovoltaïque possède un important potentiel. En effet, dans l'absolu, un carré de 380 km de côté recouvert de panneaux solaires permettrait de répondre aux besoins en électricité de l'ensemble de la planète[1]. Le marché du photovoltaïque dans le monde suit une courbe exponentielle. Cette technologie a vécu et présente encore des marges de progrès considérables, notamment au travers de l'augmentation des rendements et la baisse des coûts de production.

1.1.2.1 Au niveau mondial

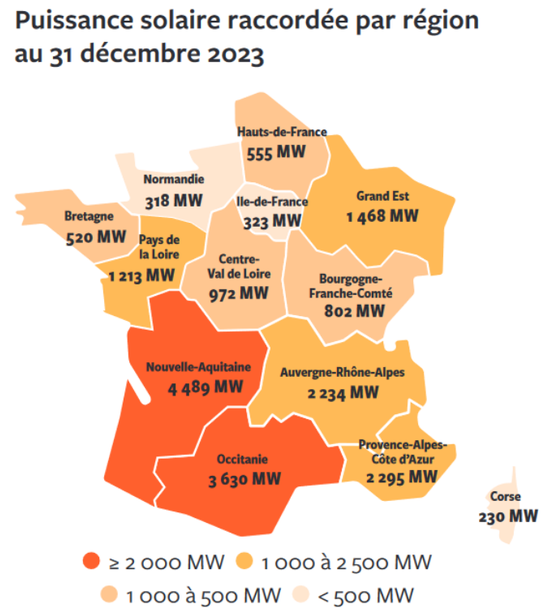
Cette filière connaît une nette progression, puisqu'en 2023, les nouvelles capacités photovoltaïques raccordées dans le monde sont de 346 GW, pour atteindre un total d'environ 1 412 GW de puissance installée, contre 1 066 GW en 2022 (source : International Renewable Energy Agency - IRENA).

Au niveau mondial, en 2023, la Chine possédait 43,1 % de la puissance photovoltaïque installée, devant les États-Unis (9,8 %), le Japon (6,2 %) et l'Allemagne (5,8 %). Le marché européen (UE) a atteint près de 255 GW en 2023. En Europe, l'Allemagne a connu la plus grosse progression de son parc photovoltaïque avec une puissance supplémentaire installée de 14 260 MW entre 2022 et 20232.

La Chine détient la tête du classement des pays pour la puissance nouvellement installée en une année, ajoutant, en 2023, 217 GW à sa puissance raccordée en 2022. La croissance mondiale est très localisée en Chine, Europe et Amérique du Nord.

1.1.2.2 En France

En pratique, l'énergie solaire photovoltaïque ne comble aujourd'hui que 4,9 % de l'électricité consommée en France3. Même si la production d'électricité à partir d'énergie solaire reste encore marginale, l'usage de l'énergie solaire se développe en France. Au 30 juin 2024, la puissance du parc solaire photovoltaïque représente 22 172 MW, soit une augmentation de 2,1 GW au cours du premier semestre 2024. Toujours au cours du premier semestre 2024, la production du parc photovoltaïque français a représenté 12,1 TWh d'électricité, soit l'équivalent de la consommation électrique de 2 444 444 ménages4. Cette production est en en hausse de 8 % par rapport à la même période en 2023.



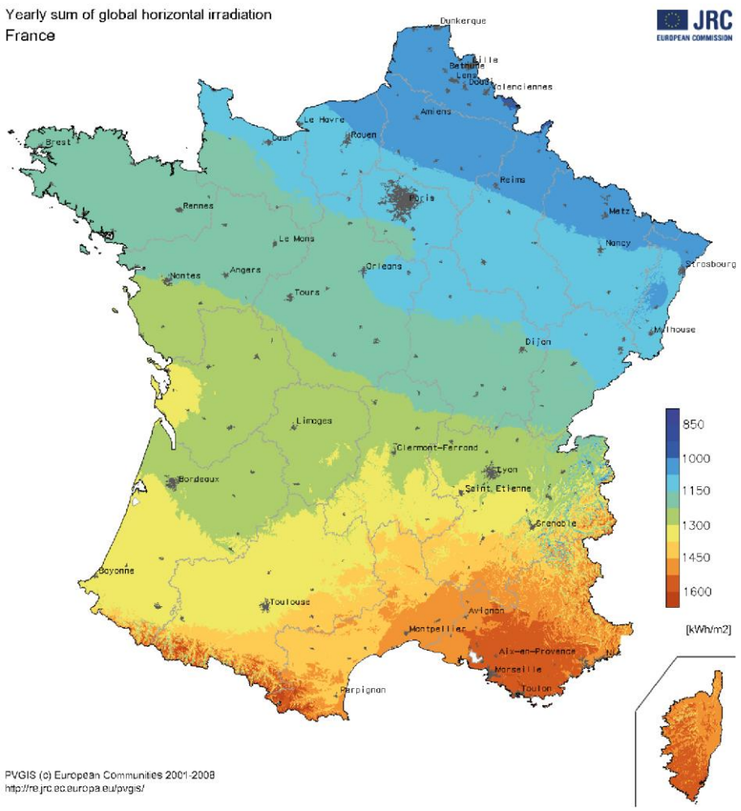
Carte 1 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2023

(Source : RTE, Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023)

La France est dotée d'un bon potentiel solaire photovoltaïque, en particulier la moitié sud. L'énergie solaire reçue par des modules photovoltaïques en position optimale y est en moyenne de 1 450 kWh/m²/an (carte ci-après).

1 Source : solarpraxis.de
2 Source : IRENA, Statistique de capacité renouvelable, 2024
3 Source : tableau de bord solaire photovoltaïque n°621, février 2024

4 Consommation du secteur résidentiel (149,6 TWh, RTE 2020) / Nombre de ménages en France (29 451 578 ménages, INSEE 2020) = 5 080 kWh/ménage/an



Carte 2 : Irradiation reçue en un an en France par des modules photovoltaïques en position optimale (Source : JRC european commission)

1.1.2.3 Applications de l'énergie solaire photovoltaïque

La première application des panneaux photovoltaïques a été l'électrification de sites isolés (refuges de montagne, îles, stations de pompage, etc.). Aujourd'hui, la principale application est la centrale photovoltaïque (sur toiture ou au sol) raccordée au réseau. Le courant continu produit par la centrale est transformé en courant alternatif grâce à un onduleur, puis injecté sur le réseau. La puissance photovoltaïque est mesurée en watt-crête (Wc).

Il existe des centrales photovoltaïques de 1 kWc à plus de 100 000 kWc de puissance. Nous pouvons distinguer les centrales de petite puissance (1 à 36 kWc), les centrales de moyenne puissance (36 à 500 kWc) et les centrales de grande puissance (> 500 kWc). Il existe plusieurs modes d'installation, comme l'illustrent les photos ci-dessous :

- les centrales sur bâti : en surimposition de la toiture ou intégrées ;
- les centrales au sol : fixes ou avec un dispositif permettant de suivre le soleil (trackers).



Figure 1 : Modes d'installations photovoltaïques (Source : ENCIS Environnement)

1.1.2.4 Les centrales photovoltaïques au sol

Une centrale photovoltaïque au sol aussi appelée parc solaire au sol comprend un ensemble de modules photovoltaïques, un ou plusieurs onduleurs et transformateurs, et un ou plusieurs postes de livraison. Ce dernier contient les cellules moyenne tension de protection et de comptage. La production de l'installation est évacuée en permanence et dans sa totalité, via le poste de livraison, sur le réseau public de distribution. La centrale solaire produit du courant alternatif et la production est évacuée par une ligne spécifique au projet jusqu'à son point de raccordement au réseau de distribution.

Les modules photovoltaïques sont composés d'un assemblage de plusieurs cellules photovoltaïques. Ce sont les cellules qui transforment l'énergie du rayonnement solaire en électricité par le biais de l'effet photovoltaïque (absorption des particules de lumière, les photons, dans un matériau semi-conducteur qui génère alors une tension électrique). Une description plus complète est présentée au chapitre 5.

Quatre types de centrales au sol sont les plus souvent rencontrées en France :

- les centrales solaires fixes :
  - tables dans un axe est/ouest avec des panneaux fixes inclinés et orientés vers le sud ;
  - tables fixes dans un axe nord/sud, avec des panneaux inclinés, voire verticaux, orientés est et ouest ;
- les centrales solaires équipées de **dispositif de suivi du soleil** (ou trackers) :
  - tables avec un tracker 1 axe permettant d'orienter les panneaux de l'est à l'ouest (axe nord/sud) ou de les incliner de 0 à 90° ;

- tables photovoltaïques sur pylône ou sur plot avec un tracker 2 axes orientant la table pour optimiser l'azimut et l'inclinaison.



Figure 2 : Différents modes d'installations photovoltaïques au sol (Sources : ENCIS Environnement, NEOEN, EXOSUN, NEXT2SUN)

D'autres types de structures font leur apparition sur le marché en lien avec l'agrivoltaïsme, comme par exemple : les serres photovoltaïques avec modules translucides, les structures coulissantes, les structures élevées, les panneaux verticaux équipés de modules bifaciaux, etc.

Le parc agrivoltaïque d'Agnac est un parc agrivoltaïque sur structures fixes.

1.2 Agrivoltaïsme

Le projet qui fait l'objet de la présente étude d'impact sur l'environnement consiste en la construction et l'exploitation d'une **installation agrivoltaïque**, associant sur un même site une production agricole et une production d'électricité par des panneaux solaires photovoltaïques.

1.2.1 Contexte de développement

Dans un contexte national de diminution des terres agricoles en raison majoritairement de l'urbanisation, mais également de l'enfrichement de surfaces non exploitées, le développement des parcs photovoltaïques au sol depuis 2008 a rapidement été orienté vers des sites en reconversion pour éviter la concurrence décriée avec les sites agricoles. Néanmoins, depuis quelques années, une recrudescence de projets photovoltaïques au sol de grande puissance concerne des terrains agricoles.

Le développement de l'agrivoltaïsme en France ces dernières années est motivé par plusieurs raisons convergentes. En premier lieu, afin de répondre aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre et de lutte contre le changement climatique, il est nécessaire d'augmenter la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique national. Au regard des objectifs nationaux de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie en termes de développement des énergies renouvelables (cf. chapitres 1.5 et 6.1), le photovoltaïque sur terrains agricoles ne peut être exclu pour atteindre l'objectif de 25 GW à l'horizon 2028 concernant les installations photovoltaïques au sol. L'agrivoltaïsme offre une solution efficace en permettant l'installation de panneaux photovoltaïques sur des terres agricoles, optimisant ainsi l'utilisation des surfaces disponibles tout en maintenant une production agricole.

D'autre part, les agriculteurs sont de plus en plus confrontés à des défis économiques et climatiques. L'agrivoltaïsme offre une source de revenus complémentaires grâce à la vente d'électricité produite par les panneaux solaires, tout en protégeant les cultures des aléas climatiques (comme les intempéries ou la sécheresse) ou en apportant un confort aux animaux d'élevage. Cette diversification des revenus est particulièrement importante dans un contexte de volatilité des prix agricoles et de défis économiques croissants pour le secteur agricole.

De plus, les avancées technologiques ont permis de concevoir des systèmes agrivoltaïques de plus en plus efficaces et adaptés aux besoins spécifiques des cultures et de l'élevage. Les innovations dans la conception des panneaux et des structures permettent une cohabitation harmonieuse entre la production agricole et la production d'énergie, maximisant les bénéfices pour les deux activités.

Enfin, le soutien des pouvoirs publics, à travers des réglementations favorables et des incitations financières, a joué un rôle clé dans le développement de l'agrivoltaïsme. Des initiatives telles que les appels d'offres spécifiques pour les projets agrivoltaïques et les subventions pour les études de faisabilité et l'installation des systèmes ont encouragé les agriculteurs et les investisseurs à s'engager dans cette voie.

De nombreuses pistes sont aujourd'hui possibles dans une logique de diversification, de maintien, voire de développement de l'activité agricole, de création de revenus complémentaires, de soutien à une transition vers des cultures plus respectueuses de l'environnement et de préservation de la biodiversité. **La production de**

centrales photovoltaïques peut être compatible avec les activités agricoles, sylvicoles ou aquacoles suivantes :

- **élevage animal** : ovin, bovin, équin, avicole (oies, poules, canards) ;
- **production de fourrage** ;
- **horticulture** :
  - culture maraîchère (légumes et fruits) ;
  - arboriculture (arbustes fruitiers) ;
  - pépinière d'arbres ;
- **apiculture ;**
- **aquaculture** (ex : serres photovoltaïques sur bassins de spiruline, élevage de poissons, ostréiculture).

1.2.2 Définition réglementaire

La notion d'agrivoltaïsme est apparue en 1981 en Allemagne, avec l'étude de la cohabitation d'une production électrique photovoltaïque et d'une production agricole (Analyse de la concurrence entre les parcs photovoltaïques au sol et les autres usages des sols, Focus sur les solutions de l'agrivoltaïsme, DAVID, LE ROUX, MARTINEZ, CANDEL ESCOBAR, 2020[5]).

L'article 54 de la **loi n°2023-175 du 10 mars 2023** relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables a ajouté une *« Section 7 : Dispositions spécifiques à la production d'électricité à partir d'installations agrivoltaïques »* au Code de l'énergie (articles L.314-36 à L.314-40). L'article L.314-36 du Code de l'énergie apporte désormais une **définition législative à l'agrivoltaïsme :**

« I. Une installation agrivoltaïque est une installation de production d'électricité utilisant l'énergie radiative du soleil et dont les modules sont situés sur une parcelle agricole où ils contribuent durablement à l'installation, au maintien ou au développement d'une production agricole.

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

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

2° L'adaptation au changement climatique ;

3° La protection contre les aléas ;

4° L'amélioration du bien-être animal.

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

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

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

2° Elle n'est pas réversible.

V. Un décret en Conseil d'État détermine les modalités d'application du présent article. Il précise les services mentionnés aux 1° à 4° du II ainsi qu'une méthodologie définissant la production agricole significative et le revenu durable en étant issu. Le fait pour la production agricole d'être considérée comme l'activité principale mentionnée au 1° du IV peut s'apprécier au regard du volume de production, du niveau de revenu ou de l'emprise au sol. Il détermine par ailleurs les conditions de déploiement et d'encadrement de l'agrivoltaïsme, en s'appuyant sur le strict respect des règles qui régissent le marché du foncier agricole, notamment le statut du fermage et la mission des sociétés d'aménagement foncier et d'établissement rural, la politique de renouvellement des générations et le maintien du potentiel agronomique actuel et futur des sols concernés. Ce décret prévoit, enfin, les modalités de suivi et de contrôle des installations ainsi que les sanctions en cas de manquement. ».

Au-delà de ces aspects majeurs de caractérisation, tout projet agrivoltaïque se doit également d'assurer sa vocation agricole (en permettant notamment à l'exploitant agricole de s'impliquer dans sa conception, voire dans son investissement), de garantir la pérennité du projet agricole tout au long du projet (y compris s'il y a un changement d'exploitant : il doit toujours y avoir un agriculteur actif), sa réversibilité et son adéquation avec les dynamiques locales et territoriales (notamment pour la valorisation des cultures) tout en maîtrisant ses impacts sur l'environnement, les sols et les paysages. Enfin, en fonction de la vulnérabilité possible des projets agricoles, l'installation agrivoltaïque se doit d'être adaptable et flexible pour répondre à des évolutions possibles dans le temps (modification des espèces et variétés cultivées, changement des itinéraires de culture).

La compatibilité du projet avec la définition d'agrivoltaïsme est traitée dans une pièce dédiée du permis de construire.

1.2.3 Solutions technologiques adaptées

D'une manière générale, les installations au sol de production d'électricité à partir du rayonnement solaire varient en fonction :

- du type de structure portante : fixe ou équipée de dispositif de suivi du soleil ;
- du type de modules : cristallins ou couches minces, opaques ou translucides, mono-faciaux ou bi-faciaux ;
- de l'espacement nécessaire entre les tables ou structures ;
- de la hauteur par rapport au sol.

Ces facteurs ont des incidences sur le taux d'occupation du sol au regard de la puissance installée, sur la production d'électricité, sur l'investissement, ainsi que sur la compatibilité avec une activité agricole.

En effet, selon la technologie choisie, la co-production sera plus ou moins optimisée :

- liberté de circulation des agriculteurs et des engins sous ou entre les panneaux ;
- hauteur des structures adaptées à la taille des plants végétaux ou des animaux ;
- microclimat créé sous les panneaux :
  - taux d'ensoleillement en fonction du type de module et de la hauteur des panneaux ;
  - régulation de la température derrière les panneaux ;

5 http://www.encis-environnement.fr/wp-content/uploads/2020/12/RD_Agrivoltaisme_20201024.pdf

- régulation de l'évaporation et l'évapotranspiration des plantes et donc une meilleure rentabilité/gestion hydrique : moins de perte d'eau ;
- protection contre les intempéries (grêle, pluie) ;
- adaptation de serres sur les structures ;
- adaptation de systèmes d'irrigation sur les structures ;
- etc.



Photographie 1 : Trackers et brebis en Allemagne (Source : Solon AG) et moutons à l'ombre des panneaux (Source : PV Magazine)



Photographie 2 : Parc photovoltaïque de Dirmingen (Source : Next2Sun) et exemple de trackers en grande culture (Source : OKwind.fr)



Photographie 3 : Site expérimental dynamique (Source : Sun'Agri) et système Ombrea et maraîchage (Source : Ombrea)



Photographie 4 : Arboriculture sous panneaux photovoltaïques en Belgique (Source : KU Leuven)

1.3 Présentation du porteur de projet

Le projet est développé par REDEN, une société spécialisée dans le développement, le financement et l'exploitation d'installations de production d'énergie renouvelable.

1.3.1 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 sont basées entre son siège social à Roquefort (47 – France), centre du développement sur le marché français et **Toulouse** où sont situés l'agence commerciale et technique pour l'Occitanie.



Figure 3 : Siège du groupe REDEN – ROQUEFORT (47)

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, etc.) ;
- **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.

1.3.2 Une entreprise française d'envergure internationale

Le groupe REDEN est un groupe international qui s'est ouvert à l'export avec succès. REDEN a fait le choix d'implanter des agences dans différents pays du monde, dans le but de développer avec les industriels et les gouvernements de chaque pays un partenariat de long terme. REDEN apporte toute son expertise des énergies renouvelables à ses partenaires et déploie des solutions innovantes adaptées à chaque projet.

1.3.3 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 4 : 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.

1.3.4 Engagements environnementaux et sociétaux

Par la nature même de son activité en France et à l'international, le Groupe REDEN, certifié ISO 9001 et 14001, œuvre 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 ovins, 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, etc.).

1.3.5 Recyclage des modules photovoltaïques

L'entreprise REDEN, est **membre de SOREN (anciennement PV CYCLE) 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.

Enfin, depuis 2018 une nouvelle usine de recyclage de modules photovoltaïques est opérationnelle dans le Sud-Est de la France. Cette usine sera donc le lieu de recyclage des modules de REDEN.

1.3.6 Partenariats

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

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

REDEN était invité du dernier salon SIMA2019 à la demande de la FNSEA et au salon de l'Agriculture 2020 à la demande de la région Nouvelle Aquitaine en tant qu'acteur de référence en matière d'agrivoltaïsme depuis plus de 10 ans

1.3.7 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 plus de 200 ha en exploitation)**, des centrales au sol, des ombrières de parking ainsi que des installations sur toitures industrielles.

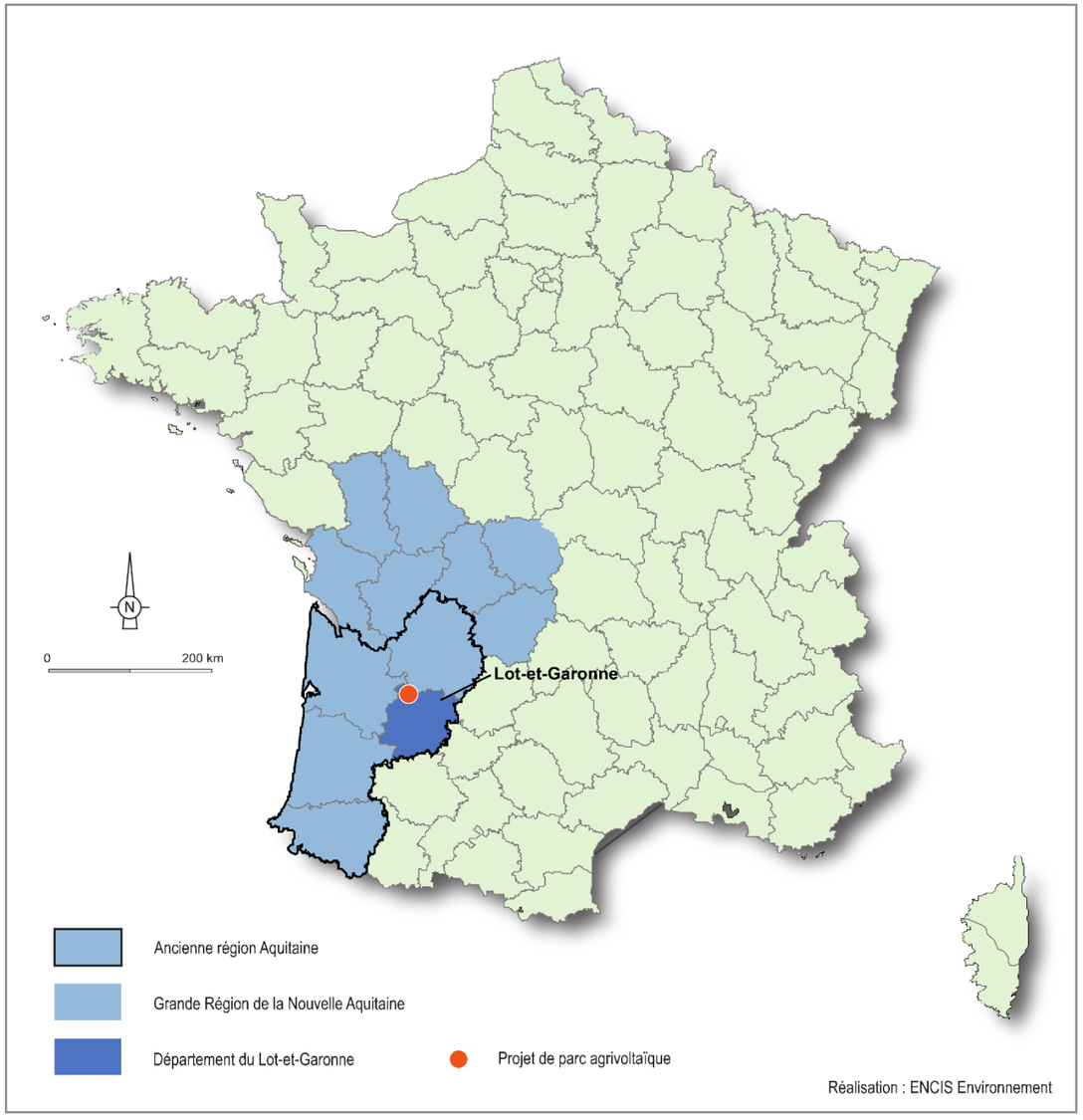


Photographie 5 : Références de REDEN

1.4 Localisation du projet et description du site

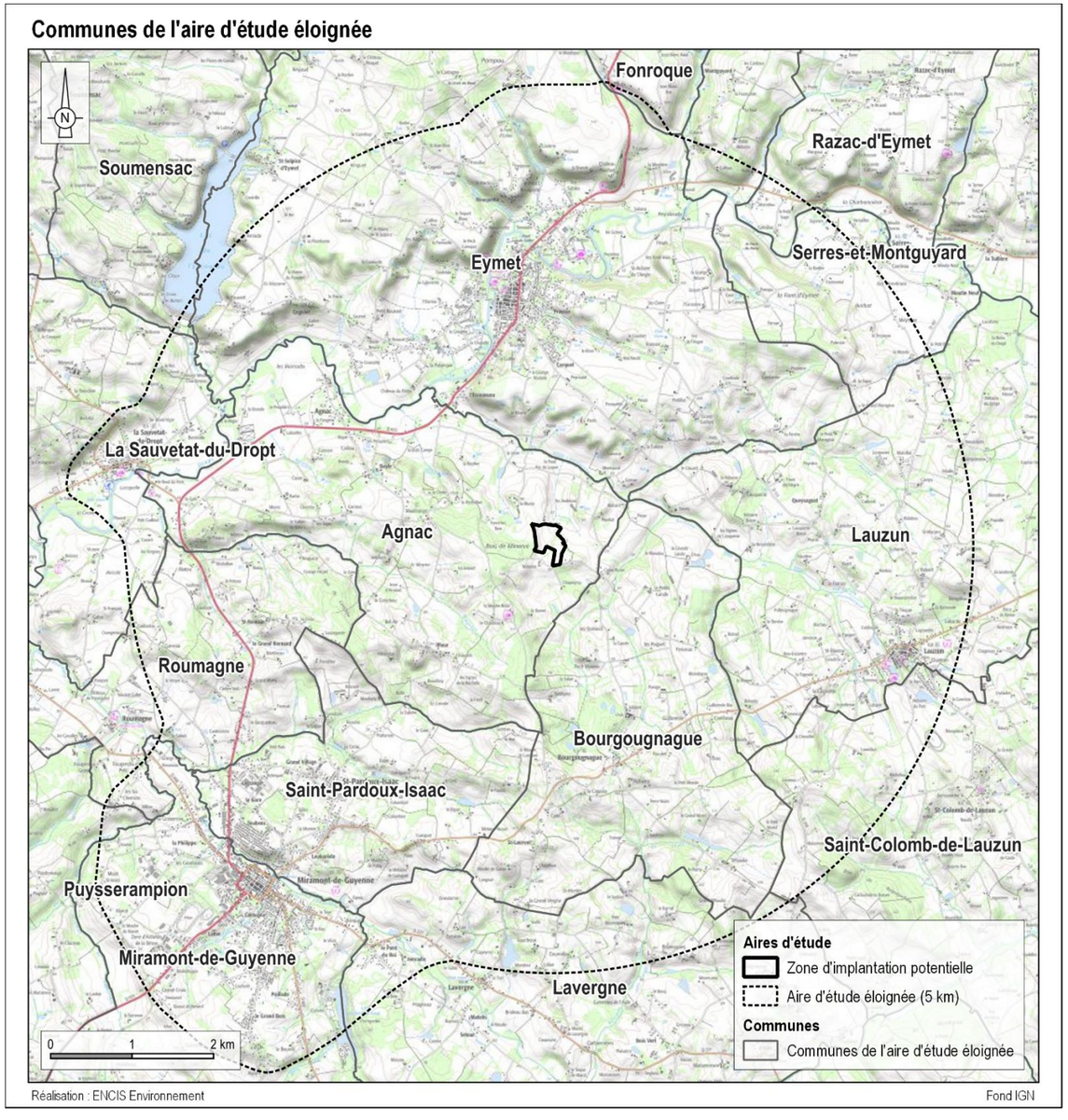
1.4.1 Localisation du projet

Le site d'implantation du parc agrivoltaïque est localisé sur la commune d'Agnac, au nord du département du Lot-et-Garonne (47), au sein de la grande région Nouvelle Aquitaine (carte ci-dessous).



Carte 3 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Dans le cadre de ce projet, l'étude d'impact prend en compte trois aires d'étude. La plus grande, l'aire d'étude éloignée, couvre 5 km autour des limites du site d'implantation. Outre celle d'Agnac, 14 communes limitrophes sont concernées par cette zone d'étude : Bourgougnague, Eymet, Fonroque, La Sauvetat-Du-Dropt, Lauzun, Lavergne, Miramont-De-Guyenne, Puysserampion, Razac-D'eymet, Roumagne, Saint-Colomb-De-Lauzun, Saint-Pardoux-Isaac, Serres-Et-Montguyard et Soumensac.



Carte 4 : Localisation du site d'implantation à l'échelle locale

Le site d'implantation du parc agrivoltaïque se trouve à l'est du territoire communal au sud-est du bourg d'Agnac. Les coordonnées géographiques (projection Lambert 93) du centre du site sont :

X = 49 4242,17 m Y = 6 396 873,49 m

Le projet se situe entre les lieudits la Renée et Minerve, sur la commune d'Agnac. La surface totale du site est de **11,8 ha** ; la surface totale concernée par le projet retenu est de **10,3 ha**. Les parcelles cadastrales concernées par la ZIP sont indiquées ci-dessous. Elles sont représentées sur la carte suivante.

Parcelle	Surface totale	Surface concernée par la ZIP	Surface concernée par le projet (m²) (emprise clôturée)
B 381	27 641,9 m²	27 641,5 m²	22 084,9 m²
B 382	28 096 m²	28 095,4 m²	24 947,0 m²
B 383	4 616,5 m²	4 616,5 m²	4 127,4 m²
B 384	14 700,6 m²	14 700,5 m²	13 919,6 m²
B 385	6 475,5 m²	6 475,5 m²	6 412,1 m²
B 386	10 058,7 m²	10 058,6 m²	9 848,6 m²
B 387	5 447,6 m²	5 447,4 m²	4 248,1 m²
B 399	14 081,1 m²	14 080,6 m²	11 279,3 m²
B 400	6 202,8 m²	6 202,7 m²	5 250,9 m²
B 749	1 604,4 m²	933,6 m²	646,4 m²
TOTAL	**118 925,1 m²**	**118 252,3 m²**	**102 764,3m²**

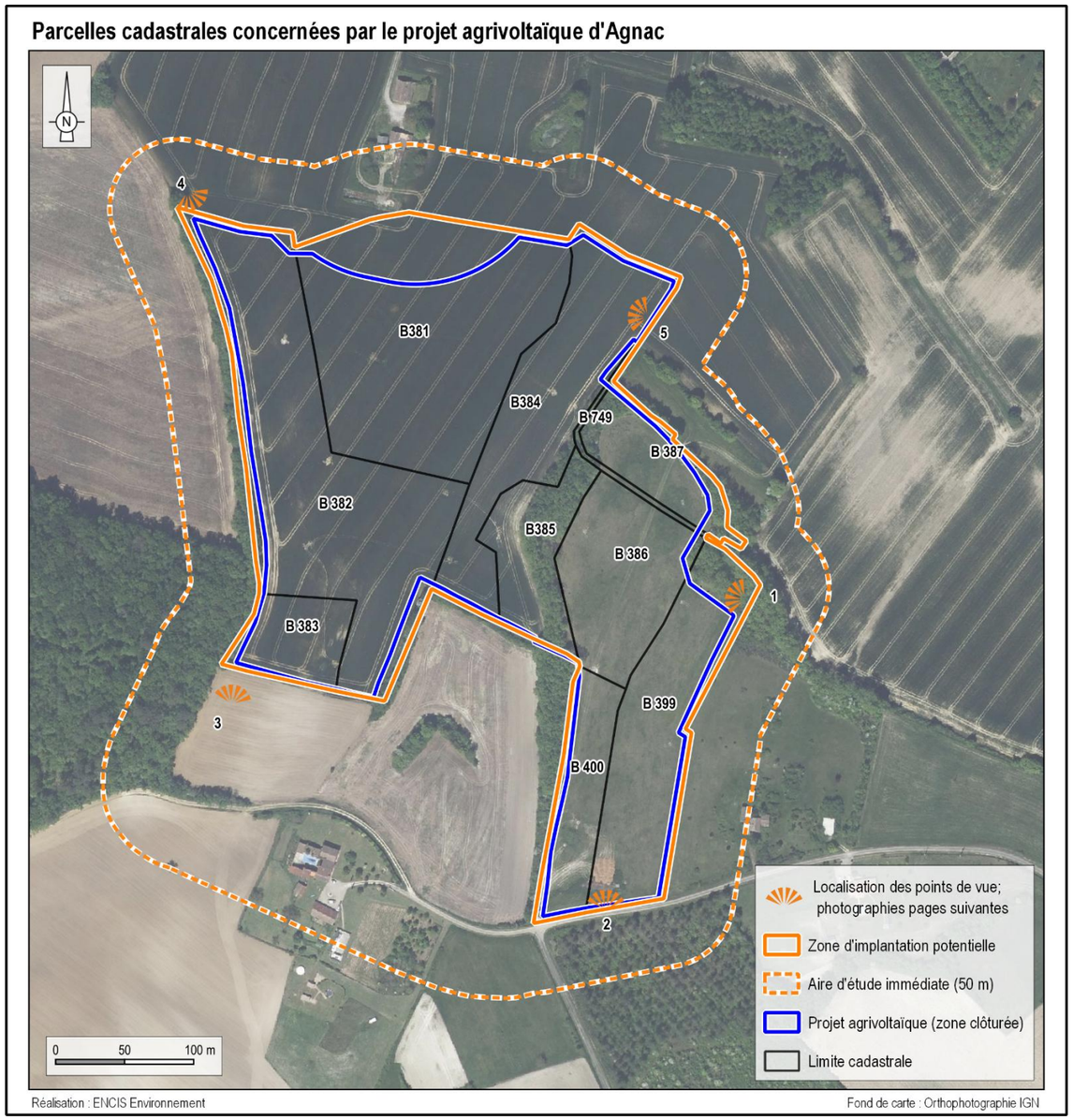
Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par la ZIP et le projet

1.4.2 Description du site

Les parcelles affectées au projet de parc agrivoltaïque appartiennent à un propriétaire privé. Le projet développé associe la production d'électricité via les panneaux photovoltaïque et la pâture d'ovins.

À ce jour, les terrains sont en jachère à l'est et en grande culture à l'ouest. Entre deux lieux-dits, Minerve au sud et la Renée au nord, la ZIP s'inscrit dans un contexte rural avec des haies, des petits boisements et un cours d'eau temporaire au centre de la ZIP. Elle est accessible par une route locale passant au sud.

Elle est située au sud-est d'Agnac.



Carte 5 : Parcelles cadastrales concernées par la zone d'implantation potentielle

1.4.3 Photographies du site à l'étude

Les photographies suivantes, prises lors de la sortie de terrain réalisée le 17/07/2023, permettent d'illustrer le site à l'étude. La localisation des points de vue est représentée sur la Carte 5.



Photographie 6 : Partie est du site vue depuis l'extrémité est de la ZIP - Point de vue 1 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 7 : Partie sud du site vue depuis le sud-est- Point de vue 2 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 8 : Partie sud du site vue depuis le sud-ouest de l'AEI - Point de vue 3 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 9 : Partie ouest du site vue depuis le nord-ouest - Point de vue 4 (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 10 : Partie est du site vue depuis le nord-est - Point de vue 5 (Source : ENCIS Environnement)

1.5 Le contexte politique et tarifaire

1.5.1 Engagements européens et nationaux

Le secteur de l'énergie est responsable de plus de 75 % des émissions de gaz à effet de serre de l'Union européenne (UE). L'augmentation de la part des énergies renouvelables dans les différents secteurs de l'économie est donc un élément essentiel pour atteindre l'objectif de **réduire les émissions nettes de gaz à effet de serre d'au moins 55 % d'ici 2030** (par rapport à 1990) et de devenir un **continent neutre pour le climat d'ici 2050** (**Pacte vert pour l'Europe** présenté en décembre 2019).

En juillet 2021, la Commission européenne a présenté un ensemble de propositions et mesures juridiques visant à relever ce défi. En mai 2022, le plan **REPowerEU** définit une série de mesures visant à réduire rapidement la dépendance de l'UE à l'égard des combustibles fossiles russes bien avant 2030. Cela doit passer par le déploiement des énergies renouvelables, les économies d'énergie et la diversification des approvisionnements énergétiques.

Afin d'accélérer encore le déploiement des énergies renouvelables, un **règlement d'urgence temporaire** est adopté en décembre 2022, visant à accélérer les procédures d'octroi d'autorisations pour les projets d'énergies renouvelables et à faciliter les accords d'achat d'électricité.

Enfin, la révision de la **directive européenne sur les énergies renouvelables**, adoptée en octobre 2023, fixe un nouvel objectif contraignant de 42,5 % d'énergies renouvelables dans le mix européen d'ici à 2030 (contre 32 % visés actuellement), l'ambition étant d'atteindre 45 %. Cela signifie presque doubler la part existante des énergies renouvelables dans l'UE.6

Le 27 octobre 2016, le Gouvernement a publié la **Programmation Pluriannuelle de l'Énergie** (PPE), dont les objectifs ont été révisés le 21 avril 2020 et approuvés par décret. L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque (au sol et sur toitures) est fixé à **35,1 GW (option basse) ou 44 GW (option haute) en 2028.**

La France a pris du retard dans le développement des énergies renouvelables sur son territoire, ce qui en fait le seul pays d'Europe à avoir été condamné à payer 500 millions d'euros pour ne pas avoir rempli ses objectifs en matière de développement des énergies renouvelables.

1.5.2 Loi d'accélération de la production d'énergies renouvelables

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite « Loi APER ») a été publiée au Journal officiel du 11 mars 2023. Elle a pour but de lever les obstacles au déploiement des projets d'énergies renouvelables. Ses objectifs sont les suivants :

- préserver le pouvoir d'achat des Français et la compétitivité des entreprises ;
- défendre l'indépendance industrielle, énergétique et politique de la France ;
- lutter contre le dérèglement climatique.

Pour cela, la loi s'articule autour de quatre axes :

- AXE 1 : Planifier en remettant les territoires et les collectivités au centre des décisions et en donnant des leviers d'action aux élus locaux ;
- AXE 2 : Simplifier pour lever les lourdeurs administratives et améliorer la sécurité juridique des projets, sans renoncer aux exigences environnementales ;
- AXE 3 : Mobiliser les terrains déjà artificialisés ou sans enjeux environnementaux majeurs pour déployer les énergies renouvelables et ainsi préserver les terrains non artificialisés ;
- AXE 4 : Partager et redistribuer la valeur générée par les énergies renouvelables, qui sont de plus en plus compétitives, pour soutenir des projets locaux et de protection de la biodiversité.

Afin d'accélérer le développement des énergies renouvelables, les principales mesures prévues sont les suivantes :

- zones d'accélération : la loi propose aux collectivités de définir des zones spécifiques où le développement des projets d'énergies renouvelables est prioritaire. Ces zones bénéficient de procédures simplifiées et accélérées pour l'obtention des autorisations nécessaires ;
- simplification des procédures administratives : la loi réduit les délais de traitement des demandes et facilite les démarches administratives pour les porteurs de projets, notamment par la création d'un guichet unique pour les autorisations ;
- mise en place de comités de projet : ces comités, obligatoires en dehors des zones d'accélération et en fonction d'un certain seuil selon les projets, doivent permettre d'assurer une concertation préalable des parties prenantes sur la faisabilité et les conditions d'intégration du projet dans le territoire.
- planification spatiale : la loi améliore la coordination entre les différents niveaux de collectivités territoriales pour intégrer de manière optimale les projets dans les territoires, en tenant compte des contraintes locales et environnementales ;
- incitations financières : des mécanismes de soutien économique, comme les subventions, les tarifs d'achat garantis et les appels d'offres, sont renforcés pour encourager les investissements dans les énergies renouvelables ;
- développement des réseaux intelligents : la loi favorise l'innovation et l'extension des réseaux intelligents pour mieux intégrer et gérer la production d'énergie renouvelable, améliorer l'efficacité énergétique et faciliter l'équilibrage entre l'offre et la demande ;
- création d'un observatoire des énergies renouvelables et de la biodiversité : cet observatoire sera chargé de la synthèse des connaissances des incidences des énergies renouvelables terrestres sur la biodiversité, les sols et les paysages, ainsi que de l'évaluation de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction ou de compensation ;
- participation des citoyens : la loi encourage l'implication des citoyens et des collectivités locales dans les projets d'énergies renouvelables, notamment à travers des dispositifs de financement participatif et des coopératives énergétiques.

6https://energy.ec.europa.eu/topics/renewable-energy/renewable-energy-directive-targets-and-rules/renewable-energy-targets_en?prefLang=fr&etrans=fr

https://commission.europa.eu/strategy-and-policy/priorities-2019-2024/european-green-deal/delivering-european-green-deal_fr#rendre-notre-syst%C3%A8me-%C3%A9nerg%C3%A9tique-propre

Ces mesures visent à créer un cadre favorable à la croissance rapide et durable des énergies renouvelables en France, contribuant ainsi à la transition énergétique et à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Le décret n°2024-318 du 8 avril 2024, pris en application de l'article 54 de la Loi APER, crée un cadre pour le développement des projets agrivoltaïques et précise les conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur des terrains agricoles, naturels ou forestiers.

1.5.3 Contexte tarifaire

En ce qui concerne le contexte tarifaire, le **principe de l'obligation d'achat de l'électricité** produite par les installations photovoltaïques a été instaurée par la loi du 10 février 2000, retranscrite dans les articles L.314-1 et suivants du Code de l'énergie. Les conditions de l'achat ainsi que les conditions d'éligibilité à l'obligation d'achat sont décrites dans un arrêté tarifaire. Les arrêtés tarifaires sont adaptés aux conditions économiques et aux priorités publiques du moment ; ainsi, ils sont abrogés et remplacés régulièrement.

En parallèle, un **dispositif d'appels d'offres** est mis en place par la Commission de Régulation de l'Énergie (CRE) : dans ce cadre, ce sont les candidats qui proposent un prix d'achat ; les appels d'offres sont régis par les articles du Code de l'énergie L.311-10 et suivants.

Le contexte tarifaire est détaillé dans le paragraphe ci-après en fonction du type d'installation (au sol ou sur bâtiments, serres, hangars ou ombrières) :

	Obligation d'achat Sur bâtiments	Appel d'Offres Sur bâtiments	Appel d'Offres Centrales au sol
Seuils de puissance	< 500 kWc	> 500 kWc	> 500 kWc
Dispositif contractuel de la rémunération	Contrat d'achat avec tarif d'achat fixé par l'État	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat	Contrat de complément de rémunération avec prix de complément proposé par le candidat
Modalités	Selon arrêté tarifaire	Selon cahier des charges	Selon cahier des charges

Tableau 2 : Synthèse sur les dispositifs de soutien à l'achat de l'électricité photovoltaïque (Sources : ADEME, arrêté du 6 octobre 2021, photovoltaïque.info)

Des accords d'achat entre une entreprise privée et un producteur d'électricité se développent également de plus en plus. Il s'agit des Power Purchase Agreements (PPA).

1.6 Le contexte réglementaire applicable

Un projet de parc agrivoltaïque, selon ses caractéristiques, peut être soumis à la réalisation de plusieurs dossiers et à différentes procédures.

1.6.1 La demande de permis de construire

D'après les articles R.421-1 et R.421-9 du Code de l'urbanisme (récemment modifiés par le décret n°2024-1023 du 15 novembre 2024), l'implantation de centrales photovoltaïques d'une puissance supérieure à 3 MWc doit être précédée de la délivrance d'un permis de construire.

En outre, on rappelle qu'un permis de construire est nécessaire pour les constructions nouvelles générant une surface de plancher supérieure à 20 m^2. Dans le cadre de ce projet, les surfaces cumulées des postes de transformation et de livraison dépassent ce seuil. L'étude d'impact du projet sera jointe à la demande de permis de construire, conformément à la réglementation.

Le présent projet fait l'objet d'une demande de permis de construire au titre du Code de l'urbanisme.

1.6.2 L'évaluation environnementale

Le chapitre II du titre II du Livre 1er du Code de l'environnement prévoit le champ d'application de l'évaluation environnementale (articles L.122-1 et suivants et articles R.122-1 et suivants).

1.6.2.1 Généralités

« Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale. » (art. L122-1 du Code de l'environnement).

Les projets soumis à la réalisation d'une telle étude sont listés dans le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement. Ce tableau impose la réalisation d'une étude d'impact systématique pour les installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures et sur ombrières situées sur des aires de stationnement) dont la puissance crête est supérieure ou égale à 1 MWc (rubrique 30).

La puissance du projet de parc agrivoltaïque est d'environ 6,6 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale.

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

Le projet de parc agrivoltaïque fait l'objet d'une évaluation environnementale, processus dans lequel s'inscrit la présente étude d'impact.

1.6.2.2 Contenu de l'étude d'impact

L'article R.122-1 du Code de l'environnement confie la responsabilité de l'étude d'impact au maître d'ouvrage du projet.

L'article L.122-3 et les articles R.122-4 et R.122-5 du Code de l'environnement fixent le contenu d'une étude d'impact, en rappelant qu'il doit être *« proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine. Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R. 122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes ».*

L'étude d'impact comprend :

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 du présent code [...] cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application des articles R. 181-13 et suivants [...] ;

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 :
   - De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;
   - De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;
   - De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;
   - Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;
   - Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, ont été réalisés.

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

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

     Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;
   - Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
   - Des technologies et des substances utilisées.

   La description des éventuelles incidences 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 des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact. »

Pour préciser le contenu et la méthodologie de l'étude d'impact, le maître d'ouvrage « peut demander à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet de rendre un avis sur le degré de précision des informations à fournir dans l'étude d'impact » (art R.122-4 du Code de l'environnement).

1.6.3 L'étude préalable agricole

L'article L.112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime modifié par la loi du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables indique :

« *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 présent projet fait l'objet d'une étude préalable agricole.

1.6.4 La demande d'autorisation de défrichement

D'après le Code forestier, « Est un défrichement toute opération volontaire ayant pour effet de détruire l'état boisé d'un terrain et de mettre fin à sa destination forestière [...] Nul ne peut user du droit de défricher ses bois sans avoir préalablement obtenu une autorisation. [...] ». (articles L.341-1 et L341-3). Dans le cas où le projet photovoltaïque se trouve dans un massif forestier, le pétitionnaire peut être soumis à une autorisation de défrichement.

L'instruction technique DGPE/SDFCB/2017-712 publiée le 30 août 2017 par le ministre de l'Agriculture précise les règles applicables en matière de défrichement. Elle remplace la circulaire du 28 mai 2013 et l'instruction du 30 mars 2017 jusque-là applicables. Cette instruction technique présente les dispositions actualisées en matière de défrichement et notamment celles qui ont été modifiées par l'article 167 de la loi n°2016-1087 du 8 août 2016 « Biodiversité », l'ordonnance « autorisation environnementale » n°2017-80 du 26 janvier 2017 et ses décrets n°2017-81 du 26 janvier 2017 et n°2017-82 du 26 janvier 2017, l'ordonnance relative à la participation du public n°2016-1060 du 3 août 2016 et son décret n°2017-626 du 25 avril 2017, l'ordonnance relative à l'évaluation environnementale n°2016-1058 du 3 août 2016 et son décret n°2016-1110 du 11 août 2016.

Sont soumis à la réglementation du défrichement, les bois et forêts des particuliers et ceux des forêts des collectivités territoriales et autres personnes morales visées à l'article 2° du I de l'article L.211-1 relevant du régime forestier. La réglementation sur le défrichement ne s'applique pas aux forêts domaniales de l'État.

Suivant la superficie impactée, les procédures diffèrent :

Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique				
Superficie	**< 0,5 ha**	**Entre 0,5 ha et 10 ha**	**Entre 10 ha et 25 ha**	**> 25 ha**
Étude d'impact (EI)	Non	Au cas-par-cas sur décision de l'Autorité environnementale (AE). À défaut, délivrance d'une attestation indiquant que l'EI n'est pas nécessaire.		Oui
Enquête publique (EP) ou mise à disposition du public (MDP)	Non	Pas d'EP MDP si étude d'impact	EP si étude d'impact	Oui

Tableau 3 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique (Source : service-public.fr)

Plusieurs types d'opérations sont exemptés de demande d'autorisation bien que constituant des défrichements :

- les bois de superficie inférieure à un seuil compris entre 0,5 et 4 hectares, fixé par département,
- certaines forêts communales ;
- les parcs ou jardins clos, de moins de 10 hectares, attenants à une habitation ;
- les zones dans lesquelles la reconstitution des boisements après coupe rase est interdite ou réglementée, ou ayant pour but une mise en valeur agricole ;
- les bois de moins de 30 ans.

Le cas échéant, l'impact du défrichement sera évalué dans la présente étude d'impact (articles R.341-1, 8° du Code forestier, R.122-2 et R.122-5, II, 5° du Code de l'environnement).

Le présent projet ne fait pas l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement.

1.6.5 L'évaluation des incidences au titre de la Loi sur l'Eau

Le Code de l'environnement, à travers la Loi sur l'Eau (articles L.211-1 et suivant du Code de l'environnement), fixe le principe d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Tout projet d'Installations, Ouvrages, Travaux ou Activités (IOTA) pouvant avoir un impact sur l'eau ou les milieux aquatiques doit faire l'objet d'une Déclaration (D) ou d'une demande d'Autorisation (A) selon les rubriques de la nomenclature fixée par l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Compte-tenu des parcelles étudiées et du type d'aménagement envisagé, l'application des rubriques figurant dans le tableau suivant a été notamment étudiée.

Extraits de la nomenclature IOTA		
N°	**DÉSIGNATION DE LA RUBRIQUE**	**RÉGIME[(1)]**
2.1.5.0	**Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol**, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha. 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha	 A D
3.3.1.0	**Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais**, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha 2° Supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 1 ha	 A D
3.3.2.0	**Réalisation de réseaux de drainage** permettant le drainage d'une superficie : 1° Supérieure ou égale à 100 ha 2° Supérieure à 20 ha mais inférieure à 100 ha	 A D
[(1)] A : Autorisation ; D : Déclaration		

Tableau 4 : Nomenclature IOTA

Le paragraphe 7.1.2 présente l'analyse du projet au titre de la Loi sur l'Eau.

Le projet n'est pas concerné par la Loi sur l'Eau.

1.6.6 L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Conformément à l'article R.414-19 du Code de l'environnement, les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude d'impact sur l'environnement sont adjoints d'une évaluation des incidences sur les sites Natura 2000.

L'article R.414-22 précise que « L'évaluation environnementale mentionnée au 1° et au 3° du I de l'article R. 414-19 et le document d'incidences mentionné au 2° du I du même article tiennent lieu de dossier d'évaluation des incidences Natura 2000 s'ils satisfont aux prescriptions de l'article R. 414-23. ».

L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est disponible au chapitre 7.5.2.

1.6.7 L'autorité environnementale

Conformément à la loi n°2005-1319 du 26 octobre 2005 et au décret d'application n°2009-496 du 30 avril 2009, le projet finalisé sera soumis à l'avis de l'Autorité Environnementale lors de la procédure d'instruction. Cette autorité compétente en matière d'environnement étudie la qualité de l'étude d'impact et la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Après la parution du décret n°2016-519 du 28 avril 2016 portant réforme de l'autorité environnementale, et visant à renforcer l'indépendance des décisions et avis rendus par les autorités environnementales locales, les Missions Régionales d'Autorité environnementale (MRAe) ont été créées. Cette réforme, applicable initialement aux plans et programmes, a ensuite été étendue aux projets conformément au décret n° 2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale et à l'autorité chargée de l'examen au cas par cas.

Les MRAe sont composées de membres permanents du CGEDD (Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable) et de membres associés. Ces missions étaient auparavant exercées par les préfets de bassin, de région ou de département.

Les modalités de mise en œuvre de ces avis sont précisées aux articles R.122-6 et suivants du Code de l'environnement.

1.6.8 La participation du public

L'étude d'impact est insérée dans les dossiers soumis à enquête publique ou mise à disposition du public conformément à l'article L.123-1 du Code de l'environnement. Celle-ci *« a pour objet d'assurer l'information et la participation du public ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement [...]. Les observations et propositions parvenues pendant le délai de l'enquête sont prises en considération par le maître d'ouvrage et par l'autorité compétente pour prendre la décision. »*

L'enquête publique est notamment régie par les articles L.123-1 à 16 et par le décret n°2017-626 du 25 avril 2017, codifié aux articles R.123-1 et suivants du Code de l'environnement.

L'ordonnance du 3 août 2016 porte sur la réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement. Cette ordonnance vise à démocratiser le dialogue environnemental et définit les objectifs de la participation du public aux décisions ayant un impact sur l'environnement, ainsi que les droits que cette participation confère au public (refonte de l'article L.120-1 du Code de l'environnement) : droit d'accéder aux informations pertinentes, droit de demander la mise en œuvre d'une procédure de participation préalable, droit de bénéficier de délais suffisants pour formuler des observations ou propositions ou encore droit d'être informé de la manière dont ont été prises en compte les contributions du public.

Elle renforce la concertation en amont du processus décisionnel : élargissement du champ du débat public aux plans et programmes, création d'un droit d'initiative citoyenne, etc. L'ordonnance prévoit la dématérialisation de l'enquête publique. Il sera possible de faire des remarques par Internet.

Les compétences de la Commission nationale du débat public (CNDP) sont renforcées. La CNDP est compétente en matière de conciliation entre les parties prenantes, elle crée et gère un système de garants de la concertation, qui garantissent le bon déroulement de la procédure de concertation préalable.

Dans le cadre d'un projet photovoltaïque, l'autorité compétente pour l'ouverture et l'organisation de l'enquête publique est le préfet.

Les principales étapes de la procédure d'enquête publique sont les suivantes :

- saisine du tribunal administratif par le préfet en vue de la désignation d'un commissaire enquêteur ou d'une commission d'enquête, en fonction de l'importance du projet ;
- publication d'un arrêté préfectoral d'information 15 jours avant l'ouverture de l'enquête ;
- diffusion de l'avis d'enquête dans des journaux régionaux ou locaux 15 jours puis 8 jours avant le début d'enquête, et mise en place d'un affichage de l'avis sur site ;
- mise à disposition du dossier d'enquête et d'un registre à destination du public dans les mairies concernées par le projet et en ligne, pendant une durée de 30 jours, prolongeable une fois, et organisation de permanences par le commissaire enquêteur ;
- communication du procès-verbal de synthèse consignant les observations écrites et orales du public, par le commissaire enquêteur au porteur de projet, dans les 8 jours après la clôture ; celui-ci dispose alors de 15 jours pour produire ses observations ;
- transmission du rapport et des conclusions motivées du commissaire enquêteur (avis favorable, favorable sous réserves ou défavorable) au préfet.

1.6.9 Autres

Il existe de nombreux autres textes législatifs auxquels il est nécessaire de se référer lors de la réalisation de l'étude d'impact. Ils concernent les différents champs d'étude : paysage, biodiversité, patrimoine historique, urbanisme, eau, forêt, littoral, montagne, bruit, santé, servitudes d'utilité publique, etc. L'ensemble de la législation en vigueur à la date de la réalisation de l'étude d'impact a été respecté dans la conduite et dans la rédaction de l'étude d'impact du projet.

Le principal document de référence de l'étude d'impact est le « Guide d'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol » réalisé par le Ministère en charge de l'environnement (2011). La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ce guide.

2 Méthodologie

Selon l'article R. 122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend :
« 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 ».

Cette partie présente la méthodologie mise en place pour la réalisation de l'étude d'impact, ainsi que ses auteurs.

2.1 Présentation des auteurs et intervenants de l'étude

2.1.1 Rédaction et coordination de l'étude d'impact

Le bureau d'études ENCIS Environnement est spécialisé dans les problématiques environnementales, d'énergies renouvelables et d'aménagement durable. Dotée d'une expérience de plus de quinze années dans ces domaines, notre équipe indépendante et pluridisciplinaire accompagne les porteurs de projets publics et privés au cours des différentes phases de leurs démarches.

L'équipe, composée de géographes, d'ingénieurs, d'écologues et de paysagistes-concepteurs, s'est spécialisée dans les problématiques environnementales, paysagères et patrimoniales liées aux projets de parcs éoliens, de centrales photovoltaïques et autres infrastructures. En 2024, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la coordination et/ou la réalisation de près de 400 études d'impact sur l'environnement pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

Rédaction et coordination de l'étude d'impact	
Structure	encis environnement
Adresse	**Siège :** 90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES **Agence en charge de la réalisation du rapport :** Coworking Chez Dupont 28 rue Dupont 31500 Toulouse
Téléphone	**Siège** : 05 55 36 28 39 **Agence de Toulouse** : 07 69 04 80 17

Rédaction et coordination de l'étude d'impact	
Rédacteur milieu physique et humain	**Matthieu THORENT** Responsable d'Études Environnement **Laura BOUSQUET** Responsable d'Études Environnement
Approbateur / Version / date	Voir page 2

Tableau 5 : Auteurs de la rédaction et coordination de l'étude d'impact

2.1.2 Rédaction du volet paysager et patrimonial

L'étude du paysage et du patrimoine a été réalisée par le bureau d'études ENCIS Environnement. En 2024, les responsables d'études d'ENCIS Environnement ont pour expérience la réalisation de près de 300 volets paysagers d'étude d'impact pour des projets d'énergie renouvelable (éolien, solaire).

Rédaction du volet paysager et patrimonial	
Structure	encis environnement
Adresse	**Siège :** 90 rue Buck Clayton 87100 LIMOGES **Agence en charge de la réalisation du rapport :** Coworking Chez Dupont 28 rue Dupont 31500 Toulouse
Téléphone	**Siège :** 05 55 36 28 39 **Agence de Toulouse** : 07 69 04 80 17
Rédacteur	**Jean-Etienne PARAIRE** Responsable d'études Paysagiste et infographe **Pierre-Paul LAGOUARDE** Responsable d'études Paysagiste
Validation	**Perrine ROY** Responsable du service Paysage et Patrimoine

Tableau 6 : Auteurs du volet paysager et patrimonial

2.1.3 Rédaction du volet milieu naturel

L'étude du milieu naturel a été réalisée par le bureau d'études **Nymphalis**.

Nymphalis a missionné plusieurs naturalistes pour cette mission, sous la coordination de **M. Romain LEJEUNE**.

Une présentation synthétique de leurs compétences est proposée ci-après :

- **M. Romain LEJEUNE (**activité professionnelle dans le domaine de l'écologie depuis 2005) :

Titulaire d'une Maîtrise de « Biologie des populations et des écosystèmes » obtenue à l'Université Montpellier II, M. Romain LEJEUNE possède une grande expérience dans le domaine de l'écologie appliquée. Il intervient principalement dans la réalisation d'études scientifiques et naturalistes consacrées à divers groupes biologiques, principalement en botanique, entomologie, batrachologie et herpétologie. Il dispose également d'une bonne connaissance concernant d'autres groupes biologiques : mammifères dont chauves-souris, mollusques terrestres et aquatiques continentaux, crustacés branchiopodes des eaux douces, arachnides, etc.

- **M. Noël SANCHEZ** (activité professionnelle dans le domaine de l'hydrologie depuis 2005) :

Titulaire d'une Maîtrise espagnole en Biologie de l'environnement ainsi qu'un cours de postgrade en hydrogéologie réalisé à Barcelone, M. Noël SANCHEZ intervient dans les expertises pour les zones humides (délimitation par le critère pédologique et caractérisation des fonctionnalités par géomatique) ainsi que dans l'encadrement écologique d'opérations et d'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage. Ses années d'expérience professionnelle dans le domaine de l'hydrogéologie, de la pédologie et de l'écologie des zones humides l'ont amené à acquérir de solides connaissances sur le fonctionnement hydrologique des zones humides et ses conséquences fonctionnelles sur les écosystèmes.

- **Mme Mélanie OLIVERA** (activité professionnelle dans le domaine de l'écologie depuis 2010) :

Titulaire d'un Master en Gestion de la biodiversité, ses compétences en écologie générale lui permettent d'intervenir sur des études à large échelle (évaluation environnementale de PLU, SCOT, etc.) mais également en tant qu'assistante à Maîtrise d'Ouvrage. Elle possède une expérience professionnelle de 9 années au cours de laquelle elle a pu travailler sur de nombreux projets allant de l'étude d'impact à l'élaboration de Trame Verte et Bleue. Elle assure la cartographie, la gestion de la base de données, les analyses TVB et la cohérence générale des documents produits.

- **M. Thomas LATGE** (activité professionnelle dans le domaine de l'écologie depuis 2015) :

Titulaire d'une Licence professionnelle Etude et Développement des Espaces Naturels (Licence pro EDEN, Université de Montpellier). Il possède des compétences dans l'expertise des vertébrés (mammifères, oiseaux, reptiles, etc.) avec une spécialisation dans l'étude des chauves-souris ;

- **M. Vincent FAUX** (activité professionnelle dans le domaine de l'écologie depuis 2019) :

Titulaire d'un BTS Technologie végétale et d'un certificat de conseil en écologie, M. Vincent FAUX assure des inventaires faunistiques en ciblant tout particulièrement les insectes, mais aussi l'avifaune et l'herpétofaune. Il réalise également des écoutes actives et passives pour l'inventaire des chiroptères.

2.2 Démarche et méthodologie générales

2.2.1 Démarche de l'étude d'impact

L'étude d'impact d'un projet comme celui du parc agrivoltaïque d'Agnac a pour but de mesurer les effets positifs et négatifs de celui-ci sur l'environnement. Tout au long du projet, les diverses composantes environnementales sont prises en compte, depuis les premiers repérages sur le site jusqu'à la mise en place du projet final. Différents paramètres sont analysés : environnements physique, naturel, paysager et humain.

Dès lors que l'étude d'impact est mise en route, quatre grandes étapes débutent. En premier lieu, **une étude approfondie de l'état initial de l'environnement est engagée**. Les enjeux majeurs de l'environnement sont mis à jour : un paysage remarquable, des monuments historiques, une espèce protégée, etc.

Lorsque ce diagnostic est réalisé, il est alors possible **d'évaluer les impacts environnementaux et sanitaires** du projet**.** Dans la pratique, la démarche est itérative dans le sens où des allers-retours se font entre l'état initial, le choix de l'alternative technique, l'évaluation des impacts et les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts. Ce travail dure jusqu'à ce qu'une alternative technique équilibrée soit trouvée, c'est-à-dire un projet viable économiquement et techniquement qui présenterait les impacts environnementaux les plus faibles.

Parallèlement, il est capital de réfléchir aux **mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des impacts sur l'environnement.** La mesure d'évitement est une mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une alternative qui permet d'éviter un impact négatif. La mesure de réduction est mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ou dommageable ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet ; elle permet de réduire certains impacts. La mesure compensatoire vise à offrir une contrepartie à un impact dommageable non réductible. Par exemple, la suppression d'un habitat naturel pour les oiseaux comme un bosquet d'arbres peut être compensée par la plantation d'un nouveau bosquet à proximité du site.

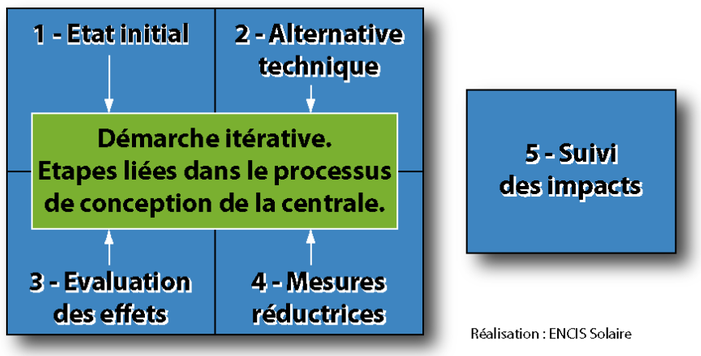


Figure 5 : Démarche de l'étude d'impact du parc photovoltaïque

2.2.2 Les aires d'étude

L'analyse de l'état initial et l'analyse des impacts se font à plusieurs échelles. En effet, la sensibilité du milieu et l'importance des effets environnementaux sont variables selon l'échelle d'observation. C'est pourquoi il est important de distinguer plusieurs aires d'étude.

D'après le « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol » publié par le MEDDTL en avril 2011, les périmètres des aires d'étude sont établis à partir de critères variables selon les composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels. Il est ainsi nécessaire de considérer :

- l'emprise des installations photovoltaïques au sol ;
- les emprises supplémentaires lors des phases de travaux (construction ou démantèlement) et nécessaires au transport des matériaux ;
- les emprises nécessaires au raccordement des installations photovoltaïques jusqu'au domaine public (au-delà duquel, le tracé de raccordement est pris en charge par le gestionnaire de réseau).

Au regard des installations projetées et des effets environnementaux potentiels évalués lors d'un pré-cadrage (milieux naturels, paysage, milieux physique et humain), les aires d'études générales retenues pour ce projet sont les suivantes :

- Aire d'étude immédiate (AEI) : 50 m autour de la zone d'implantation potentielle,
- Aire d'étude rapprochée (AER) : 2 km autour de la zone d'implantation potentielle,
- Aire d'étude éloignée (AEE) : 7 km autour de la zone d'implantation potentielle.

Les différentes thématiques abordées respectent a minima ces trois aires d'études. Certains volets nécessitent un ajustement de celles-ci, en fonction de la thématique étudiée, de la sensibilité du site et du degré de précision que l'on veut apporter à l'analyse.

Certaines analyses vont au-delà de l'aire éloignée, comme l'étude socio-économique ou le tourisme par exemple. L'étude des impacts sur le paysage peut également dépasser la limite de l'aire éloignée en fonction des points de vue. L'inventaire et la description des zones de protection ou d'inventaire des milieux naturels s'étendent à 10 km en vue d'étudier les incidences Natura 2000. Ces aspects sont développés ci-après dans le protocole détaillé.

Notre méthodologie s'appuie sur les préconisations du « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011 » récapitulées dans le tableau suivant.

Thèmes	Échelle de l'aire d'étude à considérer
RELIEF ET HYDROGRAPHIE	L'unité géomorphologique ou le bassin versant hydrographique
PAYSAGE	L'unité ou les unités paysagères[38]
FAUNE ET FLORE	Les unités biogéographiques et les relations fonctionnelles entre les unités concernées (zones d'alimentation, haltes migratoires, zone de reproduction) et les continuités écologiques
ACTIVITÉS AGRICOLES	Les unités agro-paysagères[39]
URBANISME	L'étendue du document d'urbanisme en vigueur (ScoT, PLU, carte communale)
ACTIVITÉS SOCIO-ÉCONOMIQUES	Le bassin d'emploi

Tableau 7 : Préconisations pour la définition des aires d'étude en fonction des thématiques (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

La cartographie des aires d'étude est présentée au 2.3.

2.2.3 Méthodes d'analyse des enjeux et des sensibilités de l'état initial de l'environnement

L'objectif de l'analyse de l'état initial du site et de son environnement est de disposer d'un état de référence du milieu physique, humain, naturel et paysager. Ce diagnostic, réalisé à partir de la bibliographie, de bases de données existantes et d'investigations de terrain, fournira les éléments nécessaires à l'identification des enjeux et sensibilités de la zone à l'étude. La méthodologie utilisée pour chaque volet thématique est détaillée dans les chapitres suivants.

Une synthèse globale des enjeux et des sensibilités est présentée pour chaque grand chapitre (milieu physique, milieu humain, paysage et milieu naturel), associée le cas échéant à un tableau et une cartographie de synthèse.

Définition des enjeux :
« Quelle que soit la thématique étudiée, l'enjeu représente, pour une portion du territoire, compte-tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)
« Un enjeu est une « valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2016)

Définition des sensibilités :
« La sensibilité exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié. » (Source : Ministère en charge de l'environnement, 2010)

Ainsi, le niveau d'enjeu est apprécié indépendamment du projet, au regard des préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé. Selon notre méthode, l'enjeu est qualifié selon les critères suivants : qualité de l'élément (ex : bon état des eaux), rareté/originalité de l'élément (ex : zone humide), reconnaissance et degré de protection réglementaire de l'élément (ex : périmètre de protection d'un captage d'alimentation en eau potable), quantité de l'élément (ex : nappe d'eau souterraine de grande ampleur), contrainte sur le territoire liée à un risque ou une infrastructure (ex : risque d'inondation).

Les critères sont repris dans le tableau suivant. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle allant de nul à fort avec des couleurs associées. Un niveau « très fort » peut exceptionnellement être appliqué.

		Niveau de l'enjeu					
Critères	Qualité / Richesse	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort
	Rareté / Originalité						
	Reconnaissance / Protection réglementaire						
	Quantité / Population						
	Risque et contraintes						

Tableau 8 : Qualification du niveau d'enjeu

Le niveau de sensibilité est issu du croisement entre le niveau de l'enjeu et les effets potentiels d'un projet photovoltaïque.

Le niveau d'effet et d'interaction potentiel est qualifié selon :

- la vulnérabilité de l'élément vis-à-vis d'un projet photovoltaïque (ex : décapage du sol lié à la réalisation de pistes) ;
- la compatibilité d'un projet photovoltaïque avec la réglementation ou l'élément (ex : possibilité réglementaire d'implantation en périmètre de captage) ;
- l'aggravation d'un risque naturel ou technologique par la mise en œuvre d'un projet de ce type (ex : creusement de fondation sur une zone risquant d'engendrer un effondrement de cavité souterraine).

La sensibilité est ainsi qualifiée selon la grille présentée ci-après. Le niveau est hiérarchisé sur une échelle de valeur allant de nulle à forte avec des couleurs associées. Une valeur « très forte » peut exceptionnellement être appliquée, ainsi qu'un niveau « positif » (ex : la production d'une énergie renouvelable a un effet positif sur le climat).

		Niveau d'enjeu				
		Nul	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**
Niveau d'effet potentiel	**Favorable**	Nul	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable
	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Modéré
	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
	Fort	Nul	Très faible	Modéré	Fort	Fort

Tableau 9 : Qualification du niveau de sensibilité

Notons que cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

2.2.4 Méthodes d'évaluation des impacts sur l'environnement

L'évaluation des impacts d'un projet sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de sa création et de son exploitation, et à hiérarchiser leur importance, en la croisant avec la sensibilité du territoire.

Les termes *effet* et *impact* n'ont donc pas le même sens. L'**effet** est la conséquence objective du projet sur l'environnement, indépendamment du milieu, tandis que l'**impact** est la transposition de cet effet sur une échelle de valeurs.

Dans un premier temps, nous procédons à une description exacte des effets et des risques induits et à prévoir. Dans un second temps, il est fondamental d'apprécier l'impact qu'engendrent ces effets.

Le processus d'évaluation des impacts environnementaux nécessite une approche transversale intégrant de multiples paramètres (volets thématiques, temporalité, réversibilité…). Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthode d'évaluation présentée dans la figure ci-après. Le degré de l'impact et la criticité d'un effet dépendent de :

- la **nature de cet effet** : négatif ou positif, durée dans le temps (temporaire, moyen ou long terme, permanent), réversibilité, effets cumulatifs, effets transfrontaliers, probabilité d'occurrence et importance ;
- la **nature du milieu affecté** par cet effet : sensibilité du milieu, échelles et dimensions des zones affectées par le projet, personnes ou biens affectés, réactivité du milieu, etc.

Le niveau de l'impact dépend donc de ces deux paramètres caractérisant un effet. Ainsi, on sera face à un impact brut **nul, très faible, faible, modéré ou fort**. Notons que certains effets peuvent entraîner des conséquences positives.

L'impact brut est l'impact engendré par le projet en l'absence des mesures d'évitement et de réduction. **L'impact résiduel** résulte de la mise en place de ces mesures (cf. partie 2.2.5).

Le type d'effet est déterminé selon les critères suivants :

		Évaluation de l'intensité de l'effet				
		Nul	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**
Type d'effet	**Négatif ou positif**	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif
	Durée	Nulle	Très faible	Court terme	Long terme	Permanente
	Réversibilité	Réversibilité immédiate	Réversibilité rapide	Réversibilité à court terme	Réversibilité à long terme	Irréversible
	Probabilité et fréquence	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
	Importance (dimension et population affectée)	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte

Tableau 10 : Méthode d'analyse des effets

La hiérarchisation de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation suivante :

Évaluation de l'impact sur le milieu		Niveau de sensibilité du milieu affecté					
		Favorable	**Nul**	**Très faible**	**Faible**	**Modéré**	**Fort**
Intensité de l'effet	**Nul**	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Fort	Fort	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 11 : Méthode de hiérarchisation des impacts

Ainsi, la démarche globale d'évaluation des impacts est résumée dans le tableau suivant :

	Sensibilité du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement et modalités de suivi
Item	Favorable	Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Fort	-	Fort	-
			Modéré		Modéré	
			Faible		Faible	
			Très faible		Très faible	
	Nul		Nul		Nul	
	Très faible		Très faible	Mesure d'évitement ou de réduction (numéro et titre)	Très faible	Mesure de compensation ou d'accompagnement (numéro et titre) Modalité de suivi (numéro et titre)
	Faible		Faible		Faible	
	Modéré		Modéré		Modéré	
	Fort		Fort		Fort	

Tableau 12 : Méthode d'évaluation des impacts

Notons que, comme précédemment, cette grille d'analyse a pour unique vocation de fournir un outil à l'analyse sensible de l'environnementaliste. Il n'en est fait aucun usage « mathématique » qui donnerait lieu à des notations systématiques.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à **chacune des phases : travaux préalables, construction, exploitation et démantèlement**.

La description des effets prévus est donc effectuée au regard des éléments collectés lors du diagnostic initial et des caractéristiques du projet. L'appréciation des impacts est déterminée d'après l'expérience des experts intervenant sur l'étude, d'après la littérature existante et grâce à certains outils spécialisés de modélisation des effets (photomontages, cartes d'influence visuelle, coupes de terrain…).

Il est à noter que pour chacun des critères énoncés plus haut, des méthodologies thématiques spécifiques d'évaluation des impacts ont été employées. Ces dernières sont développées ci-après.

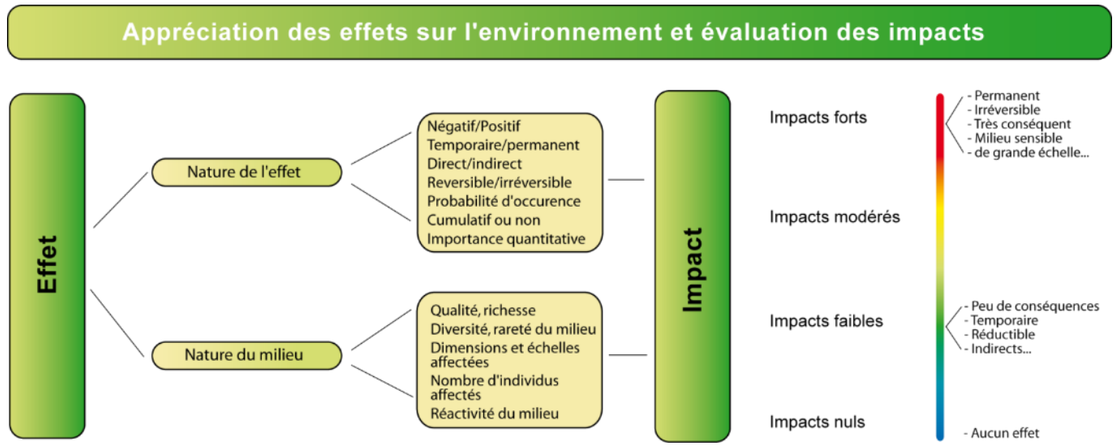


Figure 6 : Synthèse de l'évaluation des effets et des impacts sur l'environnement (Source : ENCIS Environnement)

2.2.5 Méthodologie de définition des mesures d'évitement, de réduction et de compensation

2.2.5.1 Définition des différents types de mesures

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact négatif significatif engendré par le projet qui n'a pu être évité ni suffisamment réduit. Ce type de mesure permet de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement : mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.

2.2.5.2 Démarche Éviter - Réduire - Compenser (ERC)

Il est important de distinguer les mesures selon qu'elles interviennent avant ou après la construction du parc photovoltaïque. En effet, certaines mesures sont prises durant la conception du projet, et tout particulièrement durant la phase du choix du parti d'aménagement et de la variante de projet. Par exemple, certains impacts peuvent être ainsi supprimés ou réduits grâce à l'évitement d'un secteur sensible.

Par ailleurs, certaines mesures interviennent pendant les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement. Pour cela, il est nécessaire de les préconiser, de les prévoir et de les programmer dès l'étude d'impact. Ces mesures peuvent permettre de réduire ou de compenser certains impacts que l'on ne peut pas éviter.

Suite à l'engagement du porteur de projet à mettre en place des mesures d'évitement et de réduction, les experts évalueront les impacts résiduels du projet, eu égard aux effets attendus par les mesures. En cas d'impact résiduel significatif, des mesures de compensation pourront être mises en place.

Il est également nécessaire dans cette partie d'énoncer la faisabilité effective des mesures retenues. Il est important de prévoir les modalités (techniques, financières et administratives) de mise en œuvre et de suivi des mesures et de leurs effets.

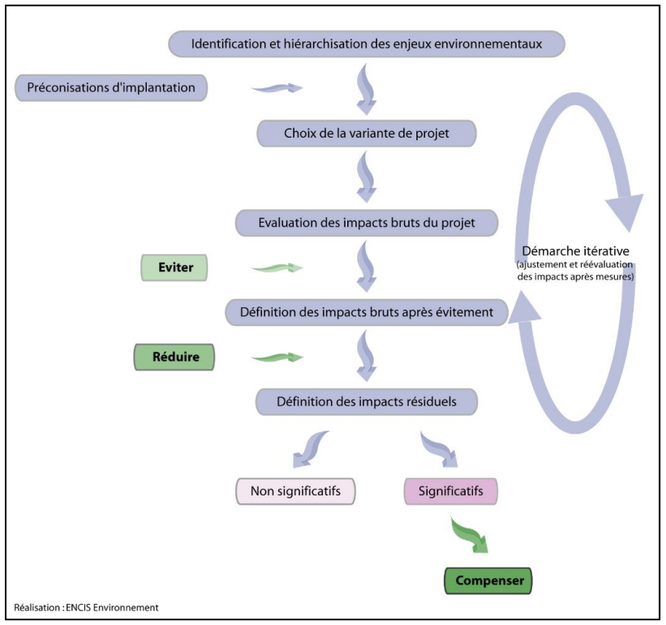


Figure 7 : Démarche de définition des mesures

2.2.5.3 Définition des mesures retenues

Les mesures envisagées seront décidées en concertation avec le maître d'ouvrage selon la démarche ERC (éviter, réduire, compenser). La présentation des mesures renseignera les points suivants :

- Nom de la mesure,
- Nomenclature THEMA,
- Impact potentiel identifié,
- Objectif de la mesure et impact résiduel,
- Description de la mesure,
- Coût prévisionnel,
- Échéance et calendrier,
- Identification du responsable de la mesure,
- Modalités de suivi le cas échéant.

2.3 Cartographie et choix des aires d'étude

D'après le « Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol » publié par le MEDDTL en avril 2011, les périmètres des aires d'étude doivent être établis à partir des composantes de l'environnement, mais aussi en fonction de la nature des projets et de leurs effets potentiels.

2.3.1 Cartographie des aires d'étude

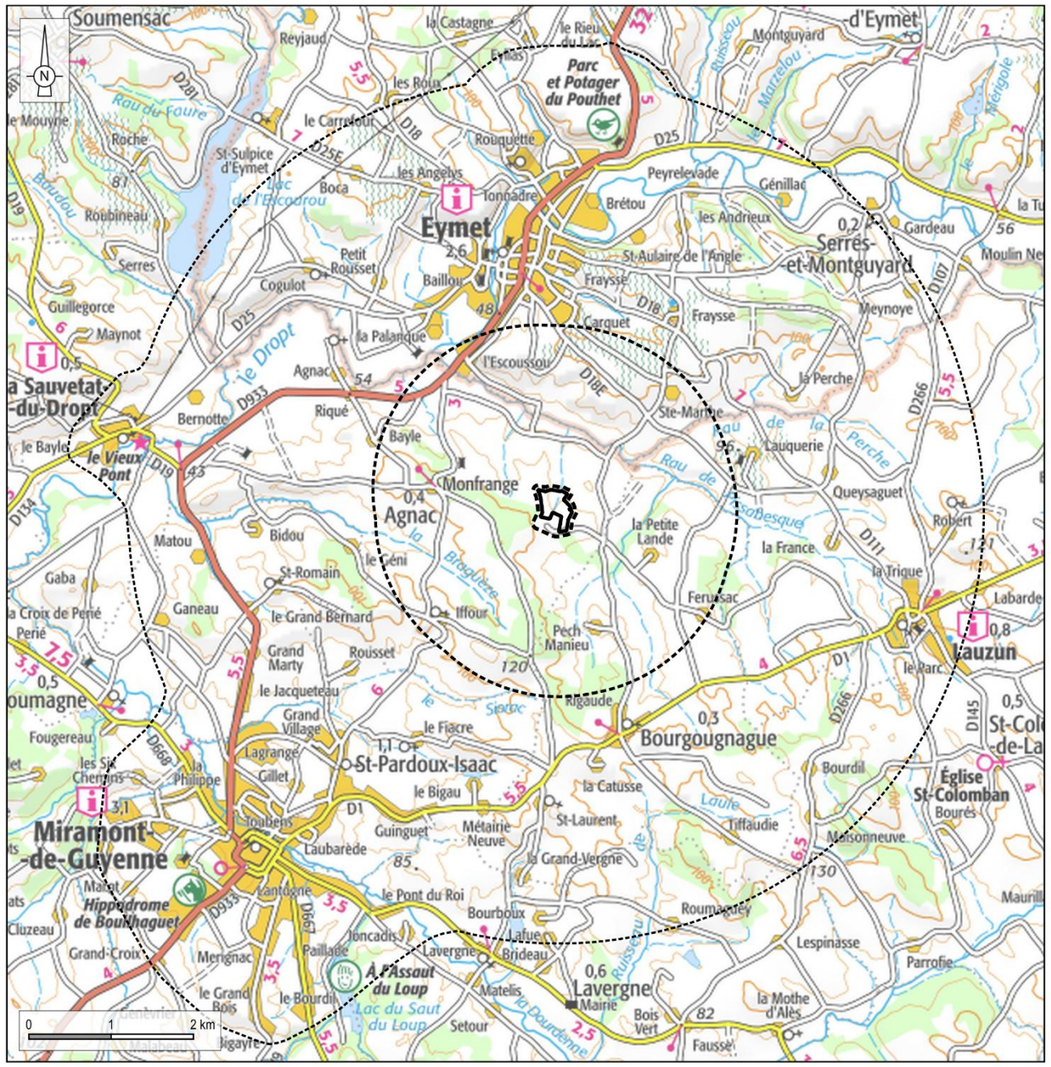
Dans le cadre du projet d'implantation d'un parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac, trois aires d'étude ont été définies, comme suit :

Aire d'étude	Périmètre retenu	Communes concernées
Zone d'implantation potentielle (ZIP)	-	Il s'agit du périmètre d'implantation potentielle du parc photovoltaïque et de ses aménagements connexes, fourni par le maître d'ouvrage.
Aire d'étude immédiate (AEI)	50 m autour du site	Agnac
Aire d'étude rapprochée (AER)	2 km autour du site	Agnac, Bourgougnague, Eymet, Lauzun
Aire d'étude éloignée (AEE)	7 km autour du site	Agnac, Bourgougnague, Eymet, Fonroque, La Sauvetat-du-Dropt, Lauzun Lavergne, Miramont-de-Guyenne, Puysserampion, Razac-d'Eymet, Roumagne Saint-Colomb-de-Lauzun, Saint-Pardoux-Isaac, Serres-et-Montguyard, Soumensac

Tableau 13 : Communes concernées par les différentes aires d'étude

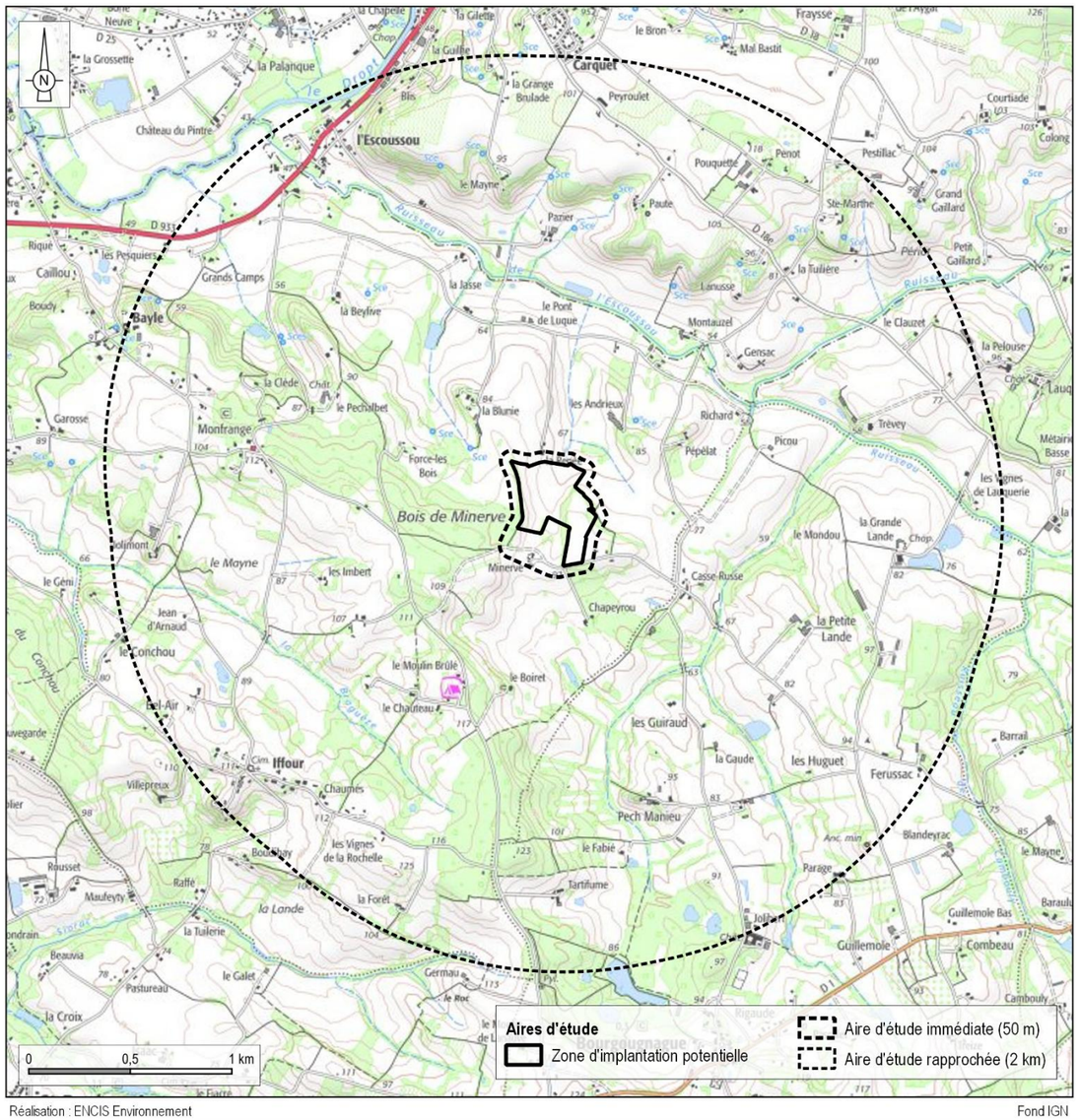
Les cartes suivantes présentent les aires d'études éloignée, rapprochée et immédiate respectivement sur fond IGN 1/100 000ème, 1/25 000ème et sur fond orthophotographique. La justification du choix des périmètres d'études est présentée ci-après, par thématique.

Aires d'étude

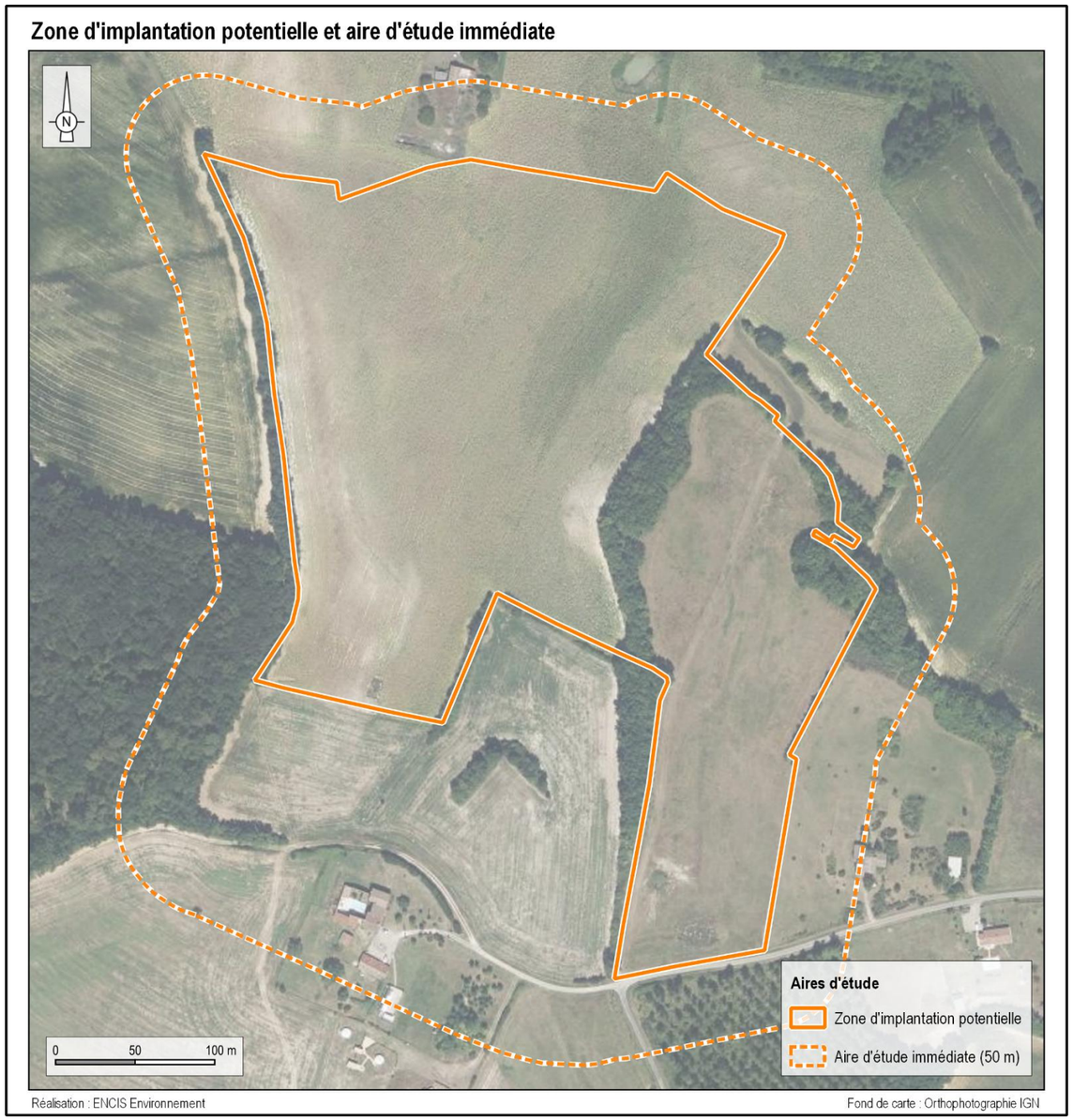


Carte 6 : Les aires d'étude du projet de parc agrivoltaïque d'Agnac

Aires d'étude - Zoom sur l'AER



Carte 7 : Aire d'étude rapprochée du projet



Carte 8 : Aire d'étude immédiate et zone d'implantation potentielle du projet

2.3.2 Choix des aires d'étude pour le milieu physique

2.3.2.1 Aire d'étude immédiate (AEI) : jusqu'à 50 m avec extension au sud

Cette distance de 50 m autour de la ZIP permet de prendre en compte le relief local et les éléments de l'environnement immédiat du site à l'étude. Le contexte morphologique, géologique et hydrologique dans lequel s'inscrit le projet est pris en compte.

Cette échelle d'étude permet une analyse détaillée du sous-sol, des sols, des eaux superficielles et souterraines, ainsi que des risques naturels. Traversé par un ruisseau temporaire et bordé par une mare au nord, l'AEI ne comporte que très peu d'éléments hydrographiques. Toutefois, son relief témoigne d'une activité hydraulique fort fut un temps ayant conduit à la création de cette vallée qui constitue le site.

2.3.2.2 Aire d'étude rapprochée (AER) : de 50 m à 2 km

Ce périmètre permet de prendre en compte l'organisation locale du réseau hydrographique, qui se structure autour du ruisseau de l'Escoussou et de ses affluents. Une dizaine de plans d'eau sont également présents au sein de cette aire d'étude. L'analyse du relief réalisée à cette échelle permet de prendre en compte ces éléments. Bordé par de nombreux boisements, dont le Bois de Minerve, et un réseau de haie, l'AER servira d'appui sur l'analyse des risques notamment le risque feux de forêt, présent dans le département.

2.3.2.3 Aire d'étude éloignée (AEE) : de 2 km à 7 km avec extension au nord, ouest et sud-ouest

Cette aire d'étude permet de replacer le projet dans un contexte morphologique et hydrologique élargi. De nombreux cours d'eau sont présents, l'Escoussou, la Braguèze, La Perche, quasiment tous affluents du Dropt ; et bien qu'en limite, elle compte aussi le Lac de l'Escourou en limite nord-ouest. L'analyse du relief réalisée à cette échelle permet de prendre en compte les principales vallées des rivières précitées dans ce secteur. Le contexte climatologique sera également présenté à cette échelle.

2.3.3 Choix des aires d'étude pour le milieu humain

2.3.3.1 Aire d'étude immédiate (AEI) : jusqu'à 50 m avec extension au sud

Ce périmètre se situe sur la commune d'Agnac Il permet de prendre en compte les éléments les plus proches de la zone d'implantation potentielle, à savoir les hameaux et groupes de constructions – La Renée et Minerve -, ainsi que les constructions isolées. Dans cette aire d'étude, une attention particulière sera également portée aux potentielles habitations en présence, aux zonages du document d'urbanisme concerné, à la compatibilité du projet avec les servitudes, contraintes et réseaux locaux. Notamment, des réseaux télécom ou électriques aériens semblent longer l'AEI au sud.

La contextualisation de la démographie, l'économie et les risques technologiques sera réalisée au sein de cette aire d'étude.

2.3.3.1 Aire d'étude rapprochée (AER) : de 50 m à 2 km

Ce périmètre permet de prendre en compte les lieux de vie et hameaux d'importance autour de la zone d'implantation potentielle, notamment le village d'Agnac à l'ouest, des aménagements touristiques au sud (Camping) et le village d'Iffour. En limite nord, l'agglomération d'Eymet est intégrée en partie à l'AER.

Cette échelle intègre le Bois de Minerve et de nombreux éléments patrimoniaux (châteaux).

L'aire d'étude rapprochée intègre également un axe principal de circulation (D933). La contextualisation de l'urbanisation (habitations et bâti) et les routes sera également réalisée au sein de cette aire d'étude.

2.3.3.2 Aire d'étude éloignée (AEE) : de 2 km à 7 km avec extension au nord, ouest et sud-ouest

Cette zone de 5 à 7 km de rayon autour du site à l'étude englobe tous les impacts potentiels du projet. Elle est à cheval sur les départements de la Dordogne et le Lot-et-Garonne. Elle est concernée par trois pôles urbains : Lauzun à l'est, Eymet au nord et Miramont-de-Guyenne au sud-ouest.

Elle est traversée par des axes de circulation majeurs tel que la RD 933, la D1 qui relie Miramont-de-Guyenne à Lauzun et la DR25 qui relie Eymet à Serres-et-Montguyard. Les infrastructures de communication reliant les villes et hameaux seront également analysées. L'aire d'étude éloignée intègre la totalité du Bois de Minerve, du Bois du Conchou. La contextualisation de l'occupation des sols et du tourisme sera également réalisée au sein de cette aire d'étude.

2.3.4 Choix des aires d'étude pour le paysage et le patrimoine

2.3.4.1 Aire d'étude immédiate (AEI) : jusqu'à 50 m avec extension au sud

Cette distance de 50 m autour de la ZIP permet de prendre en compte les abords visuels immédiats du site. Le contexte végétal, avec les lisières forestières (du bois de Minerve à l'ouest et d'un second boisement en limite sud-est), les haies et les bordures des parcelles agricoles adjacentes, est intégré au périmètre. Le contexte bâti est également pris en compte avec les lieux-dits la Renée, au nord, et Minerve, au sud, ainsi que la route locale passant à proximité de ce dernier. L'extension du périmètre de 50 m permet d'intégrer l'ensemble de la parcelle agricole située au sud-ouest ainsi que le lieu-dit Minerve.

2.3.4.2 Aire d'étude rapprochée (AER) : de 50 m à 2 km

Du point de vue paysager, l'aire d'étude rapprochée permet une réflexion cohérente sur la composition paysagère du futur parc photovoltaïque, en fonction des structures paysagères telles que le relief et la végétation et des perceptions visuelles du projet depuis les espaces vécus alentours.

Ce périmètre englobe la vallée des ruisseaux de l'Escoussou et de Pissabesque qui passe au nord de la ZIP, une partie de son versant nord aux pentes raides boisées et aux sommets ouverts cultivés sur la commune d'Eymet, ainsi que son versant sud aux pentes ouvertes plus douces et étendues, animées de petits vallons qui créent des collines. Dans la partie sud-ouest se trouve la vallée agricole relativement ouverte de la Braguèze. Des boisements se positionnent sur les hauteurs et sur les pentes entre ces vallées.

Au niveau du contexte bâti, l'aire d'étude rapprochée permet de prendre en compte de nombreuses fermes dispersées, principalement situées dans les pentes ou en bordure du ruisseau de l'Escoussou. Plusieurs hameaux comme Monfrange, Iffour, Pech Manieu ou encore la Petite Lande sont également recensés. Ce dernier se situe

dans le prolongement du tissu urbain d'Eymet (situé au nord dans le périmètre de l'AEE) le long de la D933, unique route principale du périmètre passant à l'extrémité nord-ouest de l'AER.

Ce périmètre ne comprend pas d'élément de patrimoine protégé ni d'itinéraire touristique significatif.

2.3.4.3 Aire d'étude éloignée (AEE) : de 2 à 7 km avec extension au nord, ouest, et sud-ouest

Cette aire d'étude permet de replacer le projet dans un contexte paysager élargi et d'analyser l'ensemble des perceptions visuelles lointaines. Ainsi, l'aire d'étude éloignée est située à l'interface entre les départements du Lot-et-Garonne et de la Dordogne, entre les vallées de la Dourdène (au sud du périmètre) et du Dropt, qui passe dans la partie nord et structure les paysages de l'aire d'étude. Cette organisation offre des reliefs doux de vallons et de collines avec des parcelles de polyculture qui forment une mosaïque variable, bordées ou non de haies ou de rideaux d'arbres, avec en toile de fond les boisements sur les pentes et les hauteurs.

Les principaux bourgs de l'aire d'étude éloignée comme Eymet, la Sauvetat-du-Dropt et Lauzun se situent dans les vallées. Sur le même schéma, Miramont-de-Guyenne est située en périphérie immédiate au sud-ouest de l'aire d'étude. Une extension du périmètre permet de prendre en compte la totalité du bourg dans l'aire d'étude éloignée.

La D933, qui traverse l'aire d'étude éloignée du nord au sud dans la partie ouest en reliant Eymet et Miramont-de-Guyenne, constitue un axe de circulation principal. Des portions de routes secondaires, telles que la D25 au nord, la D1 au sud et la D19 à l'ouest, complètent le maillage et permettent de rejoindre les autres lieux de vie.

Au sein de cette aire d'étude, 12 monuments historiques sont recensés. L'extension du périmètre de l'AEE au nord permet notamment de prendre en compte le Dolmen d'Eylias et le Château de Pouthet, tous les deux situés sur un promontoire ouvert. Il y a également deux sites inscrits intégrés à l'aire d'étude. Il s'agit de la bastide d'Eymet et du centre ancien de Lauzun. L'extension à l'ouest permet d'intégrer l'ensemble du bourg de la Sauvetat-du-Dropt.

2.3.5 Choix des aires d'étude pour le milieu naturel

2.3.5.1 Contexte général

La zone d'étude, d'une superficie de l'ordre de 22 ha, se situe au sud du territoire communal d'Agnac, commune de la Vallée du Dropt, terroir de collines à contraste topographique modeste, seulement marqué par un réseau hydrographique assez important de petits ruisseaux. L'occupation locale du sol est essentiellement agricole de cultures, vraisemblablement en majorité intensives (vergers et cultures annuelles). La part des boisements y demeure notable que ce soit sous forme de massifs (bosquets, forêts) ou de linéaires (haies). L'élevage y est désormais assez confidentiel, ainsi que la part des milieux herbagers semi-naturels qui y sont liés (prés, prairies, pâtures, etc.).

Les sols sont essentiellement issus du colluvionnement local d'assises géologiques calcaires oligocènes assez tendres (molasses) et facilement érodées, induisant des sols meubles limono-sableux à argilo-sableux assez profonds et à réaction plutôt basique, et, en conséquence, porteurs d'une végétation plutôt basophile.

D'un point de vue biogéographique, ce territoire de l'extrémité nord-orientale du Bassin aquitain, s'inscrit au sein de la région eurosibérienne, en son domaine atlantique, à l'étage planitiaire.

La végétation potentielle de la zone d'étude est structurée autour de la série de la chênaie subméditerranéenne à chênes blancs. Ainsi, en l'absence de perturbations anthropiques ou naturelles (feu, pastoralisme, cultures, méga-herbivores, etc.), une chênaie s'étendrait sur l'ensemble de la zone d'étude, hormis au niveau des faciès d'érosion ou des replats à inondation prolongée. A ce jour, cette végétation potentielle est matérialisée par les massifs boisés encore en place et dispersés au sein du paysage local.



Photographie 11 : Aperçu de la prairie mésoxérophile (jachère de longue durée) à l'est de l'aire d'étude (Source : Nymphalis)

2.3.5.2 Délimitation des aires d'étude

Trois zones d'études ont été prises en compte pour réaliser cette expertise. Ces zones d'études gigognes, classiquement adaptées du Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol (MEDDTL, 2011), sont les suivantes :

2.3.5.2.1 La Zone d'Implantation Potentielle du projet (ZIP)

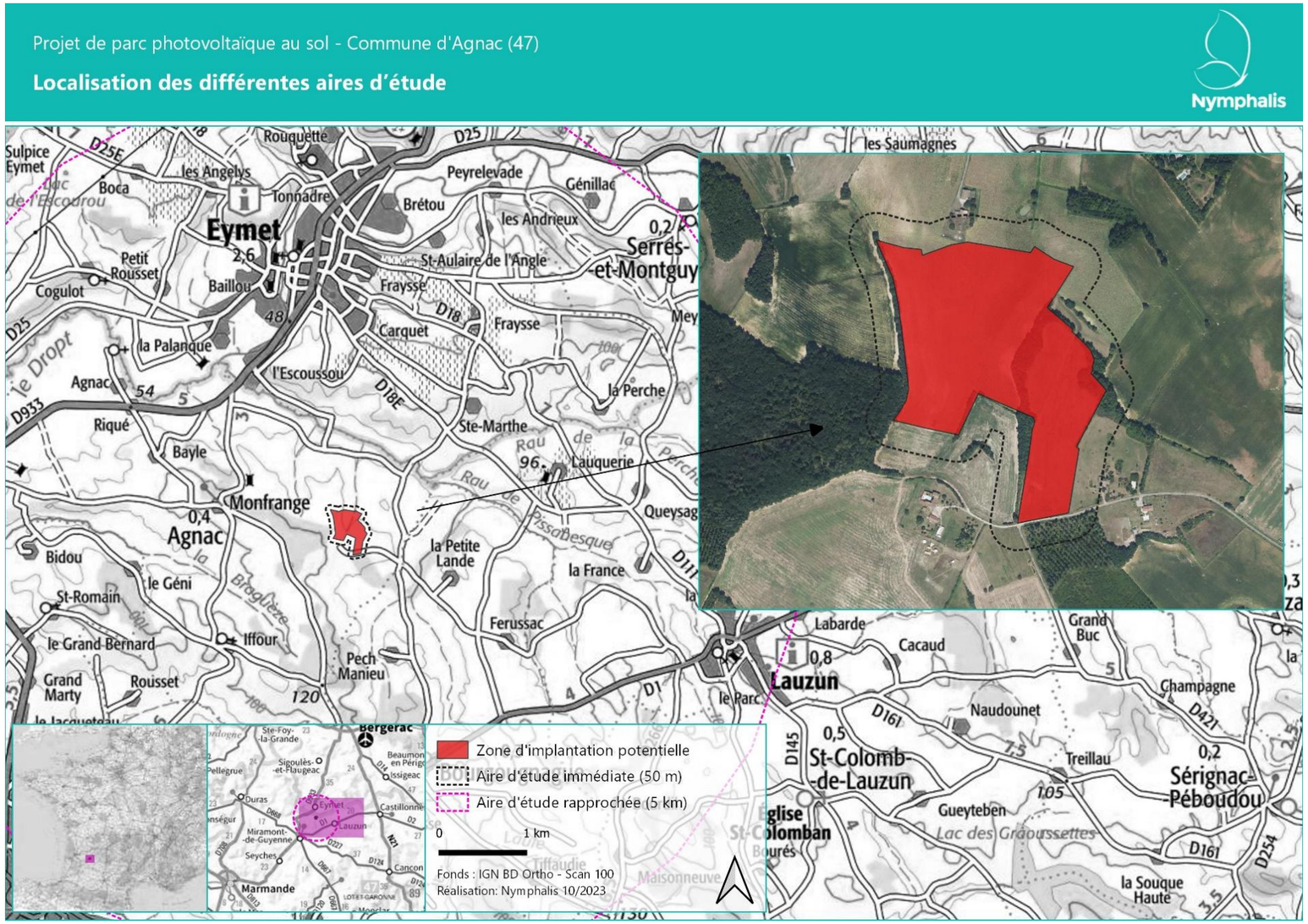
La **ZIP** correspond à la zone prévisible d'implantation d'environ 12 hectares, communiquée au démarrage de l'expertise par le porteur de projet.

2.3.5.2.2 L'Aire d'Étude Immédiate (AEI)

L'AEI, ou **zone d'étude** dans la suite du rapport, élargit le périmètre autour de la ZIP en incluant les limites des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) qui s'étendent généralement jusqu'à 50 m au-delà des installations. Au-delà des OLD, la prise en compte de cette aire élargie par rapport à la ZIP permet d'englober d'éventuels effets moins directs sur des espèces non représentées au sein des emprises *sensu stricto*. Seules l'AEI et, *a fortiori* la ZIP qu'elle englobe, ont fait l'objet de prospections naturalistes précises et circonstanciées. L'AEI représente environ 22 ha.

2.3.5.2.3 L'Aire d'Étude Éloignée (AEE)

L'AEE a été définie par un rayon de 5 km autour de l'AEI. Elle permet l'analyse des périmètres à statut singulier en matière de biodiversité et pour lesquels pourrait exister un lien écologique avec l'AEI, et, en conséquence, une influence notable du projet sur leur devenir ou fonctionnement. Une distance de 5 km permet d'englober virtuellement la majorité des espèces de la faune française à large rayon d'action comme les rapaces ou les chauves-souris, même si certaines espèces ont des distances de dispersion plus importantes.



Carte 9 : Localisation des différentes aires d'étude (Source : Nymphalis)

2.4 Méthodologie des études du milieu physique, du milieu humain et de l'environnement acoustique

La description des méthodes employées correspond essentiellement à l'énumération des bases de données utilisées.

2.4.1 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état initial du milieu physique

L'état initial du milieu physique étudie les thématiques suivantes : sous-sol, sol et eaux souterraines, relief et eaux superficielles, usages, gestion et qualité de l'eau, climat et risques naturels.

La réalisation de l'état initial du milieu physique consiste en un recueil d'informations à partir des différentes bases de données existantes. Une visite de terrain a été réalisée spécifiquement le 17/07/2023, afin de compléter ces données.

2.4.1.1 Sous-sol, sol et eaux souterraines

2.4.1.1.1 Sous-sol

La carte géologique du site au 1/50 000ème (Feuilles de EYMET n°830 et de CANCON n°854) ainsi que leur notice sont fournies par le portail du BRGM, Infoterre (www.infoterre.brgm.fr). Ces documents permettent de caractériser la nature du sous-sol au niveau du site et de l'aire d'étude immédiate.

2.4.1.1.2 Sol

La pédologie à l'échelle de l'AEI a été évaluée d'après la « Carte des sols » du site internet Géoportail, outil permettant de visualiser les différents types de sols dominants à l'échelle de la France métropolitaine. Cette carte s'appuie sur les données du programme Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS) - volet Référentiels Régionaux Pédologiques (RRP). Elle a été réalisée par le Groupement d'Intérêt Scientifique sur les Sols (GIS Sol) et le Réseau Mixte Technologique Sols et Territoires.

2.4.1.1.3 Eaux souterraines

Les données concernant les eaux souterraines sont obtenues auprès d'Infoterre, de la Base de Données des limites des Systèmes Aquifères (BDLisa) et de la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES).

2.4.1.2 Relief et eaux superficielles

Le relief et la topographie sont étudiés à partir des cartes IGN (au 1/25 000ème et au 1/100 000ème) et de modèles numériques de terrains à différentes échelles (aires d'étude éloignée et rapprochée). Les données utilisées pour réaliser ces derniers sont celles de la base de données BD Alti mise à disposition du public par l'IGN. La résolution est environ de 5 x 5 m. Les courbes de niveau équidistantes de 5 m fournies par l'IGN ont aussi été utilisées. Une prospection de terrain a également été réalisée. Enfin, des relevés de géomètre ont été réalisés sur le site avant la réalisation des travaux.

L'hydrographie du bassin versant et du site a été analysée à partir de cartes IGN (au 1/25 000ème et au 1/100 000ème) et photos aériennes IGN, ainsi que des repérages de terrain.

2.4.1.3 Usages, gestion et qualité de l'eau

Ce chapitre est une analyse des données fournies par l'ARS, des documents de référence (SDAGE et SAGE), du site Gest'Eau ainsi que du SANDRE (Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau).

2.4.1.4 Climat

Les données climatologiques et météorologiques ont été étudiées à partir des données de la station Météo France de Bergerac située à 20 km. Le modèle d'irradiation solaire PV GIS développé par la Commission Européenne a également été consulté.

2.4.1.5 Risques naturels

Les risques naturels ont été identifiés à partir de l'inventaire du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs et du portail national sur la prévention des risques majeurs. Pour plus de précision, des bases de données spécialisées ont été consultées. Le paragraphe ci-après synthétise ces bases de données, pour chacun des risques et aléas étudiés dans le cadre de ce projet :

- *Aléa sismique :* base de données SisFrance du BRGM ; consacrée à la sismicité en France ;
- *Aléa mouvement de terrain :* base de données du BRGM sur le portail Géorisques ;
- *Exposition au retrait-gonflement des sols argileux :* base de données du BRGM sur le portail Géorisques, permettant de consulter les cartes d'exposition par département ou par commune ;
- *Aléa effondrement de cavités souterraines :* base de données du BRGM sur le portail Géorisques ;
- *Aléa inondation :* portail Géorisques et DDRM 47 ;
- *Aléa remontée de nappes* : portail Géorisques ;
- *Aléas météorologiques :* plusieurs bases de données sont consultées pour traiter ces aléas :
  - conditions climatiques extrêmes : données de stations météorologiques Météo France ;
  - foudre et risque incendie : base de données Météorage de Météo France ;
- *Aléa feu de forêt :* lorsqu'il existe, le Plan de Prévention du Risque Incendie est analysé.

2.4.2 Méthodologie utilisée pour l'analyse de l'état initial du milieu humain

L'état initial du milieu humain étudie les thématiques suivantes : contexte socio-économique (démographie, activités), occupation et usage des sols, plans et programmes, urbanisme, habitat et bâti, réseaux et équipements, servitudes d'utilité publique, vestiges archéologiques, risques technologiques, consommations et sources d'énergie, qualité de l'air, projets à effets cumulés.

La réalisation de l'état initial du milieu humain consiste en un recueil d'informations à partir des différentes bases de données existantes. Une visite de terrain a été réalisée spécifiquement le 17/07/2023, afin de compléter ces données.

2.4.2.1 Démographie et habitat

L'analyse démographique du territoire est basée sur les diagnostics et les documents d'orientation de référence ainsi que sur les bases de données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Economiques) : RGP 2020.

L'habitat et le bâti à proximité du site d'implantation sont également analysés. Le contexte cadastral du site est cartographié.

2.4.2.2 Activités économiques

2.4.2.2.1 Emplois et secteurs d'activité

L'analyse socio-économique du territoire est basée sur les bases de données de l'INSEE (Institut National de la Statistique et des Études Économiques) : RGP 2020.

La répartition de l'activité économique est étudiée par secteur (tertiaire, industrie, construction, agricole). Les données concernant l'emploi sont également analysées.

2.4.2.2.2 Occupation et usages des sols

La description de l'occupation du sol a nécessité l'emploi de la base de données cartographique CORINE Land Cover 2018 du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDES) ainsi qu'une enquête de terrain.

La base de données AGRESTE du Ministère en charge de l'agriculture (Recensement agricole 2010 et 2020) a été consultée de façon à qualifier la situation agricole des communes liées au projet.

La pratique cynégétique du secteur d'étude a été analysée. Ces différentes informations ont été étayées par une analyse des photos aériennes et par une prospection de terrain.

2.4.2.3 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et équipements

Sur la base des documents d'urbanisme, des cartes IGN et des bases de données en ligne, les réseaux routiers et ferroviaires, les réseaux électriques et gaziers, les réseaux de télécommunication, les réseaux d'eau et les principaux équipements sont identifiés et cartographiés dans l'aire d'étude rapprochée.

Les bases de données existantes constituées par les Services de l'État et autres administrations ont été consultées. En complément, chacun des services de l'État compétents a été consulté par courrier dès la phase du cadrage préalable.

2.4.2.4 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques

Les services de la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) et l'UDAP (Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine) ont été consultés dans le cadre de la recherche de servitudes relatives aux monuments historiques et autre patrimoine protégé, et de l'étude des vestiges archéologiques.

2.4.2.5 Risques technologiques

Les risques technologiques ont été identifiés à partir du portail sur la prévention des risques majeurs, Géorisques et du Dossier Départemental sur les Risques Majeurs. Pour plus de précision, des bases de données spécialisées ont été consultées :

Risques majeurs : portail Géorisques et Dossier Départemental sur les Risques Majeurs ;

Sites et sols pollués : bases de données BASOL et CASIAS ;

Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : base de données du Ministère en charge de l'environnement sur les ICPE, disponible sur Géoportail.

2.4.2.6 Qualité de l'air

Les éléments de la qualité de l'air (NO_2, SO_2, etc.) disponibles auprès de l'organisme de surveillance de l'air de la région sont étudiés. Le SRADDET fournit une carte des communes sensibles à la qualité de l'air. Enfin, l'Observatoire des ambroisies (Ministère en charge de la santé) liste les communes où cette espèce allergène a été recensée.

Les éléments de la qualité de l'air (NO_2, SO_2, etc.) disponibles auprès de l'organisme de surveillance de l'air de la région sont étudiés. La station de mesures continues la plus proche est celle de Marmande.

2.4.2.7 Projets et infrastructures à effets cumulés

Un recensement des infrastructures ou projets susceptibles de présenter des effets cumulés avec le futur parc agrivoltaïque est effectué. Les ouvrages exécutés ou en projet ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une consultation du public et/ou des projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sur l'étude d'impact sont donc pris en compte. Pour cela, la DREAL et la DDT ont été interrogées par courrier et les avis de l'Autorité Environnementale et d'enquête publique de la Préfecture ont été consultés en ligne.

2.4.2.8 Présentation des plans et programmes

Dans la Partie 6, un inventaire des plans et programmes potentiellement concernés (d'après la liste citée à l'article R.122-17 du Code de l'environnement) est fait pour la commune accueillant le projet.

Les règles d'urbanisme au droit des parcelles retenues pour le projet sont examinées de façon à vérifier la compatibilité. Les services de l'État (DDT) sont consultés sur ces questions liées à l'urbanisme.

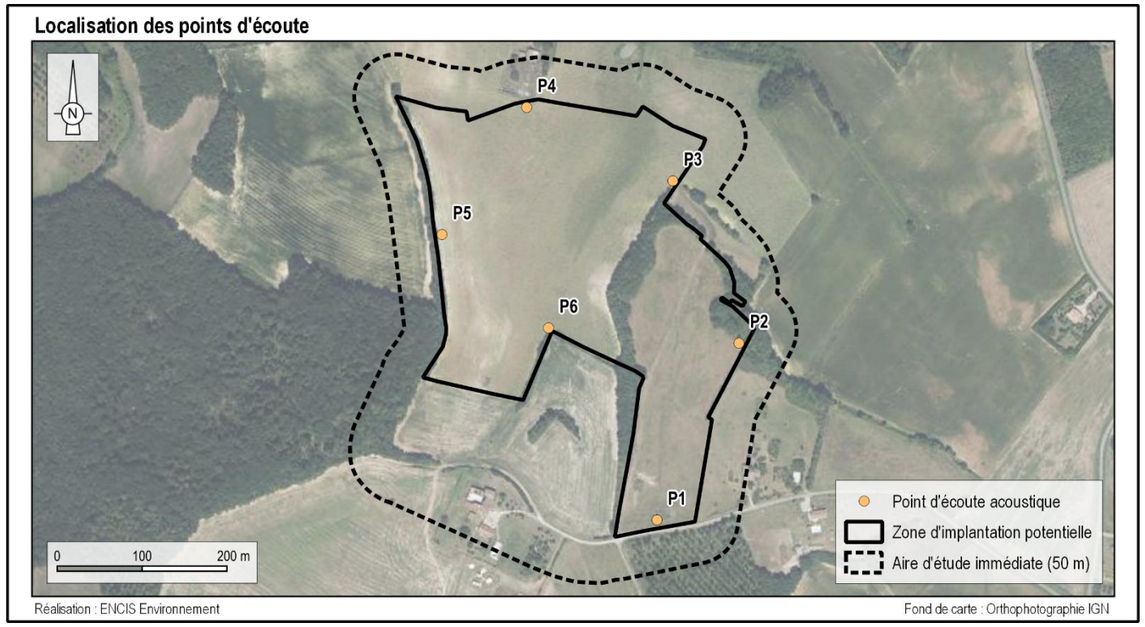
2.4.3 Méthodologie utilisée pour l'étude acoustique

La sensibilité acoustique d'un site varie selon plusieurs facteurs : gradient de vent, bruit particulier, relief, influence de la météorologie. Pour connaître l'ambiance sonore du secteur, plusieurs mesures acoustiques ont été réalisées le 17/07/2023 au sein de la zone d'implantation potentielle, à l'aide d'un sonomètre.

Les différents points de mesures sont au nombre de trois. Ils sont répartis de manière homogène sur l'ensemble de la zone afin d'être représentatifs de l'ambiance acoustique du site. Pour chaque point, une mesure a été réalisée sur environ 2 minutes, une moyenne est ensuite faite. Les données météorologiques ont été recueillies à l'aide d'un Eole Skywatch. Les données acoustiques ont été mesurées avec un sonomètre DEM-200. Le tableau suivant répertorie les points, les dates et heures des mesures et les conditions de mesure.

Mesures acoustiques						
Localisation	Coordonnées (Lambert 93)		Dates et heures	Conditions de mesures		
	X	Y		Vitesse du vent	Température	Météorologie
Point 1 :	494 329,04	6 396 584,11	Le 17/07/2023 12h56	0,4 m/s	25°C	Ensoleillé
Point 2 :	494 425,70	6 396 792,26	Le 17/07/2023 13h06	0,2 m/s	25°C	Ensoleillé
Point 3 :	494 347,75	6 396 792,26	Le 17/07/2023 13h17	0,3 m/s	25°C	Ensoleillé
Point 4 :	494 175,46	6 397 069,78	Le 17/07/2023 13h35	0,2 m/s	25°C	Ensoleillé
Point 5 :	494 075,68	6 396 920,10	Le 17/07/2023 13h45	0,2 m/s	25°C	Ensoleillé
Point 6 :	494 201,19	6 396 810,19	Le 17/07/2023 12h37	0,8 m/s	24°C	Ensoleillé

Tableau 14 : Présentation des caractéristiques des mesures acoustiques



Carte 10 : Localisation des points de mesure acoustique

2.4.4 Méthodologie utilisée pour l'analyse des impacts

Les impacts sont évalués sur la base de la synthèse des sensibilités de l'état initial, de la description du projet envisagé et de la bibliographie existante sur le retour d'expérience. Ainsi, chaque élément du projet (travaux, type d'installations, emplacement, etc.) est étudié afin de dégager la présence ou non d'effets sur l'environnement physique et humain. Ces impacts sont qualifiés et quantifiés selon leur importance.

2.5 Méthodologie de l'étude paysagère et patrimoniale

L'implantation d'un parc agrivoltaïque de plusieurs hectares comme celui du projet d'Agnac doit s'inscrire dans une démarche d'aménagement du paysage. Pour cela, l'étude paysagère suit la démarche générale de l'étude d'impact. Elle se déroule donc en trois temps :

- l'analyse de l'état initial du paysage ;
- l'évaluation des impacts ;
- la proposition de mesures.

Les deux premières étapes permettent d'identifier les paysages et le patrimoine qui les constituent, puis de mesurer comment le projet pourra s'intégrer dans le paysage. Ces deux étapes sont menées à plusieurs échelles qui définissent des aires d'étude. Un parc agrivoltaïque au sol possède une emprise horizontale importante pouvant atteindre plusieurs dizaines d'hectares et une emprise verticale faible, limitée à quelques mètres. Ainsi, les zones de visibilités d'un parc agrivoltaïque sont réduites contrairement à celles d'une infrastructure de grande hauteur. L'aire éloignée sera limitée à un rayon de cinq kilomètres autour du site d'implantation. Néanmoins, s'il s'avère que des vues sont possibles depuis des points au-delà de cette limite, ils seront étudiés. Le paysage rapproché sera étudié dans un rayon d'un kilomètre autour du site d'implantation potentielle. Enfin, la troisième partie vise à proposer une série de mesures pour éviter, réduire et compenser les impacts potentiels du projet sur le paysage.

2.5.1 Méthodologie employée pour l'analyse de l'état initial

Une recherche bibliographique a préalablement été réalisée en consultant les Atlas des Paysages du Lot-et-Garonne, de la Gironde et de la Dordogne, ainsi que d'autres sources de littérature grise.

Afin de mesurer les perceptions potentielles du futur projet, une carte de visibilités théoriques est réalisée. Cette modélisation établit les secteurs de visibilités potentielles d'un projet établi sur l'ensemble de la zone d'implantation potentielle, selon le relief et de la végétation alentour. À partir de cette carte, les zones les plus sensibles du point de vue paysager, c'est-à-dire les lieux d'où le parc sera théoriquement visible, sont identifiées.

Des visites sur le terrain ainsi qu'un reportage photographique permettent de compléter cette première analyse bibliographique et théorique. À partir des données récoltées, il est possible d'identifier les unités paysagères existantes et leurs sensibilités, les sites patrimoniaux et touristiques, ainsi que les différents lieux (lieux de vie, axes de communication) offrant des perceptions du site. Les structures paysagères et les éléments les composant sont également appréhendés. Les habitations les plus proches sont recensées, et le paysage immédiat du site est analysé.

La phase de l'état initial est conclue par une synthèse des enjeux et sensibilités (cf. 2.2.3). Cela donne lieu à des recommandations auprès du maître d'ouvrage pour la conception d'une centrale solaire en concordance avec le paysage concerné.

<u>Définition des enjeux :</u> L'enjeu représente pour une portion du territoire, compte tenu de son état initial ou prévisible, une valeur au regard de préoccupations patrimoniales, esthétiques, culturelles, de cadre de vie ou économiques. Les enjeux sont appréciés par rapport à des critères tels que la qualité, la rareté, l'originalité, la diversité, la richesse, etc. L'appréciation des enjeux est indépendante du projet : ils ont une existence en dehors de l'idée même d'un projet.
<u>Définition des sensibilités :</u> La sensibilité 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. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'impact potentiel de la centrale solaire sur l'enjeu étudié.

Méthodologie utilisée pour la modélisation de la ZIV

Une modélisation cartographique sert à mettre en évidence la Zone d'Influence Visuelle (ZIV) du projet de parc agrivoltaïque. Celle-ci prend en compte le relief et les principaux boisements. À l'aide du logiciel Global Mapper, des émetteurs virtuels d'une hauteur correspondant à la hauteur maximale du projet (ici, 4 m) sont générés et placés à des endroits stratégiques dans la ZIP (extrémités nord, sud, est, ouest, point hauts). La modélisation de la ZIV établit les zones à partir desquelles un récepteur (placé à 1,70 m de hauteur, correspondant à la hauteur des yeux d'une personne adulte) pourrait avoir des visibilités sur ces émetteurs. Les données utilisées pour le relief sont celles de la base de données RG Alti, un Modèle Numérique de Terrain (MNT) mis à disposition du public par l'IGN. La résolution est environ de 5 x 5 m (source : IGN). Cette échelle permet ainsi de prendre en compte les légères ondulations topographiques. Les boisements sont obtenus à partir de la base de données BD Topo.

De même, la précision de cette base de données de l'IGN ne permet pas de prendre en compte les effets de masque générés par la végétation ponctuelle ou les éléments bâtis (maisons, bâtiments agricoles, panneaux, talus par exemple). La hauteur des boisements pris en compte pour la réalisation de la ZIV est de 15 m, et la hauteur des haies est de 5 m. Les données de la carte d'influence visuelle sont donc théoriques et, en règle générale, majorent l'impact visuel. Les marges d'incertitudes augmentent lorsque l'on zoome, passant de l'échelle éloignée à l'échelle rapprochée ou immédiate. Cette modélisation permet de donner une vision indicative des secteurs d'où le projet pourra être visible. Cette carte montre l'amplitude maximale de la visibilité du projet, qui serait en réalité plus réduite. La perception visuelle dépendra également en grande partie des conditions climatiques qui peuvent aller jusqu'à rendre le projet très peu perceptible (brouillard, brume fréquente). Les limites de cette carte sont aussi qu'elle ne permet pas de mettre en évidence la diminution de l'emprise du projet dans le champ de vision (en hauteur et en largeur) en fonction de la distance.

2.5.2 Méthodologie employée pour l'évaluation des impacts

Afin de mesurer les impacts du futur parc agrivoltaïque, une nouvelle carte de visibilités théoriques (ZIV) est réalisée, prenant en compte l'implantation réelle du projet, ainsi que le relief et la végétation alentour. La réalisation de photomontages permet d'illustrer les visibilités réelles du projet, et donc d'en évaluer les impacts paysagers de manière concrète. Enfin, des coupes topographiques sont également réalisées en complément des cartes de visibilité. À partir de ces documents, une vérification sur le terrain permet d'analyser *in situ* la visibilité, la perception et les effets depuis les sites patrimoniaux et touristiques, ainsi que dans le paysage quotidien depuis les axes de communication, les bourgs et les hameaux les plus proches. À l'échelle immédiate, l'étude paysagère est menée en vue de proposer la meilleure intégration paysagère possible du parc agrivoltaïque et des différents équipements annexes.

Les **photomontages** sont réalisés grâce à un logiciel de modélisation 3D et un logiciel de retouche photographique à partir des étapes suivantes :

- modélisation du terrain ;
- modélisation des différents éléments : une table de panneaux photovoltaïques, un module de clôture, portail, citerne, poste de livraison, poste de transformation, etc. ;
- modélisation de l'ensemble du projet : ensemble des tables, emplacement des pistes, clôtures et aménagements annexes ;
- placement des caméras aux points définis par le paysagiste ;
- intégration du modèle dans une photographie ;
- retouches photo : intégration des différents éléments précédemment modélisés, adaptation de la végétation supprimée ou des filtres/caches devant le nouvel objet ;
- simulation des mesures mises en œuvre.

Cette phase est conclue par une synthèse des impacts bruts et résiduels (cf. 2.2.4).

2.6 Méthodologie de l'étude du milieu naturel

L'étude du milieu naturel a été réalisée par Nymphalis. L'expertise complète a été intégrée dans ce rapport.

2.6.1 Données bibliographiques

Les bases de données naturalistes du Système d'Information sur la Nature et les Paysages régional (SINP) ont été consultées, le 18 septembre 2023, via notamment les portails de l'atlas du SINP de de Nouvelle Aquitaine avec l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine (https://obv-na.fr/) et l'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (https://observatoire-fauna.fr/). Ces bases communales rassemblent les données d'observations naturalistes pertinentes de nombreux porteurs reconnus au titre du SINP : bureaux d'études, conservatoires botaniques nationaux, instituts de recherche publics, ONF, CEN, OFB, associations naturalistes diverses, etc.

D'autres documents ont pu être consultés pour permettre de disposer de données sur ou à proximité de l'aire d'étude immédiate (DOCOB de sites Natura 2000 proches, périmètres à statut environnemental qui fournissent une liste d'espèces ayant motivé la désignation de ces périmètres, PNA, etc.).

N.B. – A partir de ces diverses sources de données d'observations naturalistes relatives à l'aire d'étude élargie, **une sélection** pertinente est effectuée afin de conserver la concision du rapport et mettre en avant les données d'observations actuelles (limite d'une année) ou réalisées dans le site lui-même. La pertinence de ces observations est évaluée globalement à dire d'expert, ce dernier amalgamant plusieurs caractéristiques communes concernant les informations retenues comme :

La contemporanéité des données. Classiquement, les données d'observations antérieures à 1990 ne sont pas considérées comme « actuelles » mais comme « historiques » et, sauf exception, ne seront pas considérées ici ;

L'enjeu local de conservation de l'espèce observée. Les espèces sans enjeu de conservation ne seront pas reprises et leur écologie relative au site étudié ne sera donc pas analysée. En fait, dans le cadre formel de l'étude d'impact environnementale, l'impact de n'importe quel projet sur les populations locales de ces espèces se révèlera, trivialement, être non significatif dans l'altération négative de leurs états de conservation et dynamiques démographiques ;

L'écologie de l'espèce observée. L'analyse de la concordance entre les habitats connus de l'espèce, que ce soit par la bibliographie ou par l'expérience de l'écologue de Nymphalis, et ceux représentés dans la zone potentiellement altérée par le projet, est effectuée. Les cas limites concernent le plus souvent la faune vertébrée, notamment les chauves-souris et les oiseaux, et leurs habitats peu singuliers de chasse ou d'abri. Dans ces cas-là, seules les espèces à enjeu local de conservation modéré, fort ou très fort sont abordées, par exemple si l'on soupçonne la présence d'habitats de chasse favorables à celles-ci dans la zone d'étude.

Ainsi, après ce passage au crible par l'expert, il est possible qu'aucune donnée d'observation naturaliste ne soit analysée au sein de chacun des groupes biologiques évaluées dans l'expertise. **Les données étant publiques, la contre-expertise et la critique demeurent accessibles à tout expert naturaliste tiers**.

2.6.2 Méthodes d'investigation de terrain

2.6.2.1 Dates des prospections et conditions météorologiques

Au total, **11 prospections diurnes et 3 prospections nocturnes** ont été menées au sein de l'aire d'étude de l'automne 2022 à l'été 2023. Les dates, objectifs et conditions météorologiques de ces prospections sont détaillés dans le tableau suivant.

Date	Plage horaire	Intervenant	Objectifs	Conditions météorologiques
13/09/2022	9h-14h	Vincent FAUX	Faune vertébrée	27°C, ensoleillé
13/09/2022	18h-6h	Vincent FAUX	Mammifères, amphibiens	19°C, nuit claire
27/09/2022	10h-17h	Romain LEJEUNE	Habitats naturels, flore et faune invertébrée	24°, éclaircies, vent faible
01/02/2023	09h-14h	Vincent FAUX	Oiseaux	10°C, ensoleillé
08/03/2023	15h-18h	Vincent FAUX	Oiseaux	18°C, couvert

Date	Plage horaire	Intervenant	Objectifs	Conditions météorologiques
29/03/2023	-	Noël SANCHEZ	Pédologie (zones humides)	-
18/04/2023	10h-15h	Romain LEJEUNE	Habitats naturels, flore et faune invertébrée	22°, ensoleillé, vent faible
25/04/2023	21h-6h	Thomas LATGE	Mammifères, amphibiens, oiseaux	12°C, couvert, légère pluie toute la nuit, vent faible
10/05/2023	10h-15h	Romain LEJEUNE	Habitats naturels, flore et faune invertébrée	17°C, averses, vent faible
11/05/2023	9h-16h	Vincent FAUX	Faune vertébrée	17°C, couvert, vent faible
07/06/2023	9h-16h	Vincent FAUX	Faune vertébrée	27°C, ensoleillé, vent faible
14/06/2023	9h-14h	Romain LEJEUNE	Habitats naturels, flore et faune invertébrée	29°C, ensoleillé, vent faible
12/07/2023	9h-14h	Romain LEJEUNE	Faune invertébrée, reptiles	27°C, éclaircies à nuageux, vent faible
02/08/2023	19h-06h	Vincent FAUX	Mammifères	20°C, couvert, vent modéré

**En bleu : prospections nocturnes, sans couleur : prospections diurnes*

Tableau 15 : Dates et détails des prospections écologiques (Source : Nymphalis)

2.6.2.2 Habitats naturels et flore

2.6.2.2.1 Caractérisation des habitats naturels

Les habitats naturels sont définis conventionnellement par des critères botaniques. Aussi, on désigne un habitat, en écologie, par la **communauté d'espèces végétales** qui l'habite.

C'est une méthode à la fois précise et pratique :

- précise car le nombre d'espèces végétales est grand par rapport à d'autres groupes d'êtres vivants, donc plus à même de présenter un panel d'exigences écologiques plus large ;
- pratique car les espèces végétales sont plus faciles à évaluer, notamment par rapport aux espèces de la faune, plus mobiles, ou aux paramètres physico-chimiques, plus techniques.

En conséquence, un habitat naturel ou semi-naturel est résumé par une végétation précise : une collection d'espèces végétales qui possèdent les mêmes exigences (microclimat, type de sol, humidité, etc.).

La zone d'étude a donc été parcourue dans son ensemble par les écologues botanistes de Nymphalis afin d'y décrire et caractériser les habitats naturels qui y sont présents. Une cartographie synthétique des habitats a été réalisée et permet de localiser de manière claire et précise les différents habitats qui sont décrits au sein du présent rapport d'expertise.

La cartographie des habitats a été menée conjointement avec leur caractérisation au sein de la zone d'étude. La méthode globale consiste à lier les relevés de végétation de terrain avec les photographies aériennes sous un système d'information géographique.

À chaque habitat est attribuée sa correspondance au sein des **classifications européennes des habitats** les plus récentes (**EUR 28 et EUNIS 2013**).

L'état de conservation de ces habitats a également été analysé selon deux grands critères : leur structure (strates de végétation, qualité du biotope en termes édaphiques et hydriques) et leur fonction (composition et relations entre les êtres vivants qu'ils hébergent). L'état de conservation a été évalué selon l'échelle de valeur présentée au chapitre 2.6.3.

2.6.2.2 Inventaire de la flore

Les écologues botanistes de Nymphalis ont procédé à un inventaire complet de la flore présente au sein de la zone d'étude.

Cet inventaire a été, en très grande partie, déjà effectif lors de la mise en œuvre de l'inventaire des habitats naturels (voir paragraphe au-dessus). Cependant, en complément, le botaniste a focalisé toute son attention dans la recherche d'espèces végétales patrimoniales : espèces protégées, menacées ou reconnues déterminantes pour la circonscription de ZNIEFF, etc.

Chaque station d'espèces végétales patrimoniales recensée a fait l'objet d'un géoréférencement et d'une estimation de la population, soit par dénombrement absolu des individus, soit par estimation des superficies d'habitat favorable et des densités moyennes rencontrées au sein de ces habitats.

2.6.2.3 Zones humides

Selon l'article L.211-1 du Code de l'environnement, récemment modifié par l'article 23 de la Loi n°2019-773 du 24 juillet 2019 portant création de l'Office français de la biodiversité et de la chasse, les zones humides sont *des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre, de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année*.

Les arrêtés ministériels du 24 juin 2008 et du 1er octobre 2009 précisent 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. Les critères retenus par les arrêtés pour la délimitation des zones humides sont :

- **un critère pédologique** (analyse de l'hydromorphie des sols) ;
- **un critère végétation** (expertise des habitats naturels et de la végétation).

Selon l'article L.211-1 du Code de l'environnement cité précédemment, **ces deux critères sont cumulatifs ou suffisants** : il suffit que l'un des deux critères soit rempli pour qu'un terrain puisse réglementairement être qualifié de zone humide.

2.6.2.3.1 Critère de végétation

L'examen de la végétation consiste à déterminer si celle-ci est **hygrophile** directement à partir, soit des espèces végétales, soit des communautés d'espèces végétales dénommées « habitats ».

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, la végétation d'une zone humide est caractérisée par :

- **des habitats caractéristiques de zones humides figurant dans l'annexe 2.B de l'Arrêté**.

La liste des habitats dressée lors de l'expertise a été comparée à la liste présentée en annexe 2 table B de l'arrêté du 24 juin 2008. Deux distinctions existent, à savoir :

  - **la cotation « H »** signifie que les habitats sont caractéristiques de zones humides ;
  - **la cotation « p »** signifie que les habitats ne sont pas caractéristiques de zones humides et qu'une expertise des sols et de la végétation est nécessaire.

- **un recouvrement d'espèces hygrophiles (listées dans l'annexe 2.A de l'arrêté) supérieur à 50 % :**

À partir de la liste dressée par le botaniste de Nymphalis, le caractère hygrophile des espèces a été examiné. Ainsi, si la moitié au moins des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides mentionnées à l'annexe 2 table A de l'arrêté, la végétation peut être qualifiée d'hygrophile.

2.6.2.3.2 Critère pédologique

Selon l'arrêté du 1er octobre 2009, les sols des zones humides correspondent :

- **à tous les histosols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées : sols de **classe H** (cf. schéma ci-après) ;
- **à tous les réductisols** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur montrant des traits réductiques débutant à moins de 50 cm de profondeur dans le sol : sols de **classe VI** (cf. schéma ci-après) ;
- **aux autres sols caractérisés** :
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 25 cm de profondeur et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur : sols de **classe V** (cf. schéma ci-après) ;
  - des traits rédoxiques débutant à moins de 50 cm de profondeur du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des traits réductiques apparaissant entre 80 et 120 cm de profondeur : sols de **classe IVd** (cf. schéma ci-après).

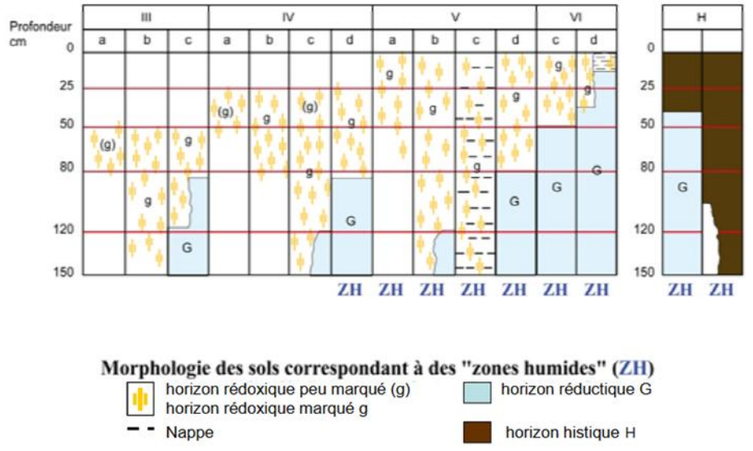


Figure 8 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié dans MEDDE, GIS Sol, 2013). Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides

Huit sondages pédologiques à la tarière à main ont été réalisés au sein de la zone d'étude au niveau des cultures, représentatives des habitats côtés p.

Vu la géomorphologie de la zone d'étude, les sondages ont été réalisés dans les secteurs les plus susceptibles d'héberger des zones humides d'un point de vue topographique et géologique en prenant en compte :

- les faibles pentes, les fond du vallon et les zones les plus basses ;
- la proximité des habitats avérés comme des zones humides afin d'en préciser les contours ;
- au voisinage des fossés existants pour le drainage ou l'irrigation des parcelles.

2.6.2.4 Invertébrés

Lors des prospections, Nymphalis s'est intéressé aux lépidoptères (papillons de jour principalement), aux orthoptères (criquets et sauterelles), aux odonates et à d'autres groupes biologiques mais de manière plus opportuniste comme les mollusques gastéropodes (escargots et limaces), les coléoptères (scarabées), les hémiptères (punaises, cigales, etc.) ou les arachnides (araignées).

Plusieurs techniques ont été mises en œuvre pour l'inventaire de la faune invertébrée à savoir :

- l'identification à vue dans la majorité des cas ;
- la capture au filet à papillon pour une identification sur place ;
- la récolte d'individus d'identification délicate ;
- la recherche de traces et indices de présence notamment pour les coléoptères ;
- la recherche de coquilles pour les gastéropodes ;
- le soulèvement des éléments grossiers de la zone d'étude (pierriers, tas de bois) pour la recherche d'espèces lapidicoles ou détritivores ;
- etc.

2.6.2.5 Amphibiens

La zone d'étude sensu stricto ne possède pas d'habitats aquatiques, mêmes temporaires, susceptibles d'abriter des individus en reproduction. Cependant, une mare est présente non loin des limites de l'aire d'étude immédiate, au lieu-dit La Renée.

Les amphibiens ont ainsi été essentiellement recherchés spécifiquement en soirée, période durant laquelle l'activité de ces espèces est la plus grande en période de reproduction autour des points d'eau. Les amphibiens ont aussi été recherchés en phase terrestre de façon conjointe à l'inventaire des autres groupes taxonomiques.

Les anoures ont été identifiés grâce à leur chant caractéristique et à l'observation directe d'individus à l'eau ou près de l'eau. Par ailleurs, exceptionnellement, des sondages avec une épuisette ont été menés au sein des quelques mares les plus turbides afin de détecter la présence d'urodèles.

2.6.2.6 Reptiles

Les reptiles ont été recherchés par l'intermédiaire de plusieurs techniques :

- la recherche d'individus en comportement de fuite lors de l'approche de l'observateur ;
- la recherche à vue à l'aide de jumelles pour les espèces les plus discrètes utilisant notamment certains types de gîtes particuliers (blocs rocheux, tas de bois, etc.) ;
- la recherche de traces et indices de présence (mues, fèces, individus morts, etc.) ;
- le soulèvement des éléments grossiers de la zone d'étude (pierriers, tas de bois).

L'ensemble de la zone d'étude a été parcouru à pied en portant une attention particulière aux habitats jugés favorables (haies, zones rudérales avec dépôt de matériaux, etc.).

2.6.2.7 Oiseaux

Les oiseaux ont été étudiés par l'intermédiaire de la méthode des « plans quadrillés » ou des « quadrats » qui est une méthode absolue de recensement. Elle consiste à parcourir une surface prédéfinie (appelée quadrat – ici la zone d'étude) plusieurs fois pendant la saison de reproduction et de géoréférencer tous les contacts visuels et sonores avec les oiseaux (mâle chanteur, mâle criant, joute entre deux mâles, nid, transport de matériaux, nourrissage, etc.).

L'avantage de cette méthode réside dans la précision des résultats. Elle demande toutefois un investissement en terrain lourd avec un minimum de 10 passages étalés sur l'ensemble de la période de reproduction (Sutherland *et al.*, 2004). À ce titre, en lien avec la pression de prospection exercée dans le cadre de cette étude, nous qualifierons cette technique de **quadrats simplifiés**.

Chez les oiseaux, l'activité vocale n'est pas constante tout au long de l'année, ni même tout au long de la journée. Blondel (1975) indique qu'il existe, sous nos latitudes, un pic d'activité printanier correspondant à la formation des territoires (passereaux et familles apparentées), mais aussi un pic d'activité journalier situé dans les premières heures suivant le lever du soleil pour les oiseaux diurnes (cf. figure ci-après). Aussi, les inventaires de terrain ont été effectués aux premières et dernières heures du jour permettant un recensement optimal de l'avifaune. Les oiseaux nocturnes ont, par ailleurs, été pris en compte lors de sorties nocturnes dédiées aux chiroptères et aux amphibiens.

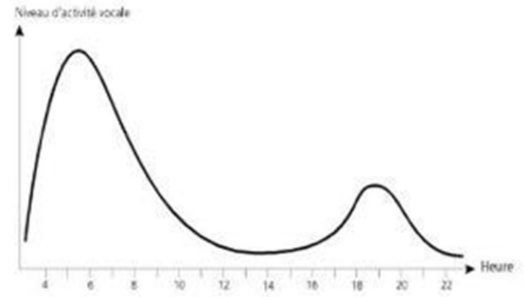


Figure 9 : Pic d'activité vocale journalier (Source : BLONDEL, 1975)

Si l'essentiel des inventaires a eu lieu durant la période printanière pour permettre la prise en compte des espèces reproductrices, des inventaires ont également été réalisés en hiver et durant les périodes migratrices pour tenir compte de l'ensemble des espèces susceptibles de fréquenter la zone d'étude.

2.6.2.8 Mammifères

Lors des prospections diurnes, les mammifères ont été parfois inventoriés à vue mais, surtout, par l'observation d'indices de présence (traces, fèces, crottiers, individus morts, etc.).

Les chiroptères, en lien avec leur écologie, ont été étudiés au travers de méthodologies spécifiques. En effet, les chauves-souris s'orientent dans l'espace et détectent leurs proies par écholocation. Ainsi, il est possible de capter les signaux émis et d'identifier les espèces à distance.

Pour ce groupe, Nymphalis a procédé, d'une part, à trois écoutes actives (3 points d'écoute de 30 minutes lors des 3 sessions) grâce à un détecteur manuel d'ultrasons de type Pettersson D240x et, d'autre part, à une écoute passive (1 point d'une nuit lors des trois sessions) à l'aide d'un Song Meter 4 Bat positionné à un emplacement stratégique (lisière).

En parallèle à ces écoutes, une recherche de gîtes a été engagée au sein de l'AEI ou à proximité immédiate. Selon les espèces et les périodes, les chauves-souris peuvent utiliser des gîtes arborés, hypogés (grotte, mine) ou bâtis. Ici, la recherche de gîte a été portée notamment sur les arbres-gîtes et les bâtis.

Les 3 sessions couvrent les 3 phases actives du cycle biologique des chauves-souris au sein du contexte biogéographique local :

- phase de transit printanier (mi-mars à mi-mai) : écoutes réalisées le 25/04/23 ;
- phase estivale de parturition et élevage-sevrage (mi-mai à mi-août) : écoutes réalisées le 02/08/23 :
- phase de transit automnal (fin août à début novembre) : écoutes réalisées le 13/09/22.

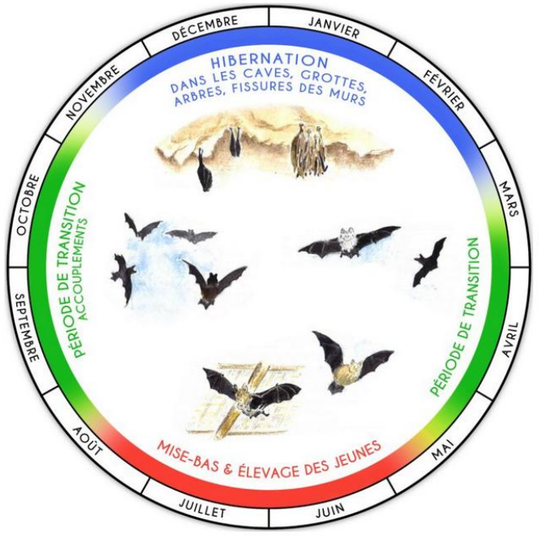


Figure 10 : Cycle biologique des chauves-souris (Source : LPO, https://www.lpotouraine.fr/chauves-souris/cycle-biologique/)

Au total, ce sont **4 points** de la zone d'étude qui ont été échantillonnés comme indiqué sur la Carte *11* ci-après.

A l'issue des prospections de terrain, les séquences enregistrées par les détecteurs d'ultrasons, stockées aux formats «.wav » ont été analysées par un logiciel d'analyse automatique (Sonochiro). Le dépouillement permet un classement des séquences par espèce ou groupe d'espèces avec une indice de confiance. Les séquences ainsi triées ont été ensuite vérifiées manuellement au format .wav (expansion de temps x10) et mesurées sur le logiciel Syrinx. L'écoute des séquences permet de rechercher les critères acoustiques de détermination. Ces critères acoustiques, associés aux prises de mesure sur le logiciel Syrinx, permettent la détermination des espèces. La référence utilisée pour la détermination des chauves-souris en expansion de temps est le guide « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » de Michel Barataud (2015).

Toutefois, l'analyse acoustique possède certaines limites méthodologiques : la méthode d'identification développée par Michel Barataud permet d'identifier 90% des espèces. Mais il arrive que certaines séquences acoustiques en recouvrement interspécifique, parfois la mauvaise qualité de réception, conduisent à légender des fichiers au niveau du genre (*Myotis* et *Plecotus* surtout) ou à affecter une probabilité à l'espèce. Dans le cas présent, soit nous n'avons conservé que le genre (exemple : *Myotis sp* ou *Plecotus sp*), soit un groupe d'espèce très proches en termes d'acoustique (exemple : Groupe Grand/Petit murin *Myotis myotis/blythii*).

A partir des données brutes obtenues, les niveaux d'activité ont pu être évalués. Les unités de valeur utilisées sont de deux ordres suivant la méthode d'acquisition des données (active manuelle ou passive avec un enregistreur).

Ecoutes actives

La quantification de l'activité globale par point d'écoute (toutes espèces confondues) est mesurée en contact/heure (1 contact = jusqu'à 5 secondes d'activité de chauves-souris).

Cette méthode est utilisée pour les écoutes actives et suit celle présentée au sein de l'ouvrage référence « Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe » (Barataud, 2015). Les contacts (par convention, 1 contact = 1 signal par plage de 5 secondes) ont été attribués à une espèce, un genre, un groupe d'espèces ou à un chiroptère indéterminé, ainsi qu'à une activité de transit, de chasse ou inconnue. Le tableau suivant constitue le référentiel utilisé pour l'évaluation de l'activité des chiroptères (activité en nombre de contacts/heure) :

Groupe	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Pipistrelles, Vespère, Minioptère, Murin de Daubenton (eau)	<10	10 à 70	70 à 300	>300
Noctules, Sérotines, Molosse	<5	5 à 20	20 à 100	>100
Murins, Barbastelle, Oreillards	<5	5 à 15	15 à 50	>50
Rhinolophes	<2	2 à 5	5 à 20	>20

Tableau 16 Classification des écoutes actives selon les espèces (Source : Nymphalis)

L'intérêt des écoutes actives est de permettre de détecter des zones de chasse ou biotopes d'intérêt particuliers pour les espèces communes détectées. L'observateur peut échantillonner ainsi un plus grand nombre de secteurs au cours des trois premières heures de la nuit, période d'activité maximale pour les chauves-souris. Il permet également de détecter des gîtes potentiels ainsi que, parfois, quelques espèces en plus par rapport à l'enregistreur immobile.

Dans le cas présent, les écoutes actives ont été faites au niveau des corridors écologiques (zone favorable à la chasse et au transit des chiroptères) tel que les haies ou les lisières.

Ecoutes passives

Les résultats enregistrés sont exprimés en nombre de contacts/nuit et par espèce. Ils sont comparés au référentiel d'activité régulièrement mis à jour par la Muséum National d'Histoire Naturelle (Bas *et al*., 2020).

Cette méthode est utilisée pour les écoutes passives et est inspirée de celle développée au sein de la thèse EPHE « Actichiro, référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française » (Haquart, 2013).

Ce référentiel est basé sur l'analyse statistique de la plus grande base de données française actuelle d'enregistrements de cris de chauves-souris et qui est régulièrement mis à jour. Les indices d'activité sont exprimés en n^{bre} de contacts par nuit (un contact = séquence sonore de 5 secondes). Cet indice est rapporté à un abaque présentant différents seuils de référence matérialisés par les quantiles de la distribution statistique des valeurs de niveau d'activité par espèce au sein de la base utilisée. Le tableau indique les valeurs seuil des quantiles en relation avec la qualification du niveau d'activité :

	Très faible	Faible	Moyenne	Forte	Très forte
Valeur seuil du quantile	< 2 %	2 et 25 %	25 et 75 %	75 et 98 %	98 %

Tableau 17 : Classification des écoutes passives selon les espèces (Source : Nymphalis)

À l'issue de ces inventaires de terrain, deux listes d'espèces observées ont été dressées, l'une pour la flore et l'autre pour la faune. Elles figurent en annexe du présent rapport, après un rappel des statuts pris en compte.



Carte 11 : Localisation des points d'écoute relatifs à l'expertise des chauves-souris et des sondages pédologiques au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis)

2.6.3 Méthode d'analyse des enjeux écologiques du site

L'objectif est de pouvoir qualifier et hiérarchiser les enjeux écologiques à l'échelle des zones d'études dans la perspective d'une prise en compte lors de la conception du projet. Cette étape est importante et doit se faire avec le plus d'objectivité possible.

Nymphalis a développé une méthode de bioévaluation du niveau d'enjeu, à deux échelles, se basant sur des références documentaires actualisées et qui se veulent, au maximum, objectives.

Nymphalis définit ainsi le niveau d'enjeu selon deux échelles spatiales :

- **le niveau d'enjeu global**, à une échelle nationale, voire régionale, ou au sein d'une aire biogéographique donnée. En ce qui concerne les vertébrés et les insectes protégés (rhopalocères et odonates), ce niveau d'enjeu global est directement assimilé au niveau d'enjeu régional issu de la hiérarchisation des enjeux de conservation régionaux (FAUNA, 2020). La grille utilisée dans le cadre de cette hiérarchisation est différente de celle proposée ci-contre par Nymphalis à l'échelle de son territoire d'intervention couvrant la moitié sud de la France globalement (absence d'enjeux faibles et nuls notamment). Afin de se conformer à la grille de hiérarchisation plus universelle de Nymphalis et en vue d'une application homogène de cette hiérarchisation à l'ensemble des groupes taxonomiques, un ajustement a été fait. Ainsi, une espèce présentant un enjeu modéré selon la hiérarchisation FAUNA présentera un enjeu faible selon la grille de hiérarchisation ci-contre et une espèce à enjeu fort, un enjeu modéré.
- **le niveau d'enjeu local**, à l'échelle de la zone d'étude.

Pour l'attribution du niveau d'**enjeu local**, Nymphalis utilise des **facteurs de responsabilité, de dynamique de population et de sensibilité/vulnérabilité (enjeu global)** qui sont pondérés par le **statut biologique de l'espèce** et **l'état de conservation de ses habitats** à l'échelle de la zone d'étude.

***N.B.** – Notre méthode **ne tient pas compte du statut de protection réglementaire**.*

Cet enjeu est évalué pour chaque habitat et chaque espèce selon la grille qualitative suivante, couramment utilisée notamment dans le cadre d'études réglementaires :

Pas d'enjeu (ou très faible à négligeable)
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local très fort ou majeur

Tableau 18 : Classification du niveau d'enjeu (Source : Nymphalis)

N.B. – Définition de la notion d'enjeu au sein du présent rapport d'expertise :

*Un enjeu est considéré comme **notable** dès lors qu'il est évalué comme se rangeant dans toute catégorie, sauf « pas d'enjeu ». Cette dernière peut également être assimilée à la catégorie « négligeable » ou « très faible » de certains experts. De cela, il découle que seules les **espèces patrimoniales** représentent logiquement un **enjeu notable de conservation**.*

La **notion d'espèce patrimoniale** est précisée dans le glossaire du présent rapport. Cette notion peut être concordante ou non avec le statut de protection de l'espèce considérée.

Pour l'évaluation de l'enjeu local, la démarche proposée par Nymphalis est schématisée ci-après :

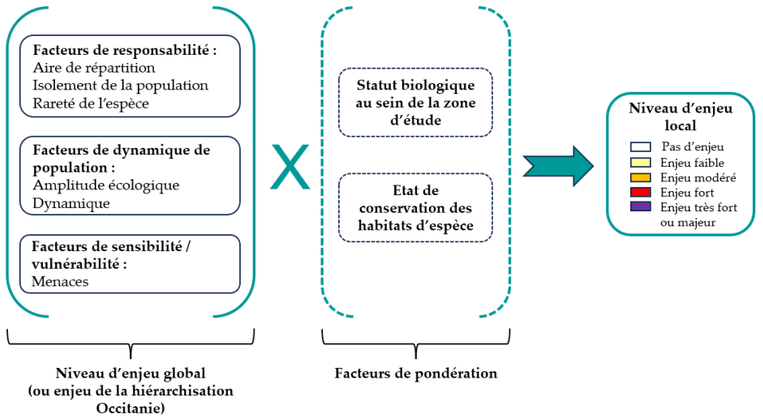


Figure 11 : Facteurs utilisés pour l'évaluation des enjeux naturalistes (Source : Nymphalis)

Les facteurs et modalités pris en compte dans l'analyse sont précisés ci-après :

Aire de répartition (F1) – échelle mondiale :

- répartition micro-endémique (une région) (score 4) ;
- répartition endémique (un à deux pays ou sur plusieurs régions) (score 3) ;
- répartition sur une région biogéographique au niveau national (Méditerranéen, continental, atlantique, alpine, boréale, etc.) mais à vaste aire mondiale (score 2) ;
- répartition vaste : européenne, ouest-paléarctique à cosmopolite (score 1).

Aire de répartition (F2) – échelle nationale :

- < ou = à 2 départements (score 5) ;
- 3 à 10 départements (score 4) ;
- 11 à 25 départements (score 3) ;
- 26 à 50 départements (score 2) ;
- > à 50 départements (score 1).

Isolement de la population (F3) :

- population isolée et sans lien écologique apparent avec d'autres populations (faible capacité de dispersion d'une population, espèce sédentaire et obstacle environnementaux au mouvement des individus) (score 5) ;
- population isolée avec lien écologique possible avec d'autres populations (en migration notamment, espèce à forte capacité de dispersion) (score 4) ;
- population non isolée mais en marge de son aire de répartition (score 3) ;

- population non isolée dans une aire de répartition fragmentée (score 2) ;
- population non isolée dans une aire de répartition continue (score 1).

Rareté de l'espèce au sein de son aire biogéographique (à définir) (F4) :

- espèce très rare (score 4) ;
- espèce rare (score 3) ;
- espèce peu commune (score 2) ;
- espèce commune à très commune (score 1).

Amplitude écologique (F5) :

- espèce d'amplitude écologique très étroite liée à un seul type d'habitat pour se reproduire (espèce extrêmement spécialisée) (score 4) ;
- espèce d'amplitude écologique restreinte utilisant deux à trois types d'habitats pour se reproduire (espèce hautement spécialisée) (score 3) ;
- espèce d'amplitude écologique réduite utilisant néanmoins plusieurs types d'habitats pour se reproduire (espèce assez spécialisée) (score 2) ;
- espèce ubiquiste ou d'amplitude écologique large utilisant un large spectre d'habitats pour se reproduire (espèce peu spécialisée) (score 1).

Dynamique de l'espèce au sein de son aire biogéographique (F6) :

- espèce en très fort déclin (score 5) ;
- espèce en déclin avéré (score 4) ;
- espèce en déclin probable (score 3) ;
- espèce stable (score 2) ;
- espèce en augmentation (score 1).

Menaces pesant sur l'espèce (F7) :

- ensemble des populations mondiales de l'espèce menacé (score 5) ;
- population nationale de l'espèce menacée (score 4) ;
- population régionale de l'espèce menacée (score 3) ;
- population locale de l'espèce menacée (score 2) ;
- population locale non menacée (score 1).

Ce niveau d'enjeu global est ensuite pondéré par d'autres facteurs qui permettent de définir le niveau d'enjeu local. Ces facteurs prennent en compte le statut biologique de l'espèce au sein de la zone d'étude ainsi que l'état de conservation des habitats de l'espèce concernée. Ils sont décrits ci-après :

Statut biologique au sein de la zone d'étude :

- présence vraisemblable ou avérée d'un biotope utilisé pendant la phase de reproduction de l'espèce (accouplement, parade, ponte, mise bas ou nidification) ou présence locale d'une population sédentaire de l'espèce utilisant régulièrement des habitats dans la zone d'étude – pondération 1 ;
- espèce non reproductrice dans la zone d'étude mais utilisant régulièrement tout ou partie de la zone d'étude durant au moins une phase importante de son cycle de développement : pour les oiseaux et les mammifères, il peut s'agir d'espèces qui utilisent régulièrement l'aire d'étude pour leur recherche alimentaire ou d'espèces hivernantes (oiseaux) qui ont des exigences écologiques particulières à cette période de l'année par exemple – pondération 0,75 ;
- espèce observée de manière incidente (erratisme juvénile, halte migratoire, transit, territoire de chasse avec une activité faible) et vraisemblablement non liée à la présence d'habitats particuliers qui ne seraient présents localement que dans la zone d'étude – pondération 0,5.

État de conservation de l'habitat de l'espèce :

- état de conservation favorable (bon à optimal) – pondération 1 ;
- état de conservation défavorable altéré ou inadéquat – pondération 0,75 ;
- état de conservation défavorable dégradé ou mauvais – pondération 0,5.

Afin de pouvoir mener à bien cette analyse, l'état de conservation des habitats naturels et des habitats d'espèces a été évalué. Il se base sur des indicateurs physiques et environnementaux pertinents en fonction du type d'habitat considéré (présence/absence d'espèces rudérales, présence/absence d'espèces nitrophiles, fermeture des habitats, etc.).

Cet état de conservation est ensuite rapporté sur une échelle de gradation suivante :

Défavorable dégradé ou mauvais
Défavorable altéré ou inadéquat
Favorable : bon à optimal

Les résultats du calcul pour cette étude et par espèce patrimoniale relevées sont portés en Annexe 7.

2.6.4 Analyse des impacts

La nature des impacts prévisibles du projet a été appréciée pour chaque habitat et cortège d'espèces en portant une attention particulière aux habitats et espèces présentant un enjeu.

Quand cela a été possible, une quantification de l'impact a été proposée. Par exemple, la surface d'habitat d'espèce consommée par le projet au même titre qu'une estimation du nombre d'individus impactés par le projet a été faite pour certains groupes taxonomiques.

2.6.4.1 Type d'impact

Les impacts du projet ont été différenciés en fonction de leur type. Nous avons ainsi distingué les catégories suivantes :

- **impacts directs :** Ils résultent de l'action directe du projet sur les habitats naturels et les espèces prises en compte dans l'analyse. Ce sont les conséquences immédiates du projet ;
- **impacts indirects :** Ce sont les impacts résultant d'une relation de cause à effet, dans l'espace et dans le temps, ayant pour origine le projet ou l'un de ses impacts directs.

2.6.4.2 Durée d'impact

Les impacts ont également été différenciés selon leur durée. Nous avons fait la distinction entre :

- **les impacts permanents :** Ces impacts sont jugés irréversibles ;
- **les impacts temporaires :** Ces impacts sont jugés réversibles et dépendent de la nature du projet mais aussi de la capacité de résilience de l'écosystème.

Ainsi, dans le cadre de l'analyse, une distinction a été faite entre les impacts en phase de travaux et en phase d'exploitation.

2.6.4.3 Évaluation du niveau d'impact

L'intensité de chaque impact a été évaluée et ce pour chaque habitat et groupe d'espèces, toujours en portant une attention particulière sur les habitats et espèces à enjeu patrimonial. Cette intensité est basée sur la nature de l'impact, le type et la durée de ce dernier. Le niveau d'enjeu de l'espèce intervient également dans l'évaluation du niveau d'impact, tout comme l'état de conservation des éléments étudiés (habitat naturel, population locale d'une espèce), considéré à différentes échelles spatiales et temporelles.

Ainsi, le niveau d'impact a été défini en suivant la grille qualitative ci-après, couramment utilisée dans le cadre d'études réglementaires et adaptée par Nymphalis. Une indication à destination du porteur de projet fait le lien entre niveau d'impact et la démarche minimale à engager en lien avec la directive Eviter-Réduire-Compenser (ERC).

Niveau d'impact	Démarche ERC recommandée
Impact positif : l'impact est de nature à améliorer l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.	**Aucune mesure ERC nécessaire**
Absence d'impact ou impact négligeable à très faible : pas d'impact mesurable et donc pas de remise en cause de l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale.	**Aucune mesure ERC nécessaire, Mesures A conseillées**
Niveau d'impact faible : l'impact est mesurable mais, néanmoins, n'est pas de nature à porter atteinte et à remettre en cause l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale ou, a fortiori, de la zone d'étude.	**Mesures A nécessaires, mesures ER conseillées**
Niveau d'impact modéré : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle de la zone d'étude mais pas à l'échelle locale (échelle communale à supra-communale).	**Mesures E conseillées, sinon R nécessaires et C si résiduelles notables (voire DDEP*)** **Mesures A nécessaires**
Niveau d'impact fort : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle locale (échelle communale à supra-communale).	**Mesures ER indispensables et C, si résiduelles notables (voire DDEP*)** **Mesures A nécessaires**
Niveau d'impact très fort à majeur : l'impact est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle supra-locale, régionale, voire, nationale.	**Si E impossible, Abandon du projet conseillé ou DDEP**

Tableau 19 : Classification des niveaux d'impacts (Source : Nymphalis)

**DDEP : Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction de spécimens et d'habitats (reproduction, repos) d'espèces protégées*

2.6.5 Évaluation des incidences

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.

Un site Natura 2000 se trouve dans un périmètre de moins de 10 km du projet, la ZSC FR7200675 – Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet. La réglementation a prévu une procédure progressive 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 de projet par rapport aux sites Natura 2000, mais aussi de l'écologie des espèces présentes et celles ayant permis la désignation du site Natura 2000, **le lien écologique effectif, estimé à l'aune des inventaires, entre la zone d'étude et les sites Natura 2000 sera étudié.**

Ce lien écologique sera classé selon 3 modalités : **probable ; possible ou inexistant**.

Si celui-ci est inexistant, alors l'évaluation pourra conclure à l'absence d'incidences du projet sur le site Natura 2000 considéré et ainsi s'arrêter ici. Dans le cas d'une possibilité d'incidence du projet sur un élément du site, une **évaluation complète** des incidences sera effectuée par Nymphalis.

L'évaluation portera sur les habitats et les espèces à l'origine de la désignation des ZSC et des ZPS à savoir :

- les habitats naturels listés à l'annexe I de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 précisant les types d'habitats naturels d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- les espèces listées à l'annexe II de la directive 92/43/CEE du 21 mai 1992 précisant les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC) ;
- les espèces listées à l'annexe I de la directive 2009/147/CE (DO1) du 30 novembre 2009 précisant les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones de protection spéciales (ZPS).

Pour ces habitats et espèces, la nature, le type et la durée des incidences ont été étudiés.

L'intensité de chaque incidence est estimée et ce pour chaque habitat et espèce soumis à l'évaluation. Cette intensité est basée sur la nature de l'incidence, le type et la durée de cette dernière mais surtout, la proportion des éléments étudiés et leur état de conservation à l'échelle du site Natura 2000.

Le niveau d'incidence est défini en suivant la grille qualitative suivante, couramment utilisée dans le cadre d'études réglementaires :

Incidence positive : l'incidence est de nature à améliorer l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle du site Natura 2000.
Absence d'incidence : aucune incidence donc pas de remise en cause de l'état de conservation de l'élément étudié au sein du site Natura 2000.
Niveau d'incidence très faible : l'incidence est minime mais pas absente. Elle n'est pas de nature à porter atteinte et à remettre en cause l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle du site Natura 2000
Niveau d'incidence Faible : l'incidence n'est pas de nature à porter atteinte et à remettre en cause l'état de conservation de l'élément étudié à l'échelle du site Natura 2000.
Niveau d'incidence Modéré : l'incidence est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié mais ne le remet pas en cause à l'échelle du site Natura 2000.
Niveau d'incidence Fort : l'incidence est de nature à porter atteinte à l'état de conservation de l'élément étudié et à le remettre en cause à l'échelle du site Natura 2000.

Tableau 20 : Classification des niveaux d'incidences (Source : Nymphalis)

À partir de ce niveau d'incidence, la **significativité ou pas de l'incidence est analysée**. Une incidence modérée peut, par exemple, être considérée comme significative.

Enfin, une analyse des incidences du projet sur **l'intégrité** du site Natura 2000 soumis à cette évaluation est formulée au travers notamment de l'analyse des incidences sur les objectifs de conservation du site.

2.7 Difficultés et limites

L'état initial de l'environnement du site et l'évaluation des effets et des impacts du projet doivent être étudiés de la façon la plus exhaustive et rigoureuse possible. Les méthodes et outils décrits précédemment permettent d'adopter une approche objective de l'étude d'impact sur l'environnement. Ils sont décrits précédemment.

L'analyse de l'état initial est basée sur :

- une collecte d'informations bibliographiques ;
- des relevés de terrain (milieux naturels, paysage, occupation du sol, hydrologie, etc.) ;
- des entretiens avec les personnes ressources (chambre d'agriculture, exploitants, services de l'État, etc.) ;
- des expertises menées par des techniciens ou chargés d'études qualifiés.

L'analyse des effets est directement fondée sur la description du projet prévu lors des phases de travaux, d'exploitation et de démantèlement : zones d'implantation, type d'infrastructure, d'aménagement et de technologie projetés, calendrier prévisionnel, moyens humains et techniques nécessaires, déchets occasionnés, etc.

Malgré une approche scientifique, les méthodes employées ont des limites et des difficultés peuvent être rencontrées.

Dans le cadre de la réalisation de l'étude d'impact sur l'environnement d'un projet de parc photovoltaïque au sol, ces limites et difficultés concernent principalement les volets paysagers, écologiques et l'évaluation des impacts.

2.7.1 Milieu physique

L'étude de la topographie a été réalisée à partir de la base de données de la BD Alti et des cartes IGN au 1/25 000ème. La résolution est d'environ 5 x 5 m. Ce modèle numérique d'élévation du terrain présente donc des incertitudes. Des relevés de géomètre auraient permis une plus grande précision. Toutefois, dans le cadre de l'étude des impacts du projet, ce niveau de précision ne s'est pas révélé indispensable.

2.7.2 Milieu humain

Les analyses des effets des parcs agrivoltaïque sur l'agriculture, les émissions sonores, le miroitement, le tourisme ou sur la santé sont principalement issues d'une compilation d'articles, d'enquêtes et d'ouvrages spécialisés. Les conclusions de l'étude d'impact sont donc basées sur un croisement du contexte local spécifique et des principes ou lois établis par la bibliographie. La fiabilité des conclusions dépend donc de la qualité et de la pertinence des ouvrages, articles ou recherches actuellement disponibles sur le sujet étudié.

2.7.3 Paysage

Le volet paysager est étudié avec des outils objectifs et de manière scientifique. Il est donc possible de comprendre les principes généraux du paysage à l'étude et les principaux effets des infrastructures projetées. Toutefois l'étude du Paysage n'est pas une science exacte. Elle interfère avec des champs plus subjectifs que sont l'esthétisme et l'appréciation qualitative. L'analyse paysagère rencontre des limites dans l'exhaustivité et l'objectivité de la démarche employée.

Les études de l'état initial du paysage et du patrimoine permettent de mettre en exergue les sensibilités (points de vue, sites remarquables, axes de fréquentation, structures paysagères, etc.). Néanmoins l'analyse des impacts se focalise sur les points de vue les plus pertinents, et ne peut en aucun cas être totalement exhaustive. Le choix des localisations des photomontages a été effectué en concertation entre le paysagiste et le porteur de projet.

La carte d'influence visuelle est réalisée à partir d'un outil informatique qui tient compte du relief, du bâti et de la végétation. Cependant cet outil rencontre des limites notables. Ces données ne sont donc qu'indicatives et théoriques puisqu'elles s'appuient sur la présence des principaux obstacles visuels (topographie, bois et les haies principales). Ainsi les secteurs de « non-visibilité » peuvent être identifiés de façon certaine, alors que les secteurs de « visibilité » devront être pondérés en fonction du type de paysage au sein duquel ils se trouvent, et notamment de la présence des haies bocagères.

2.7.4 Milieu naturel

Aucune difficulté d'ordre technique ou scientifique n'est à relever. Les inventaires ont été réalisés aux quatre saisons, avec une plus forte pression au printemps et à l'été, périodes les plus favorables à la détection des espèces patrimoniales potentielles du secteur biogéographique considéré. **A l'aune de la qualité écologique du site, en termes de naturalité, d'une part, et de l'expérience des naturalistes et de la pression d'observation, d'autre part, ces inventaires sont estimés comme proportionnés et suffisants pour établir une liste assez complète et pertinente des espèces présentant un potentiel enjeu local de préservation.**

Par ailleurs, les protocoles sont ici ceux classiquement mis en œuvre pour réaliser des expertises naturalistes en vue de l'élaboration de volet milieux naturels d'études d'impacts. Ils ne sont évidemment pas exhaustifs du point de vue des espèces qui occuperaient effectivement le site et qui couvriraient tout le spectre des groupes phylogénétiques actuellement vivants et connus.

Pour les invertébrés, c'est même une minorité des espèces potentiellement représentées sur le site d'étude qui est classiquement inventoriée (voir à ce sujet, la récente synthèse de Iorio *et al*., 2022).

La quasi-exhaustivité est ainsi seulement visée pour certains groupes biologiques : vertébrés, végétaux vasculaires, insectes (lépidoptères rhopalocères, orthoptères, odonates, coléoptères floricoles, hétéroptères *pentatomoidea*). Il est assumé que le seul inventaire de ces espèces permet vraisemblablement d'englober dans l'analyse écologique d'autres espèces patrimoniales appartenant à des groupes moins connus et qui ne sont pas, à l'heure actuelle, évalués sous l'angle de leur enjeu de préservation. Cette assomption repose sur les bases solides de la bioindication des conditions abiotiques par les espèces végétales, couramment utilisée pour qualifier les habitats au point que les deux notions « habitats » et « habitat d'espèces végétales » se confondent.

Il faut tout de même bien garder à l'esprit que la mise en œuvre d'inventaires annuels (à opposer à pluriannuels) ne permet pas d'atteindre l'exhaustivité effective de la liste d'espèces fréquentant un site d'étude donné, et ce, particulièrement pour certains groupes en lien avec la variabilité des conditions climatiques interannuelles. C'est le cas, de façon plus prégnante pour la flore, les amphibiens et les insectes. Par exemple, pour les amphibiens, il est notoire de produire des listes d'observation qui peuvent varier grandement d'une année à l'autre sur un même site en lien avec la présence/absence des lieux de reproduction et donc de la phase la plus facile à détecter par les experts. Idem pour les papillons qui connaissent parfois des hécatombes lors de printemps pluvieux avec des espèces comme la fameuse Zygène cendrée qui peut passer, alors, totalement inaperçue. Pour la Flore, ce phénomène est encore plus subtil car la plante peut être bien présente sous le pas de l'expert dans un site donné mais seulement sous forme de graines dormantes et donc évidemment indétectable, sauf exceptions, à vue.

Ces variabilités interannuelles peuvent également être réelles chez les oiseaux ou les chiroptères, en fonction des conditions météorologiques mais aussi en fonction des conditions lors des phases migratoires ou d'hivernage.

On notera également que les reptiles sont, selon les espèces, particulièrement farouches et discrets, certains taxons privilégiant la tigmothermie (accumulation de chaleur par conduction). C'est le cas notamment pour la Coronelle girondine, la Couleuvre à échelons ou encore la Vipère aspic. Pour ces espèces relativement cryptiques, leur détection lors d'études règlementaires peut s'avérer totalement hasardeuse, du fait que leur potentialité de présence est souvent difficile à exclure.

Pour les chiroptères, la méthode de détection elle-même induit des biais puisqu'il n'est pas toujours facile d'aller jusqu'à l'identification de l'espèce (cf. 2.6.2.8). Par ailleurs, la fréquentation d'un site peut varier d'une nuit à l'autre, et en fonction des saisons. Ces prospections, échantillonnées aux périodes clés, donnent cependant une bonne image du peuplement chiroptérologique susceptible de fréquenter la zone.

2.7.5 Analyse des impacts

La limite principale concerne **l'évaluation des impacts**. Avec plus de 30 ans de développement industriel derrière elle, la technologie des panneaux photovoltaïques est une technologie déjà éprouvée. Toutefois, les parcs photovoltaïques au sol sont des infrastructures de production de l'électricité assez récentes. Bien que la première centrale de grande puissance (2 MWc) fût raccordée en 1993, à Rancho Seco en Californie, le développement notable de ce type d'infrastructure n'a véritablement démarré qu'à partir de 2002, en Allemagne. En France, le développement de tels projets n'a débuté qu'à partir de 2006. La première centrale inaugurée fut celle de Lunel (500 kW) fin 2008. Fin 2010, moins de dix centrales photovoltaïques au sol étaient en exploitation sur le sol français. Le retour sur expérience est donc relativement court. La bibliographie concernant les effets constatés d'une centrale photovoltaïque au sol sur l'environnement (hydrologie, pédologie, flore, faune, paysage, déchets…) est peu fournie. Des études sont toutefois en cours (exemple : I Care & Consult et Biotope, 2020, *Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France*. Rapport final). Le principal document de référence est le *« Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol – l'exemple allemand »* qui a été édité par le Ministère de l'Écologie, de l'Energie, du Développement durable et de la Mer en Janvier 2009. En effet, en 2006, l'Allemagne comptait plus de 150 centrales en exploitation, les suivis exercés sur ces sites ont permis de qualifier de manière pragmatique la typologie des effets.

Un guide de l'étude d'impact sur l'environnement dans le cadre de projets photovoltaïques au sol a été publié en avril 2011 par le ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement. La présente étude d'impact est en adéquation avec les principes et préconisations de ce guide.

De fait, l'évaluation des effets et des impacts du futur projet rencontre des limites et des incertitudes. Néanmoins, en vue de minimiser ces incertitudes, le bureau d'études Nymphalis a constitué une bibliographie la plus étoffée possible, des visites de sites en exploitation (centrale de Narbonne de 7 MWc, centrale de Lunel de 500 kWc, centrale de Grateyrolles de 12 MWc, etc.) et des entretiens avec les exploitants de ces centrales. **Notre équipe réalise par ailleurs des suivis écologiques de parcs solaires en exploitation.**

Qui plus est, l'expérience de Nymphalis dans d'autres domaines similaires et des porteurs de projet nous a permis de fournir une description prévisionnelle très détaillée des travaux, de l'exploitation et du démantèlement et d'évaluer finement les impacts éventuels.

3 Analyse de l'état initial de l'environnement et de son évolution

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette partie de l'étude d'impact présente :

« 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 ».

3.1 Analyse de l'état initial du milieu physique

3.1.1 Sous-sol, sol et eaux souterraines

3.1.1.1 Le contexte géologique

3.1.1.1.1 Cadrage géologique régional

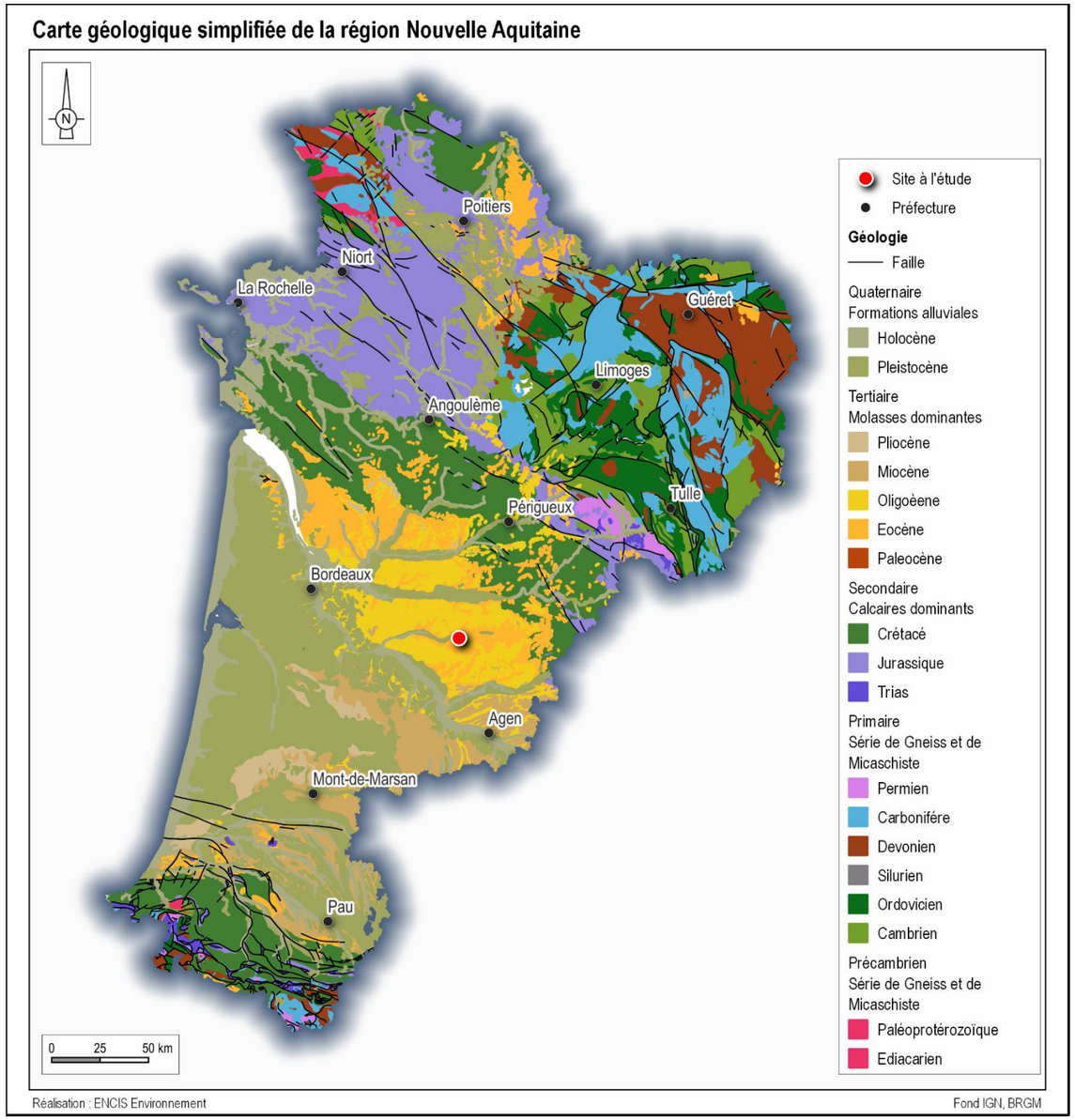
La région Nouvelle-Aquitaine présente une géologie diversifiée, avec des formations datant du Primaire jusqu'au Quaternaire. Dans le Massif central, on retrouve des granites et des gneiss, mais aussi des volcans éteints et des plateaux calcaires. La région du Bassin aquitain est caractérisée au nord par des sédiments marins du Crétacé, et plus au sud par des dépôts argileux, des grès et des calcaires. Les Pyrénées, qui forment la frontière sud de la région, constituent une chaîne de montagnes jeune avec des roches métamorphiques et magmatiques. Les zones côtières présentent des falaises calcaires et des dunes, ainsi que des estuaires formés par les deltas de grands fleuves tels que la Gironde et l'Adour.

La géologie du Lot-et-Garonne est caractérisée par la présence de plusieurs formations géologiques datant du Secondaire au nord-est, du Tertiaire et du Quaternaire sur le reste du département.

On trouve ainsi des roches sédimentaires telles que des calcaires, des marnes et des argiles, ainsi que des formations de grès et de conglomérats. Les plateaux du département sont principalement constitués de molasses du Tertiaire.

Le site à l'étude se situe au cœur des affleurements des terrains tertiaires où le substratum est surtout constitué par **les dépôts continentaux molassiques de l'Éocène supérieur et de l'Oligocène**.

Le site à l'étude est localisé sur des formations géologiques du Tertiaire, dominées par les Molasses, et plus particulièrement sur des dépôts datant de l'Éocène et de l'Oligocène.



Carte 12 : Géologie simplifiée de la Nouvelle Aquitaine

3.1.1.1.2 Géologie à l'échelle du site

L'aire d'étude immédiate se situe sur la feuille géologique de EYMET (n°830) sur la partie nord et de CANCON (n°854) sur la partie sud.

La partie supérieure est localisée sur des dépôt lacustre et fluvio-lacustre datant des périodes Oligocène et Éocène. Il s'agit de molasses en partie inférieure datant de l'Éocène supérieur sur lesquelles reposent d'autres formations lacustres et fluvio-lacustre avec des argiles et des calcaires. Au-dessus de ces formations sont présente des molasses de l'agenais en partie inférieure puis des argiles et des grès tendre. La coupe présentée sur l'illustration suivante montre les enchainements des couches.

La partie inférieure présente 3 couches superposées principales au droit de la coupe géologique.

C6d-e : Crétacé inférieur, Calcaires détritiques jaunâtres (40 à 50 m). Cet horizon du Campanien supérieur est entaillé par la vallée de la Couze dans l'angle nord-est de la feuille de EYMET. Ce sont des calcaires détritiques, facilement débitable, connu sous le nom de « pierre de Dordogne ».

E7-a : Éocène supérieur, Argiles carbonatées vertes, parfois sableuses sur une épaisseur très variable.

E6-7 : Éocène moyen à supérieur, Molasses inférieures. Sables argileux gris-vert, carbonatés.

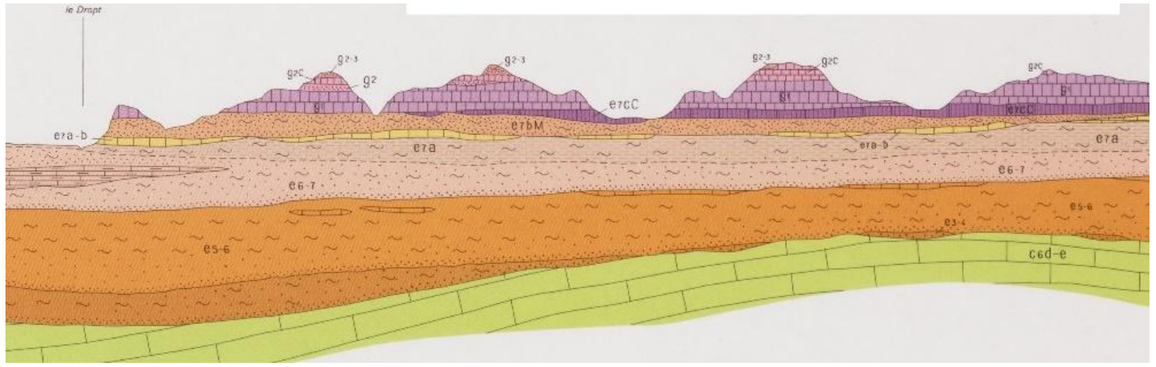


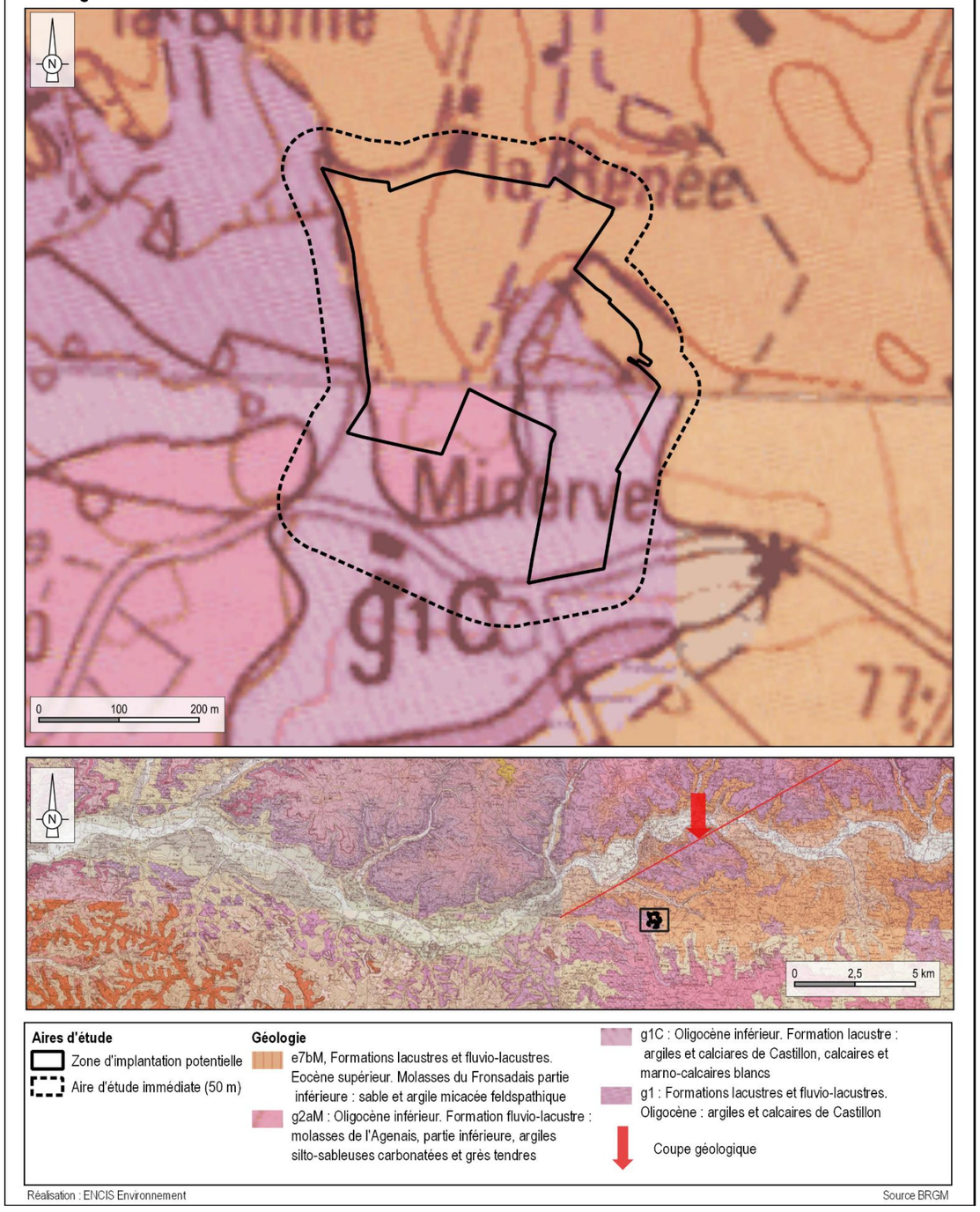
Figure 12 : Coupe géologique (Source : BRGM)

En raison de leur similitude géologique, malgré les 3 km qui les séparent, la coupe de Eymet donne un aperçu de la structure géologique au niveau de l'aire d'étude.

Le sous-sol de l'aire d'étude est composé d'une couche épaisse de calcaire (40 à 50 m) puis d'argiles et de molasses argilo-sableuses datant du crétacé et du Miocène. Les couches supérieures sont composées de molasses avec des calcaires, des argiles et des molasses datant de l'Oligocène et Éocène. Ce type de sous-sol ne présente pas d'enjeu notable, il est donc considéré comme faible.

Au regard d'un aménagement d'un parc agrivoltaïque, la sensibilité est également jugée faible en phase chantier, les travaux pouvant toucher les couches les plus superficielles, et très faible en phase d'exploitation.

Géologie de l'aire d'étude immédiate



Carte 13 : Géologie à l'échelle de l'aire d'étude immédiate

3.1.1.2 Contexte pédologique

La diversité des reliefs et des roches couplée à l'action du climat, induisent une grande variété de sols. La « Carte des sols », disponible sur la base de données en ligne Géoportail, présente les différents types de sols dominants sur le territoire national. Le site est localisé sur les unités cartographique des sols (UCS) :

- n°10 - sols bruns calcimorphes plus ou moins hydromorphes et sols lessivés hydromorphes, sur molasse du Fronsadais, de la bordure méridionale de la vallée du Dropt ;
- n°13 - sols calcimorphes, argilo-limoneux à argileux, sur calcaire de l'Agenais, des plateaux calcaires nord occidentaux.

Le site à l'étude est concerné par l'unité cartographique des sols n° 10 dominé par des calcosols à 30 % et n°13 dominé par des rendosols à 40 %.

Les Calcosols sont des sols bruns calcaires, sur molasse du Fronsadais. Moyennement épais à épais, les calcosols dépassent les 35 cm d'épaisseur et sont développés à partir de matériaux calcaires. Ils sont riches en carbonates de calcium sur toute leur épaisseur, leur pH est donc basique. Ils sont fréquemment argileux, plus ou moins caillouteux, plus ou moins séchants, souvent très perméables. Ils se différencie des calcisols par leur richesse en carbonates.

Les rendosols sont des sols peu épais (moins de 35 cm d'épaisseur) calcaires, gris, sur molasse marneuse calcaire et calcaire de l'Agenais. Leur pH est basique et ils sont riches en carbonates. Ils proviennent du Matériau parental suivant : molasse marneuse calcaire sur calcaire marneux de l'agenais.

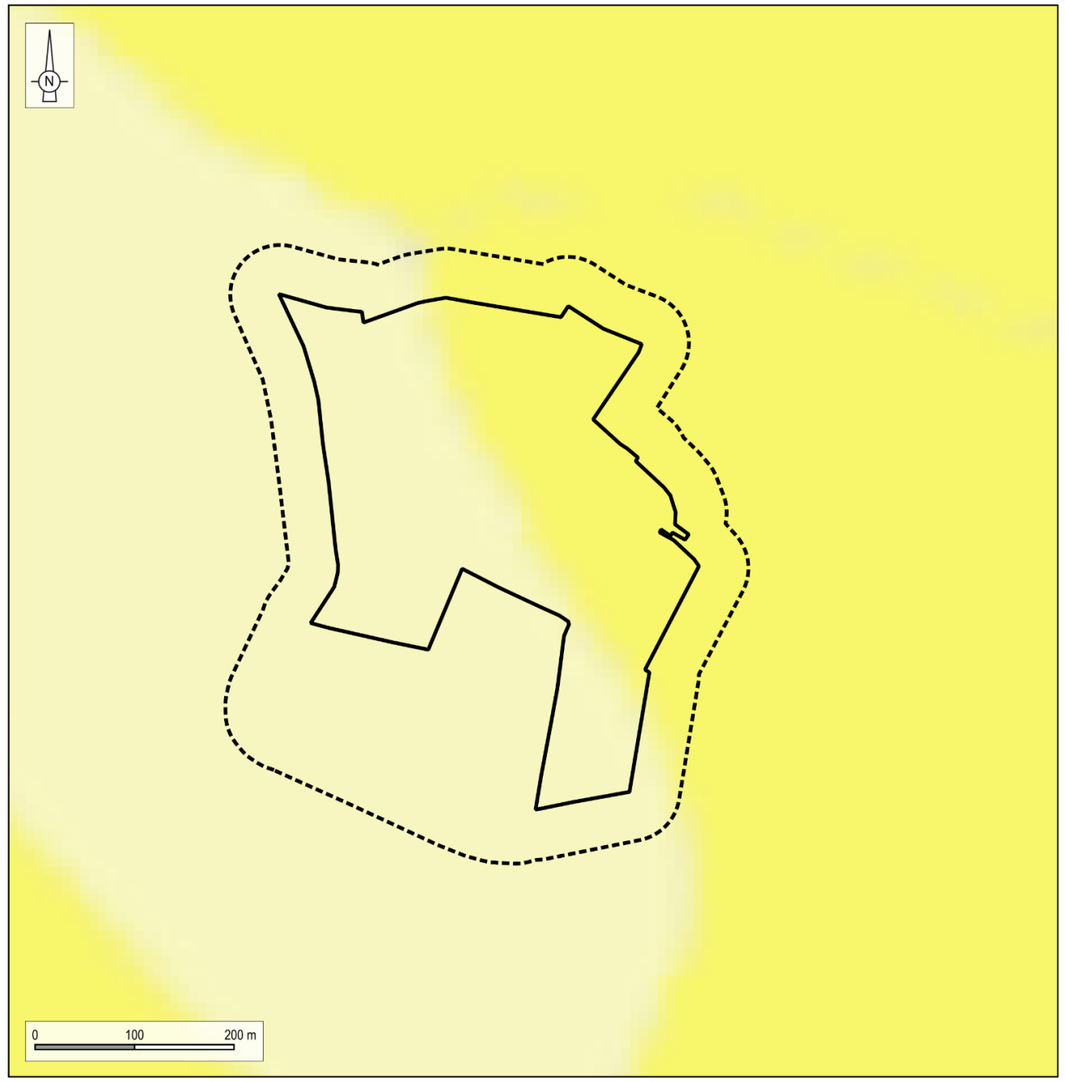
Nota : Cette analyse sur la nature des sols dominants s'appuie sur des données collectées et représentées à une échelle de 1 : 250 000. L'extrapolation au site d'étude (plus grande échelle) est donc fournie à titre indicatif et ne pourra être précisée que par des observations complémentaires de terrain. Les caractéristiques des sols seront définies précisément en phase de pré-travaux, lors des études géotechniques (réalisation de carottages et de prélèvements).

Les sols du site d'étude sont principalement constitués par des substrats de faible qualité agronomique sur la partie ouest et de meilleure qualité agronomique sur la partie est. Ce type de sols présente un enjeu faible à modéré (partie est).

Leur sensibilité face à un projet agrivoltaïque porte principalement sur leur remaniement et leur suppression au droit des aménagements de l'installation lors des phases de chantiers de construction et de démantèlement : sensibilité modérée localement.
Aucune influence notable n'est en revanche attendue en phase d'exploitation ; la sensibilité est donc très faible.

Avant la construction, une étude géotechnique permettra de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des fondations des installations.

Pédologie de l'aire d'étude immédiate



Réalisation : ENCIS Environnement Source : Carte des sols Géoportail

Carte 14 : Les sols de l'aire d'étude immédiate

3.1.1.3 Eaux souterraines

3.1.1.3.1 Masses d'eau souterraines

Il convient de distinguer les masses d'eau des formations sédimentaires des masses d'eau contenues dans les roches dures du socle. Les masses d'eau sédimentaires sont contenues dans des roches poreuses (ex : les sables, différentes sortes de calcaire, etc.) jadis déposées sous forme de sédiments meubles dans les mers ou de grands lacs, puis consolidés, et formant alors des aquifères libres ou captifs. Les roches dures, non poreuses du socle, peuvent aussi contenir de l'eau, mais dans les fissures de la roche.

Le site à l'étude est concerné par six masses d'eau souterraines dont la plus superficielle est la masse d'eau n°FRFG043C « Molasses du bassin de la Garonne – Aval » qui est à écoulement majoritairement libre.

3.1.1.3.2 Entités hydrogéologiques

La Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères (BDLisa) constitue le référentiel hydrogéologique à l'échelle du territoire national. Elle propose un découpage des entités hydrogéologiques selon trois niveaux géographiques : national, régional et local et fournit des informations sur leurs caractéristiques (nature, état, milieu, etc.).

À notre échelle d'analyse, il est plus pertinent d'étudier le niveau le plus précis, à savoir le niveau local (niveau 3). Ainsi, la consultation de la BDLisa met en évidence la présence de 2 entités hydrogéologiques au niveau de la zone d'étude.

- l'entité n° 326AA03 « Calcaires de la formation de Castillon » sur la partie ouest ;
- l'entité n° 326AA05 « Molasses Oligo-Miocènes du Bassin aquitain » sur la parie est.

Elles sont d'ordre 1 au niveau de la zone d'implantation potentielle, c'est-à-dire à l'affleurement. Au vue des données indiquées dans le tableau ci-dessous, il y a un aquifère affleurant au droit du site à l'étude.

Entités hydrogéologiques de niveau 3 identifiées au droit de l'aire d'étude immédiate						
Code BDLisa	**Nom de l'entité**	**Ordre***	**Thème**	**Milieu**	**Nature**	**État**
326AA03	Calcaires de la formation de Castillon	1, partie ouest du site	Sédimentaire	Karstique / fissures	Aquifère	Semi captive
326AA05	Molasses oligo-éocènes du Bassin aquitain	1, partie est du site	Sédimentaire	Poreux	Semi-perméable	Semi captive
** Ordre = superposition verticale des entités. L'entité d'ordre 1 est la plus proche de la surface.* *En bleu : entité aquifère ; en jaune : entité semi-perméable ; en rouge : entité imperméable*						

Tableau 21 : Les entités hydrogéologiques locales présentes sous l'AEI (Source : BDLisa)

L'analyse des cartes géologiques de EYMET indique que deux sortes d'aquifères sont présents : de surface et subsurface (Quaternaire, Tertiaire), et profonds (Secondaire et au-delà).

Les terrains de la feuille CANCON peuvent renfermer deux sortes d'aquifères : d'une part de surface et subsurface (Quaternaire, Oligocène, Éocène supérieur) ; d'autre part, profonds (Éocène inférieur, Crétacé, Jurassique). Les réservoirs captables en surface et subsurface sont de faible importance, alors que les potentialités révélées par la base du Tertiaire, le Crétacé et le Jurassique semblent bien plus considérables. Les terrains de la plate-forme marine crétacée et jurassique, lorsqu'ils affleurent à l'Est, constituent les zones d'alimentation des aquifères captés beaucoup plus à l'Ouest.

La ZIP se situe dans un domaine de roches sédimentaires et concerne deux entités hydrogéologiques. Compte tenu du caractère aquifère, semi-perméable, karstique et poreux des nappes contenues dans les deux entités hydrogéologiques superficielles, cette masse d'eau s'avère fortement vulnérable aux éventuels risques de pollutions. L'enjeu est donc qualifié de fort.

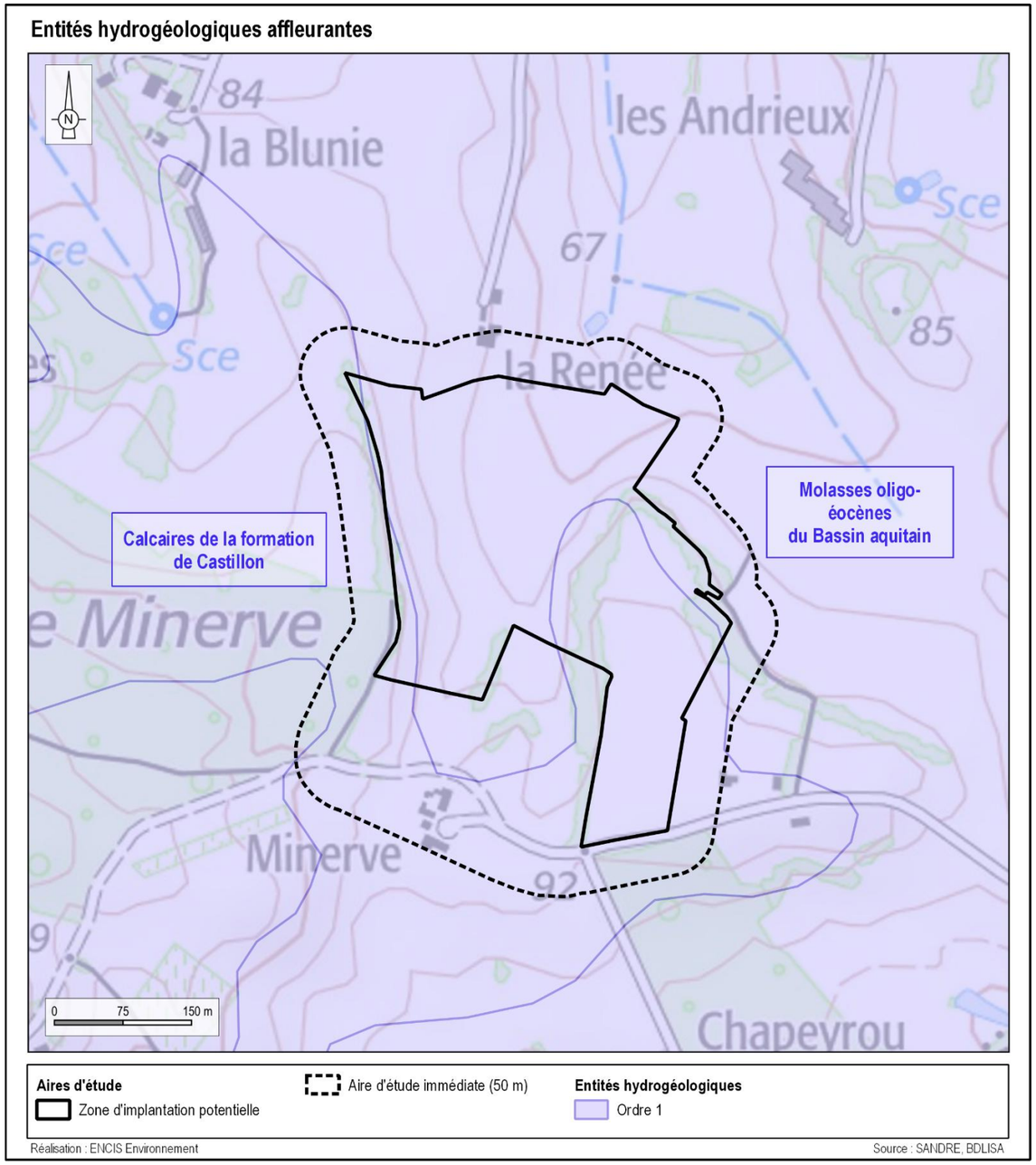
Les effets potentiels d'un projet agrivoltaïque sur les eaux souterraines concernent principalement :

- un risque de modification du régime d'alimentation de la nappe en lien avec l'imperméabilisation des sols sus-jacents (phase d'exploitation). La nappe étant à la fois libre et captive sur ce secteur, elle est alimentée par les eaux gravitaires provenant du sol, en raison de son caractère poreux. Le risque est donc faible ;

- une atteinte des eaux en cas de pollution accidentelle. Cet évènement concernerait la phase de chantier et serait par définition rare. Le caractère semi perméable de la masse d'eau l'expose au risque de contamination en phase de chantier. Le risque est donc faible.

Le niveau de sensibilité est donc modéré en phases chantier et exploitation.

Dans tous les cas, des mesures devront être prises en compte en phase travaux afin d'éviter tout rejet accidentel de polluant dans les sols et les milieux aquatiques. Par ailleurs, des sondages géotechniques pourront être réalisés avant la construction du projet.



Carte 15 : Masses d'eau souterraine et entités hydrogéologiques affleurantes

3.1.2 Relief et eaux superficielles

3.1.2.1 Le contexte régional

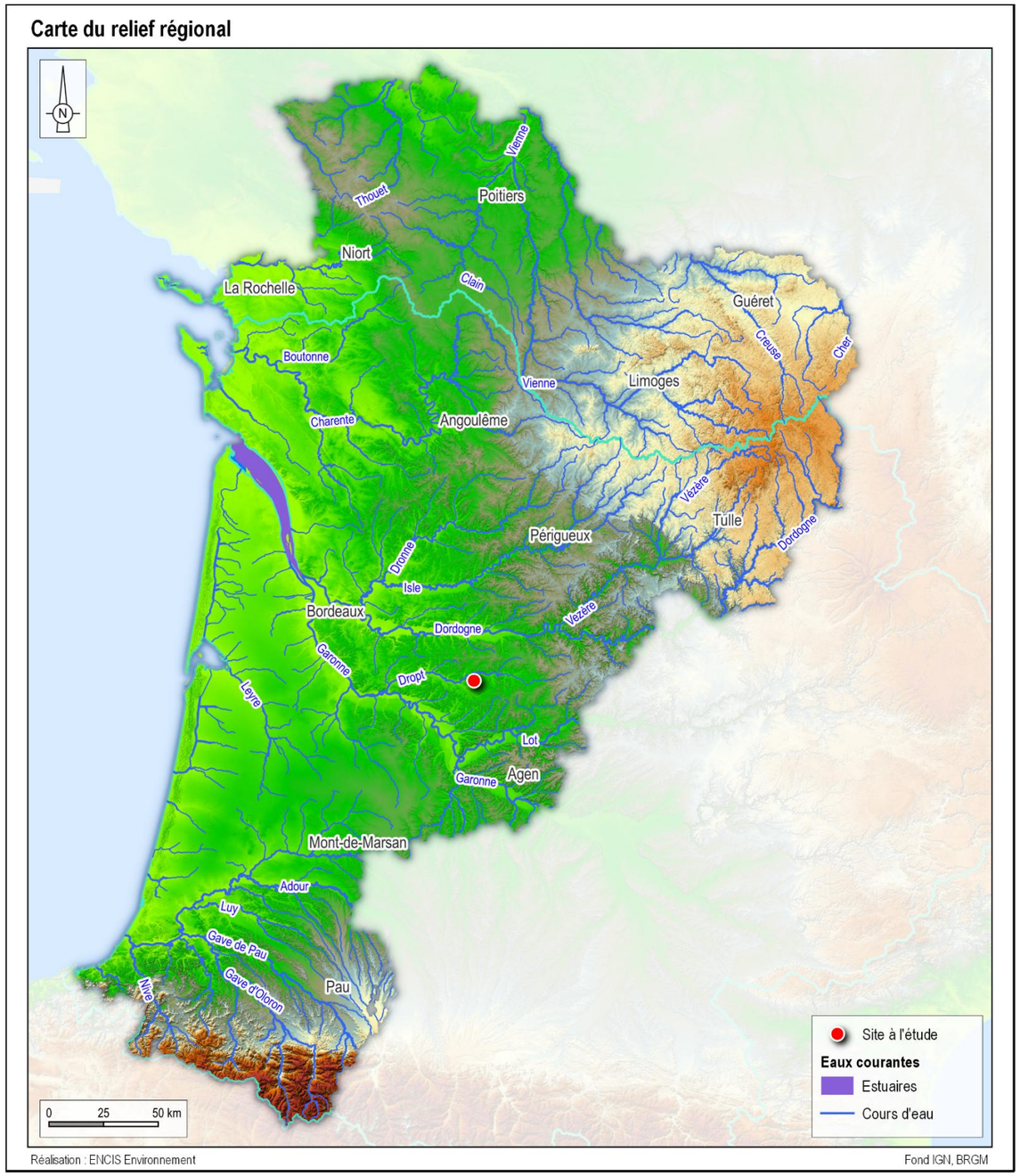
La Nouvelle-Aquitaine est une région française qui s'étend sur une superficie de plus de 84 000 km². Son relief est particulièrement diversifié, avec des plaines fertiles, des collines et des plateaux, ainsi que des montagnes et une côte atlantique bordée de falaises et de plages de sable fin.

Dans la vallée de la Garonne, qui traverse la région du nord au sud, se trouvent de vastes plaines fertiles propices à l'agriculture. À l'est de la région, on trouve le Massif central, qui s'élève à une altitude moyenne de 1 200 mètres. Le plateau de Millevaches, situé au nord-est de la région, est une région montagneuse avec des paysages verdoyants et des lacs.

Au sud, les montagnes des Pyrénées s'étendent sur une distance de plus de 400 km, offrant des panoramas époustouflants et de nombreux sentiers de randonnée. Les sommets culminent à plus de 3 000 mètres d'altitude, avec notamment le pic du Midi d'Ossau et le Vignemale.

Enfin, la côte atlantique offre une grande diversité de paysages, avec des plages de sable fin et des dunes dans les Landes, des falaises de calcaire dans le Pays-basque, ainsi que des îles et des estuaires. La région est également riche en parcs naturels, tels que le parc naturel régional des Landes de Gascogne ou le parc national des Pyrénées.

Le département du Lot-et-Garonne se caractérise par un relief vallonné et verdoyant, avec de vastes plaines fertiles, des collines douces et des vallées pittoresques traversées par la Garonne, qui offre de nombreux paysages bucoliques et pittoresques. On y trouve également quelques plateaux calcaires, tels que le Pays de Serres ou le Haut-Agenais, ainsi que des forêts et des zones boisées qui ajoutent à la diversité du paysage.



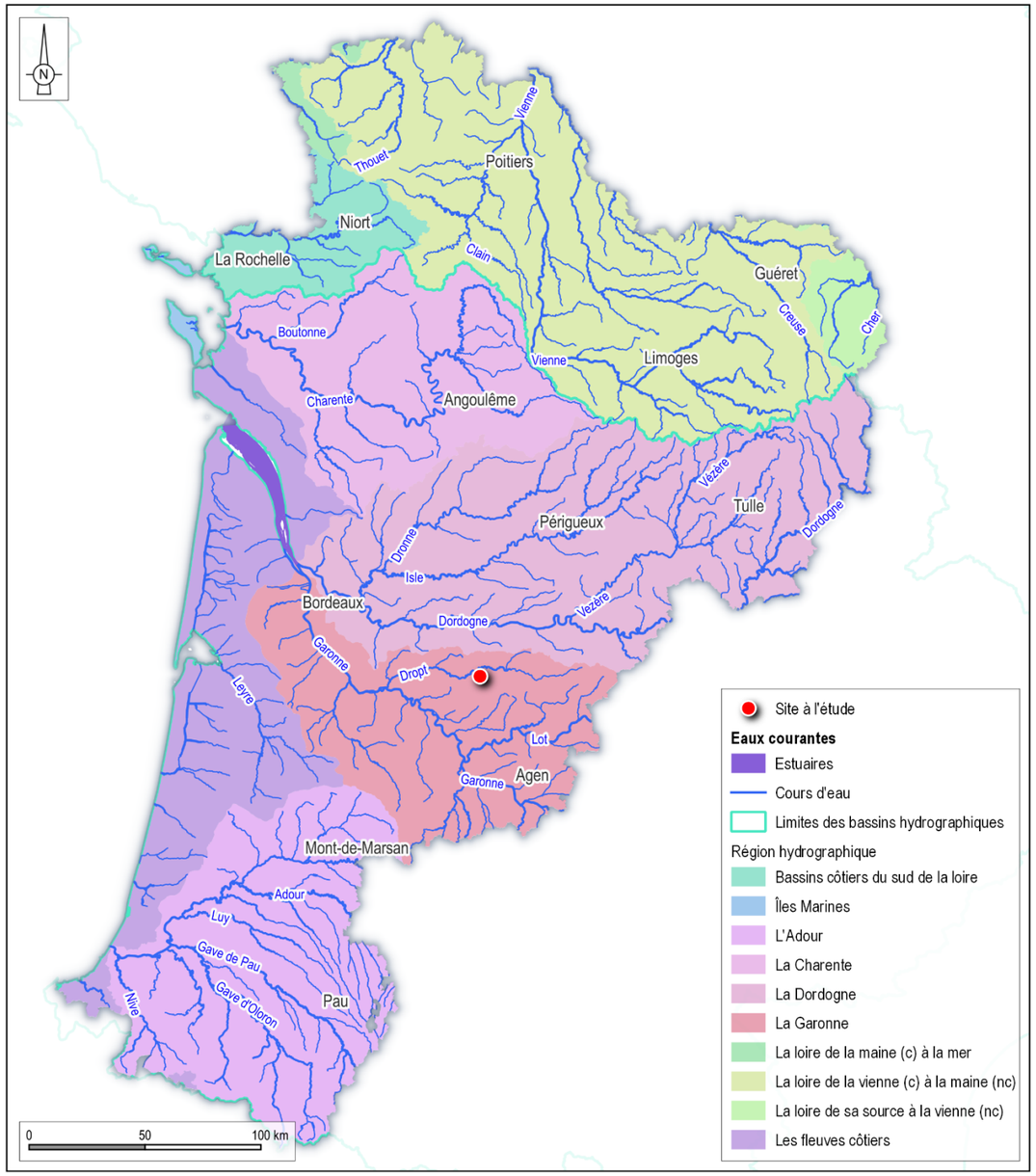
Carte 16 : Orographie régionale

La Nouvelle-Aquitaine possède un vaste réseau hydrographique composé de plusieurs fleuves et rivières, ainsi que de nombreux lacs et plans d'eau. Les principaux fleuves de la région sont la Loire, la Garonne, la Charente et la Dordogne, qui tous prennent leur source hors de la région et traversent la Nouvelle-Aquitaine pour se jeter dans l'océan Atlantique. La région compte également de nombreuses rivières de taille moyenne, telles que la Vienne, la Creuse, l'Adour et la Gironde, ainsi que des cours d'eau plus petits qui serpentent à travers les paysages vallonnés et boisés. Les lacs de la région incluent le lac de Vassivière, le lac d'Hourtin et le lac de Lacanau, qui offrent des possibilités de loisirs et de tourisme.

Le réseau hydrographique du département du Lot-et-Garonne est caractérisé par la présence de plusieurs rivières et cours d'eau qui traversent son territoire. Parmi les principales rivières, on peut citer le Lot, qui prend sa source dans les montagnes du Massif central et traverse le département d'est en ouest, ainsi que la Garonne, qui marque la limite sud du département et constitue un axe important de transport fluvial. Le Lot-et-Garonne est également traversé par d'autres cours d'eau, tels que la Baïse, le Dropt et la Gélise, qui sont des affluents importants de la Garonne. Ces rivières et cours d'eau jouent un rôle important dans la vie économique et environnementale du département.

Le site à l'étude est situé dans le bassin hydrographique Adour-Garonne et en bordure des régions hydrographiques de la Garonne et de la Dordogne. Il est au cœur de la vallée de la Dropt où le relief est vallonné, avec des collines et des plateaux entrecoupés de petites vallées. Les versants des collines sont souvent recouverts de bois et de prairies, tandis que les fonds de vallées sont occupés par des terres agricoles et des cours d'eau.

Carte des des bassins et régions hydrographiques



Carte 17 : Principaux bassins hydrographiques

3.1.2.2 Relief et eaux superficielles à l'échelle de l'aire d'étude éloignée

La commune d'Agnac est située dans une région au relief varié, caractérisée par la présence de collines et de vallées verdoyantes. Dans un rayon de 7 kilomètres autour d'Agnac, on peut observer une topographie contrastée, marquée par des reliefs doux et par endroits plus accidentés.

Les collines environnantes offrent des panoramas sur la campagne environnante et permettent de profiter de vues dégagées sur les vallées avoisinantes. Ces collines, principalement recouvertes de prairies et de cultures diverses, sont le résultat de processus géologiques anciens ayant façonné le paysage au fil des millénaires.

Les vallées, quant à elles, abritent des cours d'eau qui sillonnent le paysage comme le Dropt à l'ouest. La présence de ces cours d'eau crée également des vallées encaissées et des dénivelés intéressants dans la topographie locale. Les versants des vallées sont souvent couverts de forêts denses, contrastant avec les prairies et les champs qui dominent les collines avoisinantes. Le lac de l'Escourou est présent en partie nord-ouest de l'AEE.

L'aire d'étude éloignée est marquée par une topographie orientée vers l'ouest avec un dénivelé notable. Les altitudes sont comprises entre 136 m au niveau de la ligne de crête au sud de l'AEE, et 39 m en partie aval du Dropt à l'ouest.



Photographie 12 : Panorama du relief de l'AEE à proximité de Bourgougnague (Source : ENCIS Environnement)

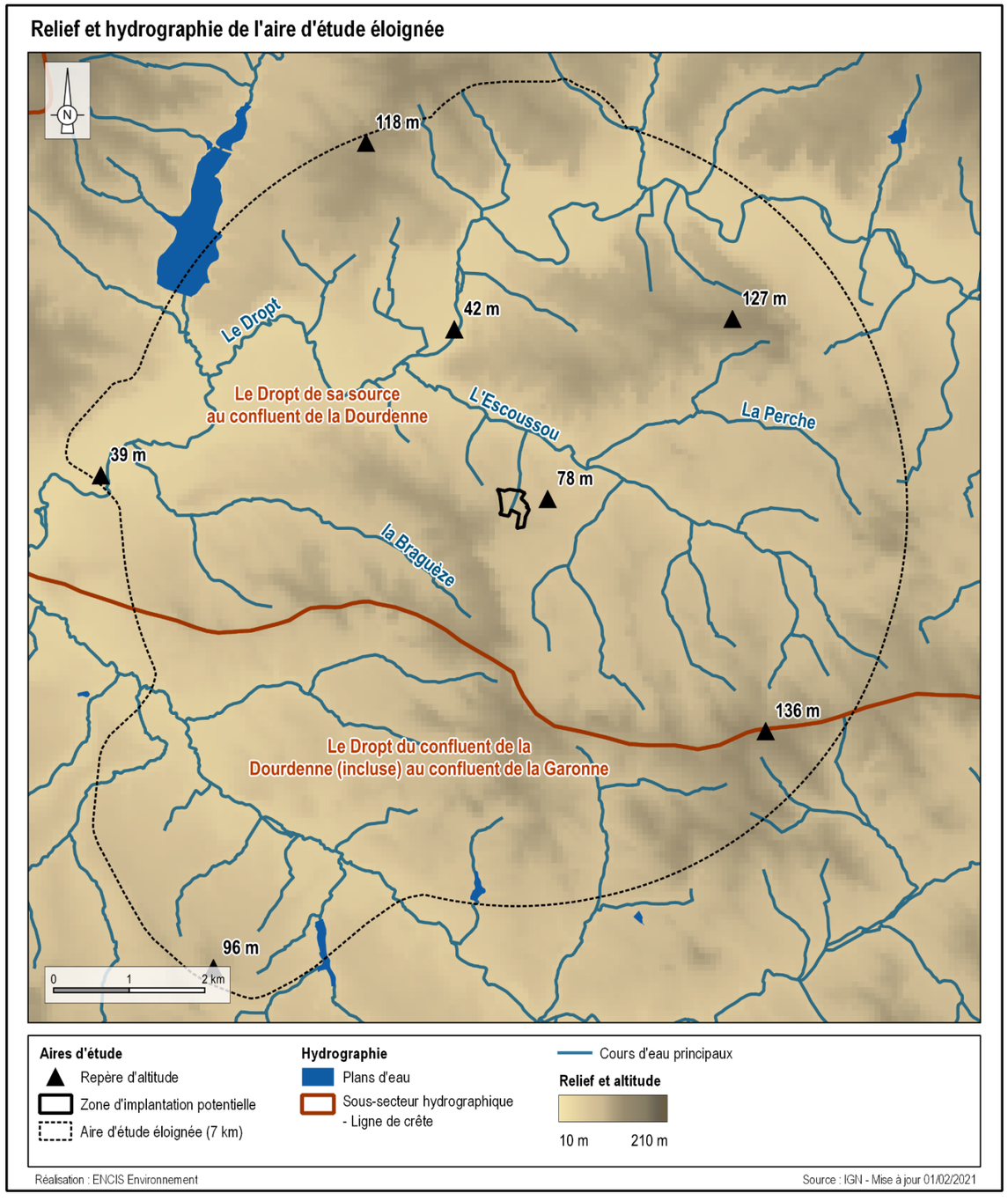
En raison de la nature semi perméable poreux et karstique du sous-sol, le réseau hydrographique est peu développé dans l'AEE. Les eaux pluviales s'infiltrent directement dans les couches calcaires et alimentent des rivières souterraines et des aquifères.





Photographie 13 : Lac de l'Escourou et le Dropt (Source : ENCIS Environnement)

Le site à l'étude se situe au nord de la ligne de crête séparant l'AEE. L'AEE est traversée par plusieurs cours d'eau, mais la nature poreuse et semi-perméable de ces sols et sous-sol n'ont pas conduit à un développement important du réseau hydrographique. Les altitudes de l'AEE sont comprises entre 39 m à l'ouest et 136 m à l'est.



Carte 18 : Relief et hydrographie de l'aire d'étude éloignée

3.1.2.3 Relief et eaux superficielles des aires d'étude rapprochée et immédiate

À l'échelle de l'AER, le site à l'étude se trouve au sud du ruisseau de l'Escoussou. Le pendage se fait vers la vallée où passe ce cours d'eau. Les altitudes au niveau du cours d'eau sont d'une cinquantaine de mètres. Des lignes de crête avec du relief sont présentes au nord et à l'ouest de l'AER avec des altitudes comprises entre 100 et 130 m.

Les altitudes au sein de l'aire d'étude immédiate sont comprises entre 72 m au nord et 100 m au sud-ouest. Le relief suit un pendage du sud vers le nord ; avec un dénivelé faible de 1 % à 4 %.



Photographie 14 : Panorama relief de l'AEI et de l'AER depuis la bordure sud du bois de Minerve (Source : ENCIS Environnement)

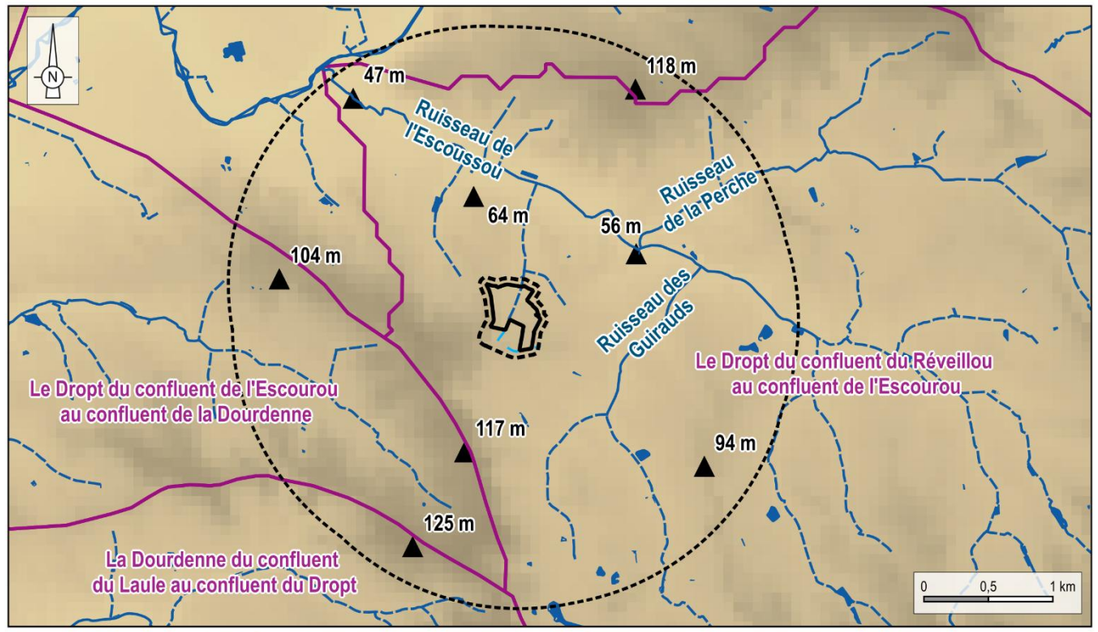
En termes de répartition des eaux superficielles, la partie est de l'AER et de l'AEI fait partie du bassin d'alimentation de la masse d'eau du Ruisseau de Pissabesque et appartient à la zone hydrographique intitulée « Le Dropt du confluent du Réveillou au confluent de l'Escourou ». Au sein de l'AER, les cours d'eau identifiés sont le Ruisseau de l'Escoussou, le Ruisseau de la Perche et le Ruisseau des Guirauds.

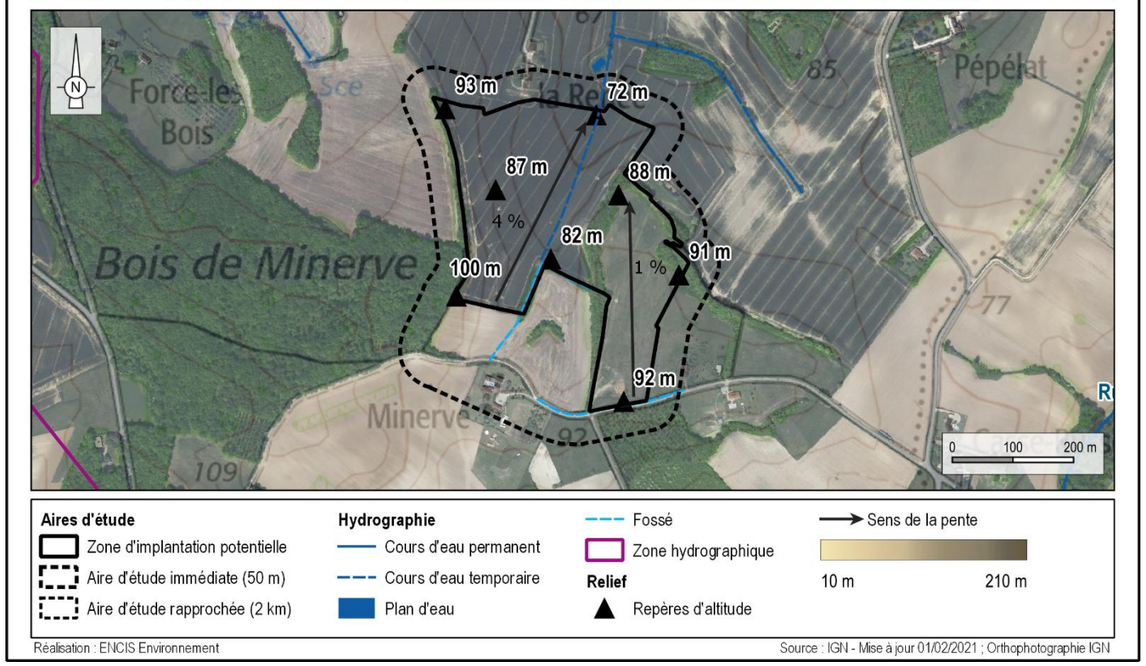
D'après la base de données du réseau hydrographique français « BD Carthage » et les vérifications de terrain réalisées le 17/07/2023, trois ruisseaux sont identifiés au sein de l'AER et au niveau de l'AEI, des fossés passent sur la ZIP, aucune trace du ruisseau temporaire qui traverse la ZIP n'a été observé lors du passage sur le terrain, en période de sécheresse.



Photographie 15 : Plan d'eau au nord de l'AEI, fossés (AEI/AER) (Source : ENCIS Environnement)

Relief des aires d'étude rapprochée et immédiate





Carte 19 : Relief et hydrographie des aires d'étude rapprochée et immédiate

La thématique des zones humides est traitée dans le volet milieu naturel, partie 3.3 du présent document.

L'AER est marquée par un paysage vallonné avec des forêts et quelques ruisseaux suivant le relief. L'aire d'étude immédiate présente un relief peu marqué et homogène avec un dénivelé homogène de 1 % à 4 % et des pentes orientées vers le nord. Les altitudes au sein de l'AEI sont comprises entre 100 m et 72 m.
La partie est de l'AER et de l'AEI fait partie du bassin d'alimentation de la masse d'eau de Pissabesque.
L'enjeu relatif au relief est non qualifiable, mais celui des eaux superficielles est modéré.

Concernant la sensibilité vis-à-vis d'un projet de parc agrivoltaïque, le pendage homogène et peu escarpé ne demandera pas de terrassements notables et donc de modification marquée du relief. Les sensibilités sont nulles vis-à-vis du relief en phase chantier et exploitation.

A contrario, les risques d'atteinte physique des cours d'eau limitrophe et de contamination en cas de pollution accidentelle lors des travaux sont importants. À ce titre, la sensibilité en phase de chantier est considérée comme forte. Au vu du caractère exceptionnel et rare du risque de pollution en phase d'exploitation, la sensibilité est considérée comme modérée en phase chantier et faible en phase exploitation.

3.1.3 Usages, gestion et qualité de l'eau

La réglementation européenne sur l'eau exige l'atteinte du bon état général des eaux dès l'année 2015. Elle impose ainsi que les ouvrages ou activités ayant un impact sur les milieux aquatiques soient conçus et gérés dans le respect des équilibres et des différents usages de l'eau. Ainsi, la réalisation d'un ouvrage, de travaux ou d'une activité ayant un impact sur le milieu aquatique doit soumettre son projet à l'application de la Loi sur l'eau (art. L.214-1 et suivants du Code de l'environnement), au régime de Déclaration ou d'Autorisation selon la nomenclature Eau. Nous devrons évaluer les impacts de l'installation photovoltaïque sur les milieux aquatiques de la zone étudiée afin de déterminer la nécessité ou non de réaliser un dossier de déclaration ou d'autorisation « loi sur l'eau ».

Fin 2000, l'Union Européenne a adopté la directive cadre sur l'eau (DCE). Cette directive définit le bon état écologique comme l'objectif à atteindre pour toutes les eaux de surface : cours d'eau, plans d'eau, estuaires et eaux côtières. L'échéance à laquelle le bon état devra être atteint est fixée dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

3.1.3.1 Usages de l'eau

L'eau est nécessaire pour de nombreuses activités humaines, c'est pourquoi la préservation des ressources aquatiques est un enjeu d'intérêt général. Chacun de ces usages a ses propres contraintes en terme qualité et en quantité des eaux utilisées et rejetées. Certains usages peuvent également devenir source de pollution. Parmi les principaux usages de l'eau peuvent être distingués :

3.1.3.1.1 Consommation et santé

Les eaux de consommation, également appelées eaux potables, permettent les usages domestiques de l'eau (consommation, cuisine, hygiène, arrosage…) et doivent respecter des critères très stricts portant sur la qualité microbiologique, la qualité chimique et la qualité physique et gustative. Ces eaux sont prélevées dans le milieu naturel par des captages. Les captages destinés à l'alimentation en eau potable (AEP) disposent de périmètres de protection instaurés par la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 : le périmètre de protection immédiate, le périmètre de protection rapprochée et le périmètre de protection éloignée (facultatif). Les captages ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) disposent, par cette DUP, de périmètres ayant une valeur juridique renforcée : il s'agit alors de servitudes. Ces périmètres sont associés à des règlements encadrant les usages, pratiques et occupations du sol autorisés ou non sur leurs emprises.

D'après la consultation du site internet Atlasanté centralisant les données des Agence Régionale de Santé (ARS) le 28/04/2023, la zone d'implantation potentielle « *ne se situe pas dans un périmètre de protection de captage* » ; elle ne concerne donc pas non plus directement de captage AEP.

Concernant les éventuelles canalisations d'adduction en eau potable, une Déclaration de projet de Travaux (DT) a été effectuée sur le site internet « construire sans détruire : réseaux et canalisations » de l'INERIS, ceci afin d'identifier les différents réseaux présents sur l'emprise de l'AEI. Suite à cette consultation, il apparaît qu'aucune conduite d'eau potable n'est recensée au sein de l'AEI. La première canalisation est située à 500 m à l'ouest.

Aucun usage lié à l'eau potable n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.

3.1.3.1.2 Agriculture

L'activité agricole nécessite d'importantes quantités d'eau pour l'élevage et l'irrigation des cultures. Elle représente aujourd'hui plus de 70 % de l'eau consommée en France. Des systèmes d'irrigation sont mis en place, comme des canons et rampes d'irrigation, alimentés par l'eau provenant de stations de pompage, à l'aide de tuyaux enterrés.

D'après la Base de données du Sous-Sol (BSS) éditée par le BRGM, aucun forage à usage agricole ni aucune station de pompage ne sont identifiés au sein et à proximité de l'aire d'étude immédiate.

Aucun usage agricole de l'eau n'est recensé dans l'aire d'étude immédiate.

3.1.3.1.3 Aquaculture et pêche

La production de ressources halieutiques pour l'alimentation provient de l'aquaculture et de la pêche. Les espèces aquatiques sont très sensibles à la qualité de l'eau dans laquelle elles évoluent. Les cultures marines, notamment, nécessitent une bonne qualité bactériologique et chimique pour que les espèces puissent se développer et être consommées. Par ailleurs, les pisciculture peuvent être sources de pollutions et doivent maîtriser leurs propres rejets en cas d'aquaculture intensive.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate.

3.1.3.1.4 Industrie et production d'énergie

De nombreuses usines sont implantées à proximité de l'eau pour une utilisation directe dans leurs procédés de fabrication, les commodités de rejets de sous-produits ou déchets générés par l'activité ou encore les commodités de transport des matières premières et produits finis.

Certains procédés de production d'énergie nécessitent de l'eau. Cela peut être pour une utilisation directe par les usines hydro électriques ou indirecte pour produire de la chaleur (géothermie, centrale thermique) ou pour refroidir les réacteurs nucléaires.

Si la qualité de l'eau utilisée pour ces activités n'est pas de grande importance, leur quantité doit être précisément régulée et les rejets sont strictement contrôlés pour ne pas impacter la qualité des masses d'eau.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate.

3.1.3.1.5 Loisirs

De nombreux loisirs liés à l'eau existent, que ce soit en zone côtière, sur des plans d'eau ou sur des cours d'eau. Parmi eux on retrouve les sports nautiques, la baignade, les promenades en bateau ou encore la pêche récréative. Ces usages requièrent généralement un environnement aquatique de qualité.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate.

3.1.3.1.6 Navigation

Le réseau fluvial peut être utilisé pour le transport de marchandises ou le tourisme.

Aucun usage de ce type n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate.

3.1.3.1.7 Autres usages

L'eau peut avoir également d'autres usages, culturels par exemple avec sa mise en valeur par différents ouvrages architecturaux (fontaines, ponts, aqueducs…) ou la défense contre les incendies.

Aucun équipement ou usage de ce type n'est recensé sur l'aire d'étude immédiate.

Sur l'aire d'étude immédiate, aucun usage de l'eau n'est recensé. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

3.1.3.2 Gestion de l'eau

Le site à l'étude s'inscrit sur le territoire du SDAGE du bassin Adour Garonne (cf. partie 6.4) et du SAGE Dropt (cf. partie 6.5).

3.1.3.3 Qualité des masses d'eau superficielles et souterraines

L'Agence de l'Eau Adour Garonne donne des indications sur la qualité des différentes masses d'eau du bassin dans son état des lieux en application de la Directive Cadre sur l'Eau (2000). Dans le cadre du projet de SDAGE 2022-2027, l'état des lieux 2019 des masses d'eau a été évalué à partir des campagnes de suivi de 2015 à 2017. Il permettra d'établir un programme d'actions dans le but de répondre aux objectifs européens pour l'atteinte du bon état écologique.

3.1.3.3.1 État des eaux superficielles

La qualité des eaux de surface se mesure en fonction de l'état écologique, de l'état chimique et de la présence de micropolluants. Le site d'étude est concerné par une masse d'eau superficielle, la masse d'eau du Ruisseau de Pissabesque (FRR61B_6).

L'état écologique est considéré comme moyen. Les états chimiques avec ou sans ubiquistes sont bon depuis 2015.

La masse d'eau subit des pressions notables, notamment :

- des pressions diffuses liées à l'azote diffus d'origine agricole et aux pesticides ;
- des altérations de la continuité, de l'hydrologie ou encore de sa morphologie.

Le SDAGE 2022-2027 du bassin Adour-Garonne précise qu'il faut entendre par « objectif moins strict » : « *L 'atteinte de l'objectif de bon état en 2027 est considérée comme ne pouvant pas être envisagée, et l'ambition est adaptée pour seulement certains éléments de qualité. Le bon état doit être atteint pour les autres. Il convient d'avoir à l'esprit qu'aucune dégradation supplémentaire n'est tolérée, et que toutes les actions possibles doivent être engagées. Tous les 6 ans, la situation est réexaminée, afin de voir si les conditions permettant de lever la dérogation [en l'espèce, coût disproportionné et faisabilité technique] sont réunies.* »

3.1.3.3.2 État des eaux souterraines

La qualité des eaux souterraines s'évalue en fonction de leur état quantitatif et de leur état chimique.

Comme vu précédemment, l'aire d'étude est concernée par la masse d'eau souterraine « Molasse du Bassin de la Garonne – Aval ». L'évaluation des états quantitatif et chimique confirme le bon état de cette masse d'eau souterraine. Les objectifs quantitatif et chimique pour cette masse d'eau étaient d'atteindre un bon état en 2015 et 2021.

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	État quantitatif	État chimique	Pressions
FRFG043C	Molasse du bassin de la Garonne - aval	Bon état 2015	Bon état 2021	Pression Pollution Diffuse - Nitrates d'origine agricole

Tableau 22 : État écologique des masses d'eau superficielles de la ZIP (Source : AEAG 2019)

L'aire d'étude immédiate est concernée par le SDAGE du Bassin Adour-Garonne et par le SAGE Dropt. Le Ruisseau de Pissabesque a un état écologique moyen et un bon état chimique. Concernant les eaux souterraines, la masse d'eau « Molasse du Bassin de la Garonne – Aval » présente un bon état quantitatif et qualitatif.

Au regard de ces éléments, l'enjeu peut être qualifié de modéré. Néanmoins, au regard de la faible imperméabilisation des sols engendrés par un parc agrivoltaïque, et donc du faible risque de modification des écoulements, et du caractère accidentel d'une possible pollution (évènement rare), la sensibilité est jugée faible en phase de chantier et très faible en phase d'exploitation.

3.1.4 Climat

3.1.4.1 Cadrage régional

La Nouvelle-Aquitaine a un climat diversifié en raison de sa taille et de sa situation géographique. Elle est influencée par l'océan Atlantique à l'ouest et les montagnes du Massif central et des Pyrénées au sud. Les températures varient d'une moyenne annuelle de 12°C dans les montagnes à 15°C sur la côte. Les étés sont chauds et ensoleillés, avec des températures moyennes de 25°C dans les plaines et de 20°C sur la côte, tandis que les hivers sont doux et humides avec des températures moyennes de 8°C dans les plaines et de 12°C sur la côte. Les précipitations sont plus abondantes sur la côte et dans les montagnes, avec une moyenne annuelle de 800 à 1 200 mm.

Le département du Lot-et-Garonne a un climat tempéré océanique avec des influences continentales. Les étés sont chauds et ensoleillés avec des températures moyennes allant de 24°C à 28°C, tandis que les hivers sont doux avec des températures moyennes allant de 5°C à 10°C. Les précipitations sont bien réparties tout au long de l'année, avec une moyenne annuelle de 700 à 1 000 mm. Les mois les plus pluvieux sont généralement novembre et décembre. Les vents dominants sont d'ouest et peuvent souffler assez fort, en particulier dans les zones proches des côtes.

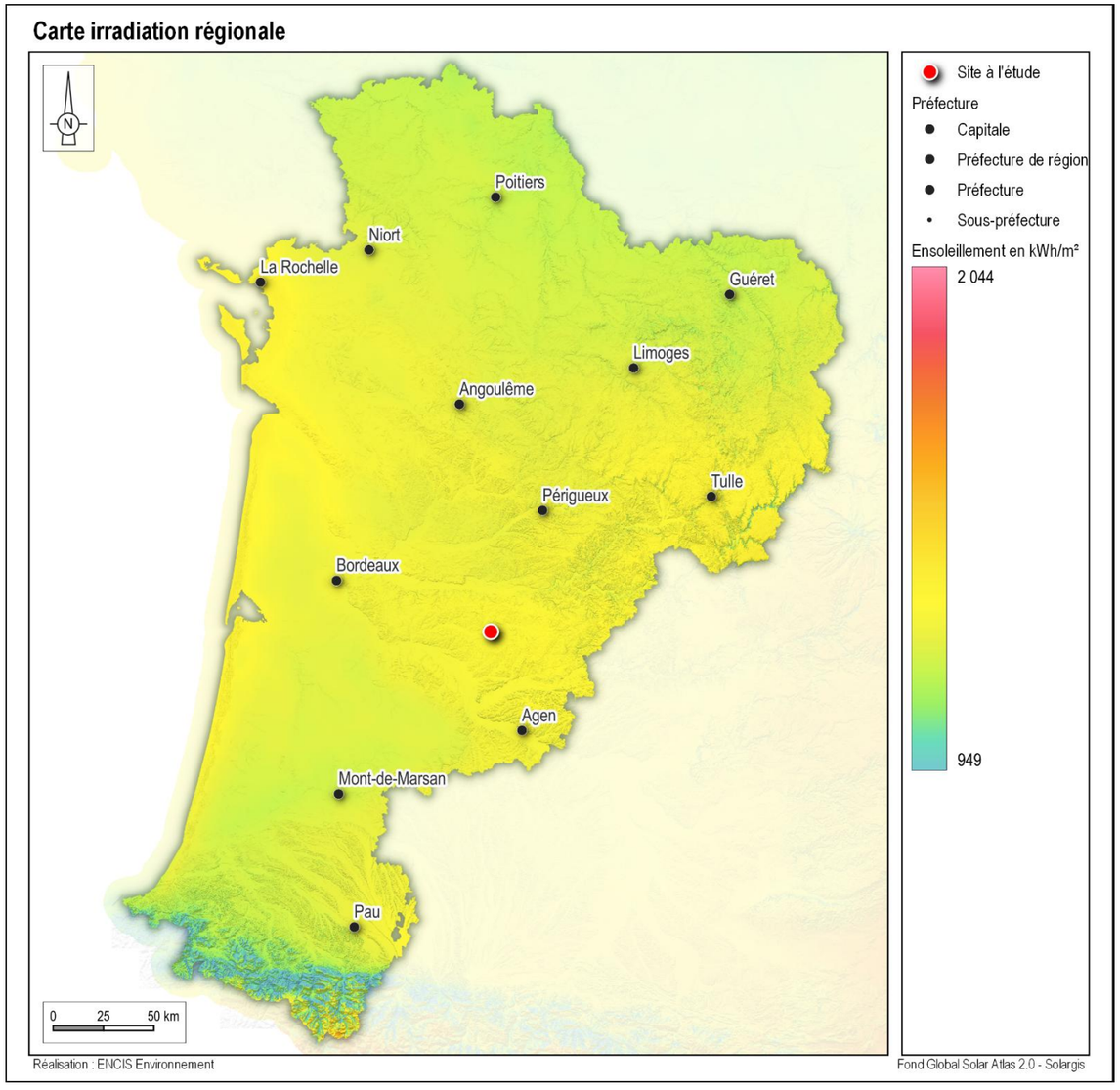
La station météorologique la plus proche et renseignant sur les caractéristiques essentielles de la zone d'étude est celle de Bergerac, située à environ 25 km au nord de la ZIP.

	Données météorologiques moyennes de la station de Bergerac
Précipitations	792,9 mm cumulés par an en moyenne
Nombre de jours de pluie avec hauteur >= 1 mm	114,2 jours
Température moyenne	13,2°C
Gel	50,1 jours par an

Tableau 23 : Données météorologiques - station Météo-France de Bergerac

Le site de projet d'Agnac est caractérisé par un climat tempéré océanique. D'après le tableau précédent, la pluviométrie est comprise entre 700 et 800 mm (792,9 mm cumulés par an à Bergerac). Elle est légèrement supérieure à la moyenne française et les températures moyennes sont d'environ 13,2°C. Les gelées sont par ailleurs fréquentes.

D'après les données de l'Atlas Solaire Global, l'irradiation solaire à l'échelle de la région Nouvelle Aquitaine est comprise entre 1 100et 1625 kWh/m², si l'on exclut les zones montagneuses où l'on détecte des amplitudes plus importantes. Elle bénéficie d'un des gisements les plus importants de France. Au niveau du site d'Agnac, l'irradiation solaire est entre 1 300 et 1 350 kWh/m². Ce potentiel solaire est favorable à la production d'électricité photovoltaïque et les projets sont amenés à se développer dans cette région.



Carte 20 : Ensoleillement annuel de la région Nouvelle Aquitaine

3.1.4.1 La pluviométrie, les températures et les intempéries

À Bergerac, les précipitations annuelles atteignent en moyenne 792,9 mm. Le mois le plus pluvieux est le mois de mai avec 77,4 mm en moyenne, février est le mois le plus sec avec 53,2 mm. La station a enregistré en moyenne 114,2 jours par an pendant lesquels il pleut au moins 1 mm. Les épisodes pluvieux les plus notables sont plus rares, puisqu'on compte 24,1 jours par an durant lesquels il pleut plus de 10 mm. La température annuelle moyenne est de 13,2°C, avec une amplitude thermique de 15,2°C. En effet, la température est en moyenne de 5,9°C en janvier pour atteindre 21,1°C en août.

3.1.4.2 L'insolation et l'irradiation

3.1.4.2.1 L'insolation

La station de Bergerac nous renseigne sur le rayonnement solaire. Cette station mesure un taux moyen de 2 021,3 heures par an d'insolation[7].

Durée d'insolation moyenne en heures sur la période 1991-2021													
Bergerac	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	**Année**
	82,8	113,6	167,9	183,2	211,2	235,7	256,2	247,1	204,2	144	93,4	82,1	**2 021,3**

Tableau 24 : Durée d'insolation moyenne

3.1.4.2.2 L'irradiation solaire

L'irradiation solaire est l'énergie reçue par un objet exposé à un flux de rayonnements en provenance du soleil.

La ressource solaire est déterminée grâce à des modélisations prenant en compte les données météorologiques et la topographie du terrain. Le modèle prévisionnel PV GIS développé par la Commission européenne permet de calculer les rayonnements diffus, direct, l'albédo et le rayonnement global pour des surfaces horizontales ou inclinées.

La ressource solaire du site étudié encourage à développer un projet agrivoltaïque car l'irradiation moyenne annuelle est d'environ 1 638 kWh/m²/an pour un angle d'inclinaison optimal des panneaux de 35° (ratio supérieur à la moyenne française). Les détails de l'irradiation mensuelle (à l'inclinaison optimale des panneaux), de la part du rayonnement diffus par rapport au rayonnement global et de la température moyenne sont donnés ci-après.

[7] L'insolation au sens météorologique est l'exposition d'un objet au rayonnement solaire direct. Cette exposition est révélée par la présence d'ombres portées clairement dessinées. Météo France considère que la production de telles ombres n'est possible que lorsque l'éclairement de l'objet par le soleil a une valeur supérieure à 120 W/m².

Mois	Irradiation mensuelle à l'inclinaison optimale (kWh/m²)	Dif./Global	Température moyenne mensuelle (°C)
Janvier	71,45	0,58	5,67
Février	101,83	0,48	5,97
Mars	142,14	0,46	9,23
Avril	158,35	0,46	12,63
Mai	167,42	0,45	16,03
Juin	176,47	0,43	19,87
Juillet	189,63	0,40	22,34
Août	184,81	0,40	21,83
Septembre	165,81	0,39	19,13
Octobre	126,86	0,47	14,83
Novembre	86,70	0,52	9,58
Décembre	74,58	0,54	6,29
Année	1 646,05	0,46	13,62

Tableau 25 : Irradiation moyenne mensuelle du site

3.1.4.3 Le régime des vents

Les vitesses de vent dans le Lot-et-Garonne sont variables selon les secteurs. Ce sont principalement des vents venant de l'ouest et du nord-ouest en direction de l'est et du sud-est. Ils se manifestent presque toute l'année. La station météorologique de Bergerac a enregistré une vitesse de vent moyenne annuelle de 2,5 m/s à 10 m d'altitude, soit environ 9 km/h. Le mois le plus venté est le mois de mars, avec 2,9 m/s (soit 10,4 km/h) ; le moins venté est le mois de septembre avec 2,1 m/s (6,8 km/h).

Vitesse moyenne du vent à 10 m (en m/s) sur la période 1991-2010 (Source : Météo France)													
Bergerac	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	**Année**
	2,6	2,8	2,9	2,7	2,5	2,4	2,4	2,2	2,1	2,2	2,4	2,5	**2,5**

Tableau 26 : Vitesse moyenne du vent à 10 m

3.1.4.4 Conclusion

Le site est caractérisé par un climat tempéré océanique. Il est doté d'une irradiation favorable à la production d'électricité.
Comme l'ensemble du territoire national, il est soumis au changement climatique, ce qui représente un enjeu fort.

En phase chantier, le niveau de sensibilité peut être qualifié de modéré au regard des émissions de gaz à effet de serre engendrées par les engins, tandis qu'en exploitation, la production d'énergie renouvelable de source solaire permettra d'éviter de telles émissions (sensibilité favorable).
Les principes constructifs de la centrale devront être adaptés aux conditions météorologiques.

3.1.5 Risques naturels

3.1.5.1 Définitions et contexte local

La notion de risque naturel recouvre l'ensemble des menaces que certains phénomènes et aléas naturels font peser sur des populations, des ouvrages et des équipements. Plus ou moins violents, ces évènements naturels sont toujours susceptibles d'être dangereux aux plans humain, économique ou environnemental.

Le risque majeur se définit comme la probabilité de survenue d'un évènement, dont les effets peuvent mettre en danger un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Il se caractérise par sa faible fréquence et sa gravité importante.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Lot-et-Garonne (DDRM de 2021) et les données transmises par les différents services de sécurité civile, la commune concernée par le projet est soumise à sept risques naturels considérés comme majeur : les risques climatiques, les séismes, les mouvements de terrain, les retraits et gonflements des argiles (sécheresse), les feux de forêt, les inondations et le radon.

	Type des risques majeurs du DDRM par commune							
Commune	**Climatique**	**Séisme**	**Mouvements de terrain**	**Retrait-gonflement des argiles**	**Inondation**	**Feu de forêt**	**Radon**	**Total**
Agnac	1	1	1	1	1	1	1	**7**

Tableau 27 : Type de risque naturel pour la commune (Source : Géorisques, DDRM 47)

Ces risques sont détaillés dans les chapitres suivants, à l'instar des autres risques non majeurs recensés sur la commune.

3.1.5.2 Les risques climatiques

3.1.5.2.1 Les conditions climatiques extrêmes

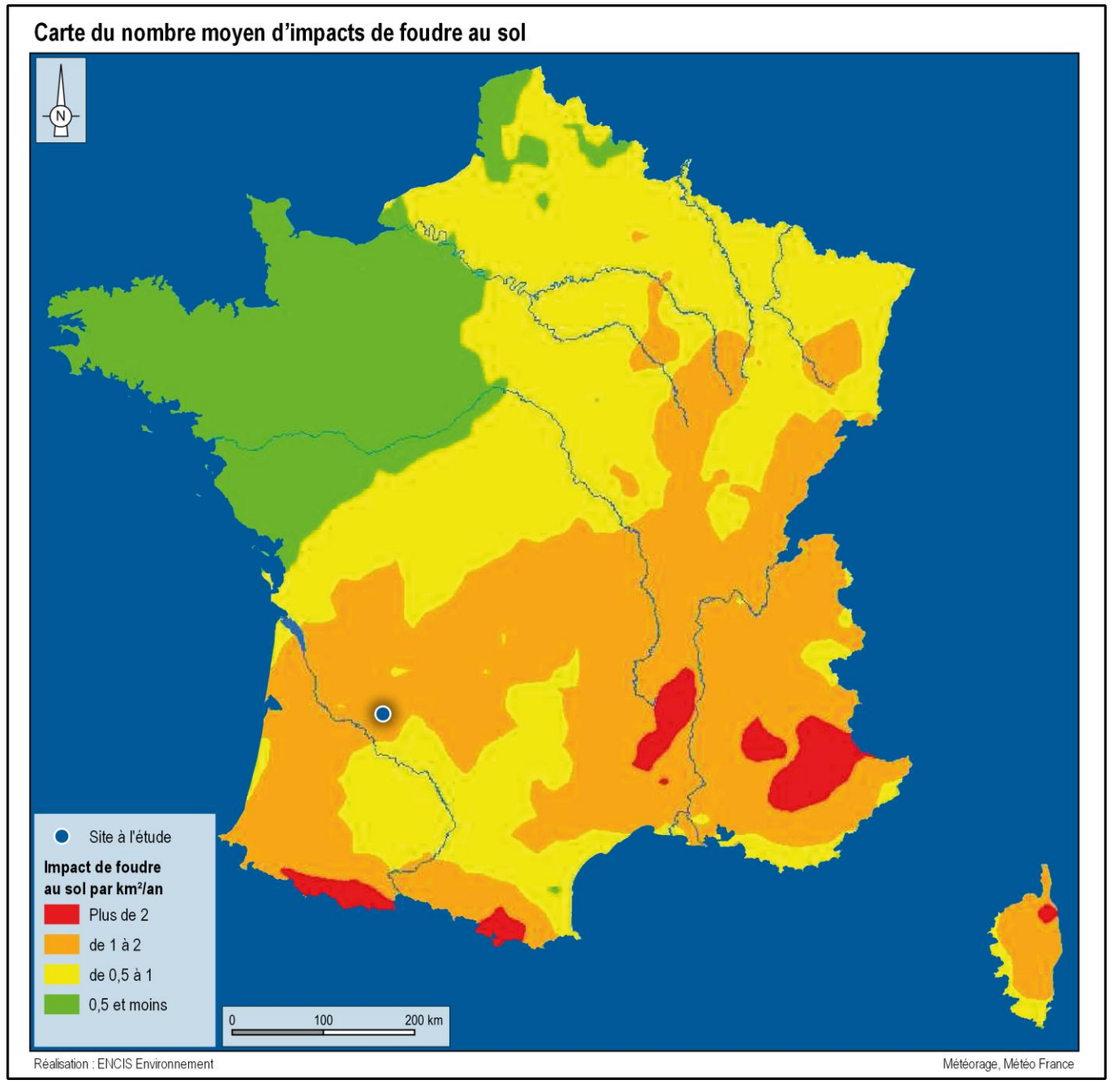
Les phénomènes météorologiques extrêmes qui pourraient être à même de nuire au bon fonctionnement d'une installation agrivoltaïque et entraîner des aléas climatiques doivent également être étudiés.

Données climatiques extrêmes à Bergerac	
Température maximale	41 ,1°C (le 04/08/2003)
Température minimale	-17,1°C (le 09/02/2012)
Pluviométrie mensuelle maximale	75,7 mm (le 21/09/2020)
Nombre de jours de gel	50,1 jours par an
Répartition annuelle des vitesses de vents maximums	Les rafales maximales de vent mesurées sur la période 1988-2023 par Météo France à Bergerac (47) s'étalent entre 25 et 39 m/s.

Tableau 28 : Données climatiques extrêmes

3.1.5.2.2 La foudre

La meilleure représentation actuelle de l'activité orageuse est la densité d'arcs qui est le nombre d'arcs de foudre au sol par km² et par an. La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,53 arcs par km² et par an. En France, les impacts de foudre au sol sont plus fréquents dans le sud-est et dans la chaîne des Pyrénées (cf. carte suivante). D'après cette carte, le site d'étude présente un nombre faible à moyen d'impacts estimé par Météorage de 1 à 2 impacts par km² par an sur la période 2000-2009.



Carte 21 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain

3.1.5.2.3 Les tempêtes

Une tempête correspond à l'évolution d'une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'eau aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau).

De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h, soit 24,7 m/s. Elle peut être accompagnée d'orages donnant des éclairs et du tonnerre, ainsi que de la grêle et des tornades.

A la station météorologique de Bergerac, les rafales de vent mesurées entre 1988 et 2023 s'échelonnent entre 25 et 39 m/s.

3.1.5.2.4 Les épisodes neigeux

Un épisode neigeux peut être qualifié d'exceptionnel pour une région donnée, lorsque la quantité ou la durée des précipitations est telle qu'elles provoquent une accumulation non habituelle de neige au sol entraînant notamment des perturbations de la vie socio-économique.

Le Lot-et-Garonne peut être exposé au risque d'épisodes neigeux exceptionnel souvent bref mais intense. Ces épisodes, sous forme de neiges mouillée et collante, présentent un risque important pour les populations notamment sur les routes.

D'après le DDRM du Lot-et-Garonne, aucune commune du département n'est particulièrement exposée à des évènements climatiques d'ampleur, bien que cela reste possible.

Le niveau d'enjeu est donc très faible et la sensibilité nulle en phase chantier et exploitation ; un parc agrivoltaïque n'ayant aucune influence sur ce risque.

Toutefois, les phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, averse, orage, etc.) sont à prendre en considération. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront donc être respectées.

3.1.5.3 Le risque sismique

Un séisme est une rupture brutale de roches au sein de l'enveloppe terrestre, à l'origine de la propagation d'ondes, qui peuvent se traduire en surface par une dégradation de bâtiments, un décalage de la surface du sol par la création de failles.

Le territoire français est divisé en cinq zones de sismicité croissante en fonction de la probabilité d'occurrence des séismes[8] :

- une zone de sismicité 1 où il n'y a pas de prescription parasismique particulière pour les bâtiments à risque normal (l'aléa sismique associé à cette zone est qualifié de très faible),
- quatre zones de sismicité 2 à 5, où les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments, et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

Les zones de sismicité 5 (aléa fort) se trouvent exclusivement sur des départements outre-mer.

Le cadre réglementaire fixant les règles de construction parasismiques est le suivant :

- l'arrêté du 22 octobre 2010 pour les bâtiments de la classe dite « à risque normal », applicable à partir du 1er mai 2011,
- l'arrêté du 24 janvier 2011 pour les installations classées dites Seveso, entrant en vigueur à partir du 1er janvier 2013.

Dans les zones d'aléa faible à fort (sismicité 2 à 5), les règles de construction parasismique sont applicables aux nouveaux bâtiments et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

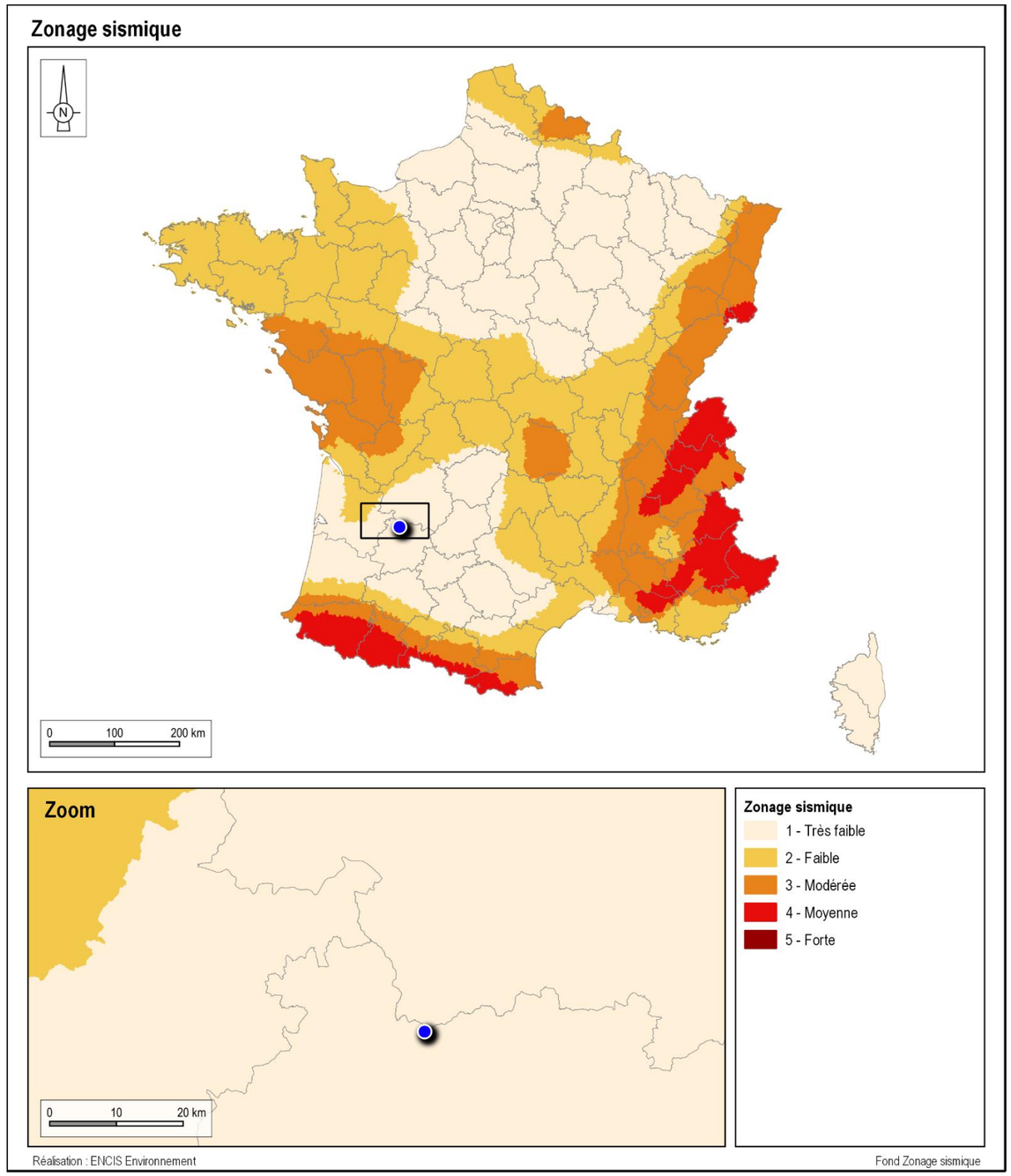
Notamment, selon l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal », sont classés en catégorie d'importance III « les bâtiments des centres de production collective d'énergie répondant au moins à l'un des trois critères suivants, quelle que soit leur capacité d'accueil :

- **la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique** ;
- la production thermique est supérieure au seuil de 20 MW thermique ;
- le débit d'injection dans le réseau de gaz est supérieur à 2 000 Nm3/ h. »

Selon la puissance totale de la centrale, en zones de sismicité 2, 3, 4 et 5, des règles de construction pourraient potentiellement s'appliquer au bâtiment du poste de livraison afin de répondre aux normes parasismiques en vigueur.

Aucune règle n'est applicable en zone de sismicité 1, ni pour les bâtiments en catégorie d'importance I (dans lesquels est exclue toute activité humaine nécessitant un séjour de longue durée et non visés par les autres catégories de l'arrêté.)

[8] Articles R.563-1 à R.563-8 du Code de l'environnement modifiés par les décrets n°2010-1254 du 22 octobre 2010 et n°2010-1255 du 22 octobre 2010, ainsi que par l'arrêté du 22 octobre 2010



Carte 22 : Zonage sismique au niveau du site de projet

Compte tenu de son niveau d'aléa (zone 1), l'enjeu sismique à l'échelle du site est qualifié de très faible. Les parcs agrivoltaïques n'ont aucune influence sur la sismicité, la sensibilité est donc nulle. Par ailleurs, la situation de la zone d'étude en zone sismique d'aléa 1 exempte l'installation envisagée de règles particulières de construction parasismique (bâtiments techniques, etc.).

3.1.5.4 Les mouvements de terrain

Le recensement des mouvements de terrain susceptibles de concerner la zone d'implantation potentielle s'est appuyé sur le site internet Géorisques. Selon cette base de données, le terme de mouvement de terrains regroupe les glissements, les éboulements et chutes de blocs, les coulées de boues, les effondrements et les érosions de berges.

En 2011, le BRGM a réalisé un inventaire départemental qui a permis de recenser 194 mouvements de terrain (5 effondrements, 42 éboulements et chutes de blocs, 125 glissements de terrains et 22 coulées de boues) répartis sur 73 communes, soit 23 % du territoire.

Aucun mouvement de terrain n'est recensé au sein de l'aire d'étude rapprochée, ni dans l'aire d'étude éloignée. La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par des mouvements de terrain recensés dans les bases de données.

Le risque de mouvement de terrain existe en Lot-et-Garonne. La zone d'implantation potentielle n'est pas concernée par un risque de mouvement de terrains.

Les aléas effondrement relatif à la présence de cavités souterraines et l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux sont traités plus spécifiquement ci-après.

Aléa effondrement de cavités souterraines

Le risque d'effondrement est souvent lié à la présence de cavités souterraines. Ces cavités peuvent être naturelles (ex : karst dans les substrats calcaires), ou d'origine anthropique (ex : anciennes mines ou carrières souterraines, champignonnières, etc.). Les cavités naturelles sont mal connues.

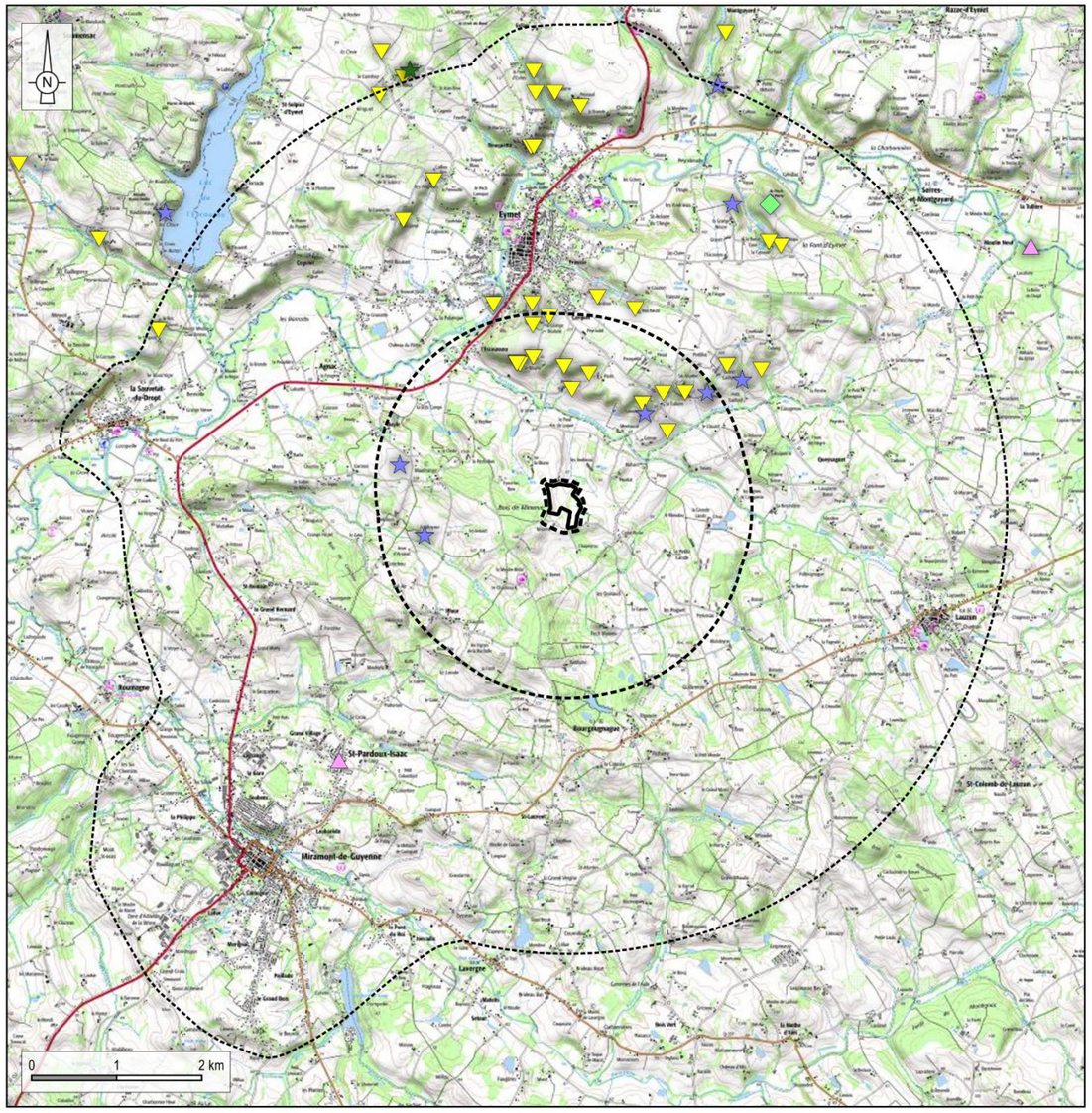
Des dommages importants peuvent être liés à l'effondrement de cavités souterraines. La base BDCavités mise en place par le Ministère en charge de l'environnement, gérée par le BRGM et disponible sur Géorisques, permet le recueil, l'analyse et le porter à connaissance des informations relatives à la présence de cavités.

Le site se trouve dans un secteur présentant des risques d'effondrement liés à des présences de dolines ou de cavités karstiques, du fait du contexte géologique karstique dans lequel il s'inscrit. Onze cavités naturelles et quatre ouvrages civils sont identifiés au sein de l'aire d'étude rapprochée. La cavité naturelle la plus proche du site est la source de Gensac, à 1,2 km à l'est du site.

D'après la base de données du BRGM, le site à l'étude n'est pas concerné par une cavité à risque.

Néanmoins, la nature géologique du plateau calcaire accueillant la ZIP présente des potentialités pour la présence de dolines ou cavités karstiques, sensibles au risque d'effondrement. Les études géotechniques préalables à la construction du projet pourront permettre de statuer précisément sur ce risque et de dimensionner les fondations des installations en fonction.

L'aléa mouvement de terrain et les cavités souterraines



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (7 km)

Mouvements de terrains
- Eboulement
- Effondrement
- Erosion des berges

Cavités souterraines
- Naturelle
- Ouvrage Civil

Réalisation : ENCIS Environnement Source : Géorisques

Carte 23 : Localisation des mouvements de terrain et des cavités souterraines

Exposition au retrait-gonflement des sols argileux

Ce phénomène peut induire des mouvements de terrain. En effet, les sols argileux voient leur consistance se modifier en fonction de leur teneur en eau. Ces modifications se traduisent par une variation de volume. En climat tempéré, les argiles sont souvent proches de leur état de saturation et donc de leur état de gonflement. En revanche, en période sèche, les mouvements de retrait peuvent être importants. Ce phénomène naturel résulte de plusieurs éléments :

- la nature du sol (sols riches en minéraux argileux « gonflants ») ;
- les variations climatiques (accentuées lors des sécheresses exceptionnelles) ;
- la végétation à proximité de la construction, des fondations pas assez profondes et/ou l'absence de structures adaptées lors de la construction, etc.

L'exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles des sols fait l'objet d'une carte dédiée consultable sur le site internet Géorisques et couvrant l'ensemble du territoire national. Cette carte identifie trois zones d'exposition définies par l'article R.112-5 du Code de la construction et de l'habitation :

Zone	Description (R.112-5 du Code de la construction et de l'habitation)
Zone d'exposition forte	Formations essentiellement argileuses, épaisses et continues, où les minéraux argileux gonflants sont largement majoritaires et dont le comportement géotechnique indique un matériau très sensible au phénomène.
Zone d'exposition moyenne	Formations argileuses minces ou discontinues, présentant un terme argileux non prédominant, où les minéraux argileux gonflants sont en proportion équilibrée et dont le comportement géotechnique indique un matériau moyennement sensible au phénomène.
Zone d'exposition faible	Formations non argileuses mais contenant localement des passées ou des poches argileuses, où les minéraux argileux gonflants sont minoritaires et dont le comportement géotechnique indique un matériau peu ou pas sensible au phénomène, selon l'endroit où on le mesure.

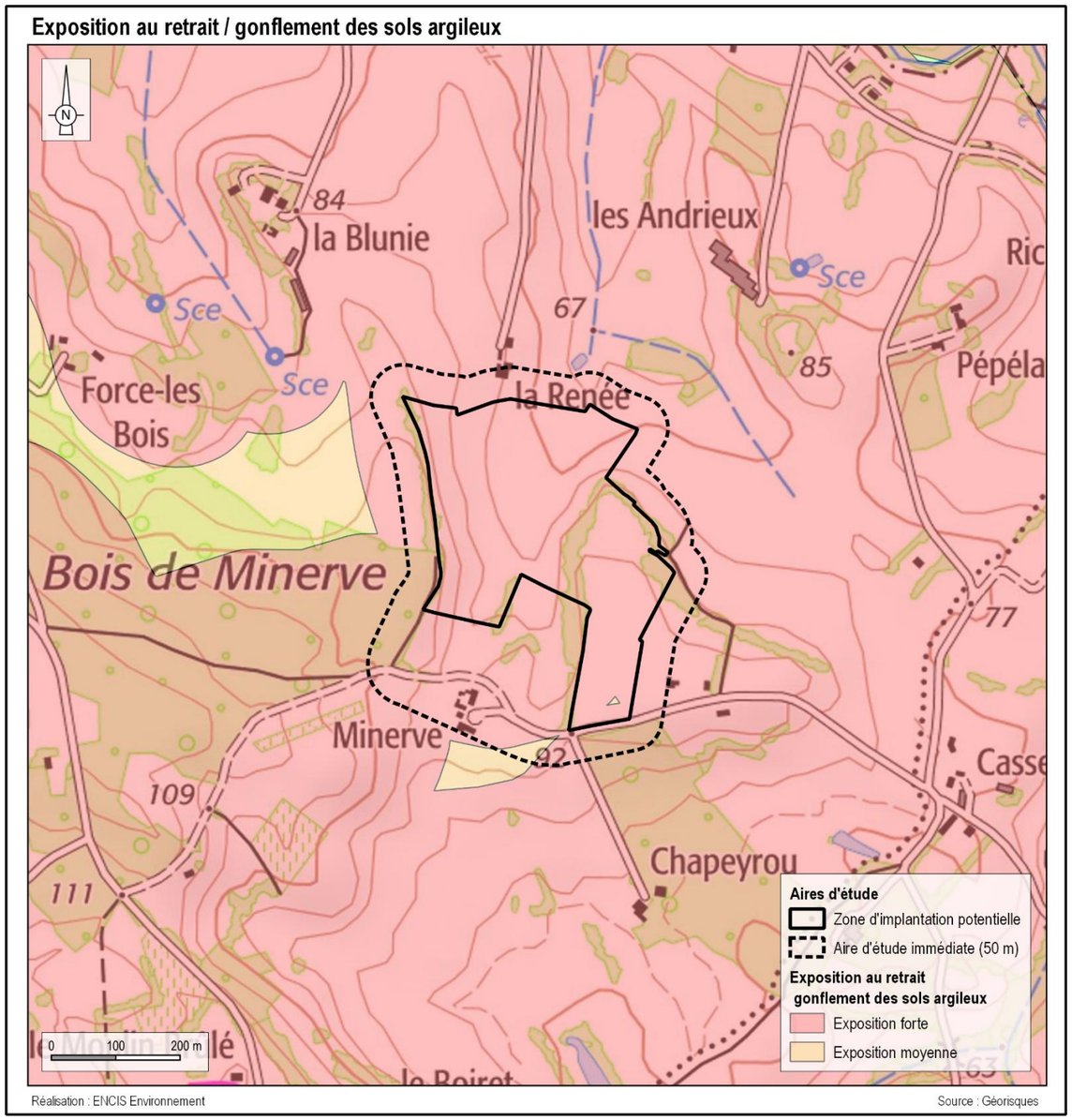
Tableau 29 : Description des zones d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux (Source : Géorisques)

Les territoires qui ne sont pas classés dans l'une de ces trois zones sont des zones d'exposition résiduelle, où la présence de terrains argileux n'est, en l'état des connaissances, pas identifiée.

Le phénomène de retrait-gonflement d'argile est très présent en Lot-et-Garonne. Selon le DDRm 47, « Le Lot-et-Garonne est particulièrement touché par ce phénomène :

- depuis 1989, sur 319 communes, 295 ont été reconnues en état de catastrophe naturelle (sécheresse) ;
- 5 349 sinistres déclarés ont été recensés sur la période 1991/2012, principalement autour des agglomérations d'Agen et de Villeneuve-sur-Lot ;
- 295 communes sont réglementées par un PPR approuvé le 2 février 2016 ou le 22 janvier 2018. »

La commune d'Agnac est concernée par un Plan de Prévention des Risques aux mouvements de terrain liée aux phénomènes de retrait-gonflement des argiles en raison de sa forte exposition aux aléas retrait et gonflement des argiles.



Carte 24 : Les zones de retrait et gonflement des argiles proches du site d'étude

Ainsi, l'enjeu relatif aux mouvements de terrain, incluant la potentialité de présence de cavités souterraines et l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux, est considéré comme fort compte tenu des potentiels dangers liés à ces évènements.

La mise en place d'un parc agrivoltaïque sur ce secteur pourrait être à l'origine de mouvements de terrain en raison des déplacements de terres réalisés en phase construction, des déplacements d'engins de chantier lourds et de la mise en place d'aménagements nouveaux pouvant exercer une contrainte sur le sol et le sous-sol du fait de leur poids (fondations des structures porteuses, panneaux, etc.). La sensibilité est donc jugée modérée en phase chantier.
En phase d'exploitation, les effets potentiels sont moindres et la sensibilité peut être considéré comme très faible.

Les risques inhérents aux mouvements de terrain devront être pris en compte dès la phase de conception du projet et en amont des travaux de construction. Par exemple, des sondages devront être réalisés avant le démarrage du chantier afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations.

Le site du projet agrivoltaïque se trouve dans un secteur qualifié par un aléa fort et dans une zone à risque.

3.1.5.5 Les risques d'inondation

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Le territoire national français est concerné par 4 types d'inondations :

Type d'inondation	Localisation	Description
Inondation de plaine	Région de plaine	La rivière sort de son lit mineur lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue.
Inondation par remontée de nappe		Lorsque le sol est saturé d'eau, il arrive que la nappe affleure et qu'une inondation spontanée se produise. Ce phénomène concerne particulièrement les terrains bas ou mal drainés. Il est lent et peut perdurer.
Crue de rivières torrentielles et de torrents (secteur montagnard et de piémont)	Secteurs de montagne et de piémont	Lorsque des précipitations intenses tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où des crues brutales et violentes dans les torrents et les rivières torrentielles.
Crue rapide des bassins périurbains	Zone urbaine	L'imperméabilisation du sol (bâtiments, voiries, parkings, etc.) limite l'infiltration des pluies et accentue le ruissellement, ce qui occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

Tableau 30 : Types d'inondations rencontrées en France métropolitaine (Source : Géorisques)

La consultation de la base de données Géorisques et du DDRM du Lot-et-Garonne met en évidence que la commune de la ZIP, est concernée par un seul type d'inondation : **l'inondation par remontée de nappe**.

Inondation par remontée de nappe

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe. Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.



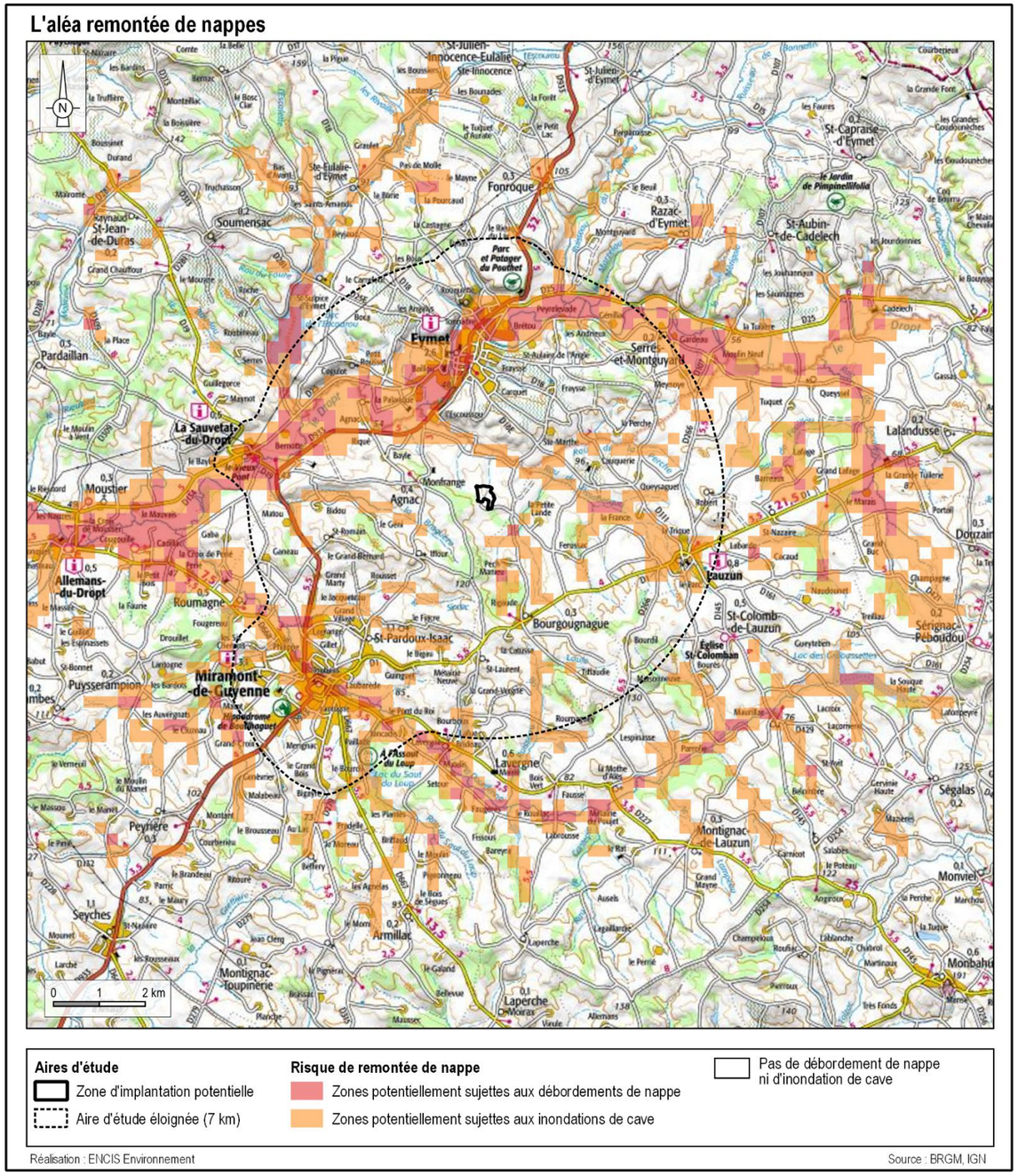
Figure 13 : Le phénomène d'inondation par remontée de nappe (Source : georisques.gouv.fr)

Une carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes a été réalisée par le BRGM. Cet outil a pour objectif l'identification et la délimitation des zones sensibles aux inondations par remontée de nappes pour une période de retour d'environ 100 ans (évènement centennal). Il est précisé à son sujet qu'**elle ne doit pas être exploitée *« à une échelle supérieure au 1/100 000ème ».*** La carte distingue trois types de zonages :

- « zones potentiellement sujettes aux débordements de nappe » : lorsque la différence entre la cote altimétrique du MNT 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.

Des zones potentiellement sujettes aux débordements de cave concernent la vallée du Dropt ses affluent et la vallée de la Dourdenne, en dehors de la ZIP.
L'enjeu et la sensibilité sont jugés très faibles.

Des sondages géotechniques seront le cas échéant réalisés avant la construction du projet afin d'adapter les modalités de mise en place des fondations. Dans le cas peu probable de fondations renforcées en profondeur, des mesures devront être prévues par un hydrogéologue.



Carte 28 : Zones de sensibilité aux inondations par remontées de nappes[9]

3.1.5.6 Le risque de feu de forêt

Le terme « feu de forêt » désigne un feu ayant menacé un espace naturel combustible (bois, forêt, landes…), d'au moins 1 ha d'un seul tenant, et lors duquel une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés est détruite.

D'après le DDRM du Lot-et-Garonne (2021), deux massifs sont plus particulièrement touchés par le risque d'incendie de forêt :

- massif des Landes de Gascogne (32 communes) ;
- massif du fumélois (10 communes).

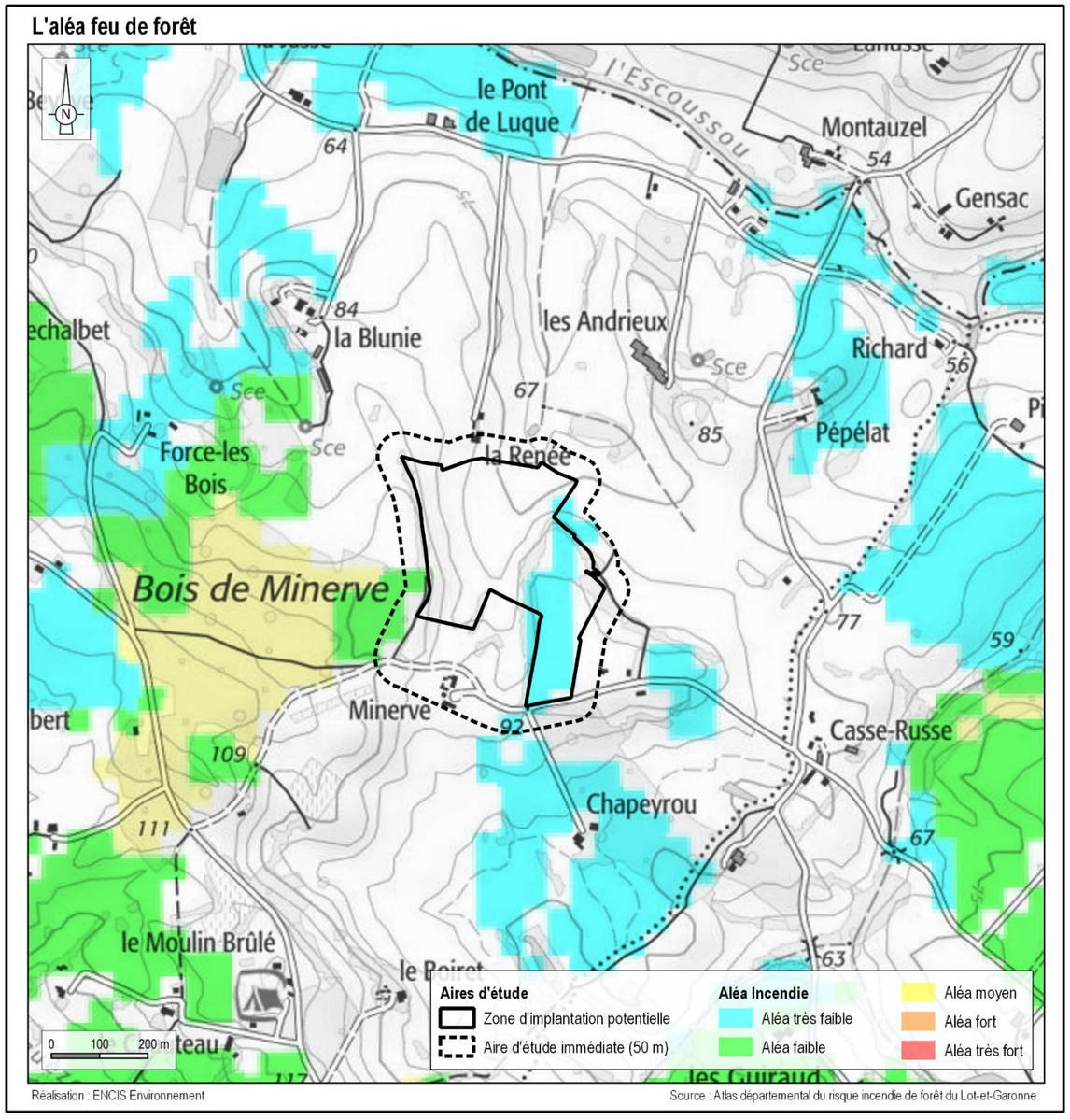
Le plan interdépartemental de protection des forêts contre l'incendie (PidPFCI) de Dordogne, de Gironde, des Landes et de Lot-et-Garonne définit pour 10 ans (2019-2029) les fondements stratégiques de la politique de prévention et de lutte contre les incendies dans l'intérêt de la sécurité des personnes, des biens, des activités économiques et sociales et des milieux naturels. Il a pour objectif la diminution du nombre de départ de feux de forêts, la réduction des surfaces brûlées, la prévention des risques d'incendie et la limitation de leurs conséquences.

Le PidPFCI met l'accent sur la maîtrise de l'interface forêt/urbanisme et le développement d'une culture du risque. Il prévoit d'actualiser et d'améliorer ce guide afin de renforcer cette prise en compte avec les nouveaux documents d'urbanisme (SCOT, PLUI) et acteurs (intercommunalité).

L'Atlas départemental du risque incendie de forêt, publié en 2013, propose une classification des communes du département. La commune accueillant le projet du parc agrivoltaïque fait parties des communes concernées par le PidPFCI. Selon les données de l'Atlas, Agnac a entre 1 et 40 ha de surface exposés à un aléa fort à très fort et présentant une défendabilité mauvaise.

Selon la Carte 25 extraite de l'atlas départemental du risque incendie du Lot-et-Garonne, la partie sud-est de la ZIP est concernée par un **aléa incendie très faible**. Le reste du site n'est pas exposée au risque feu de forêt.

[9] Cette carte ne doit pas être exploitée à une échelle supérieure au 1/100 000e, conformément à la notice Géorisques



Carte 25 : Aléa incendie dans l'aire d'étude immédiate

Les règles et recommandations à suivre dans le cadre de centrales photovoltaïques sont déterminées à l'aide de la fiche du SDIS du Lot-et-Garonne de 2024.

3.1.5.6.1 Identification des prescriptions à suivre

Le SDIS 47 a réalisé un logigramme de référence pour déterminer les préconisations spécifiques qui seront à mettre en œuvre sur le site du projet (Annexe 1).

La commune d'Agnac ne fait pas partie des communes forestières listées par arrêté préfectoral. Cependant, une partie du site est localisée à moins de 200 m d'un massif forestier10 (Bois de Minerve), majoritairement soumis à un aléa incendie moyen, c'est donc la **fiche F3** qui s'applique dans le cadre du projet d'Agnac.

La partie est du site est localisée à plus de 200 m du massif forestier, elle peut donc suivre les recommandations de la **fiche F4**.

3.1.5.6.2 Préconisations générales

Voies d'accès au site depuis la voie publique

De manière générale, le site doit être accessible aux engins d'incendie et de secours depuis la ou les voiries ouvertes à la circulation publique par une desserte carrossable respectant les caractéristiques d'une voie engins.

Toutefois, si l'accès au site se fait en traversant une interface forestière, la voie d'accès au site devra respecter le gabarit de circulation suivant :

- largeur minimale de 4 m ;
- suppression de toute végétation sur une hauteur de 4 m et sur une largeur de 2 m de part et d'autre de ces voies ;
- cette desserte devra être débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10 m.

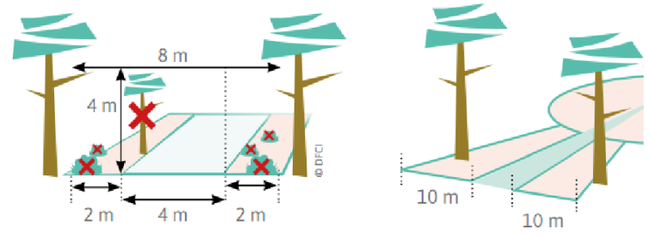


Figure 14 : Règlementation générale concernant l'accessibilité des parcs photovoltaïques (Source : SDIS 47)

Dispositifs de signalisation

Les principaux composants constituant l'installation photovoltaïque devront être identifiés et repérés par des étiquettes conformes à l'UTE C15-712-1, facilement visibles et fixées d'une manière durable et en correspondance avec le plan de l'installation.

Le **plan du site** doit être à disposition des secours à l'entrée du site pour permettre de localiser :

- Le ou les portails d'entrée ;
- Les locaux à risque ;

10 D'après le règlement européen CE n°2152/2003 et le conseil du 17 novembre 2003 concernant la surveillance des forêts et des interactions environnementales : est considéré comme forêt, tout espace d'au moins 5 000 m² et de largeur supérieure ou égale à 20 m, composée d'arbres capables d'atteindre une hauteur de 5 m à maturité.

- Les cheminements (rocades et pénétrantes) à l'intérieur de la centrale qui sont praticables par les secours ;
- Les zones de dangers électriques (onduleurs, chemins de câbles, etc.) ;
- Le ou les points d'eau incendie ;
- L'appareil général de commande et de protection ;
- Les informations te coordonnées concernant la personne ressource désignée par l'exploitant. En cas de sinistre, cette dernière doit être joignable rapidement.

Les plans numériques géoréférencés des infrastructures doivent être transmis au SDIS pour figuration sur la cartographie opérationnelle.

Protection des locaux techniques et surveillance :

- Les locaux techniques doivent être équipés d'**extincteurs de 6 litres**, appropriés aux risques, pouvant être mis en œuvre en cas de départ de feu d'origine électrique.
- Il conviendra que le site soit équipé d'un système de surveillance à distance destiné à alerter le gestionnaire du site sauf en cas de présence humaine (type agrivoltaïque).

Afin de permettre l'intervention des secours au niveau des panneaux et des locaux techniques, le dispositif de coupure d'urgence pour intervention des secours doit pouvoir couper :

- L'alimentation de la consommation du bâtiment ;
- Le circuit AC des onduleurs au plus près du point de livraison ;
- Le circuit DC au plus près des modules PV ;
- Les organes de commande de coupure doivent être regroupés, leurs nombres doit être limité à deux et le séquencement de leurs manœuvres indifférents.

3.1.5.6.3 Préconisations spécifiques du SDIS : fiche F3

Sécurité périmétrale / interfaçage forestier

- Implanter les différentes zones à **plus de 12 m de la forêt** (à partir de la clôture).

L'accès au site

- Créer une rocade (piste répondant aux caractéristiques d'une voie engins) intérieure à la clôture sur la totalité de la périphérie de la centrale et d'une **largeur minimum de 3 mètres** ;
- Garantir une **distance de sécurité de 5 mètres** minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 mètres ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'au moins un **portail** d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur de **7 mètres minimum** ;
- Positionner des **portillons de 1,80 m tous les 200 m sur la zone du parc en interface avec le massif**.

Défense extérieure contre l'incendie

- Assurer la DECI par **un volume d'eau de 60 m³** minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail (cf. Annexe 1) ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m² pour chaque point d'eau.

Installations photovoltaïques

- Respecter les normes et les règlementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

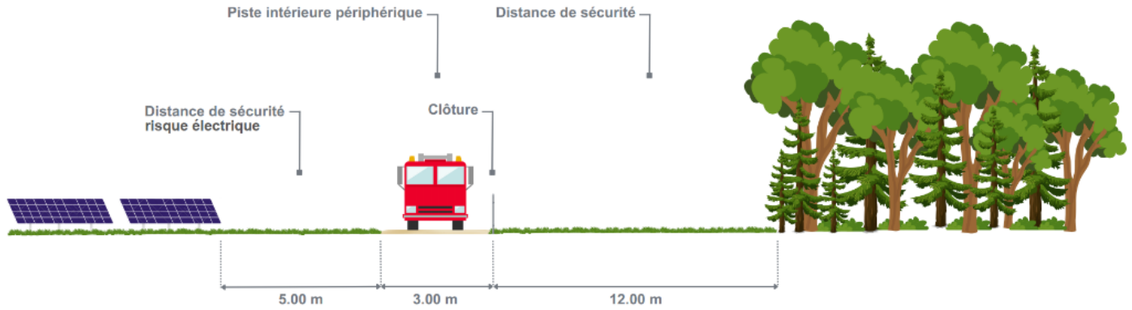


Figure 15 : Règlementation concernant l'accessibilité et la sécurité des installations photovoltaïques (Source : SDIS 47)

3.1.5.6.4 Préconisations spécifiques du SDIS : fiche F4

L'accès au site

- Créer une rocade (piste répondant aux caractéristiques d'une voie engins) intérieure à la clôture sur la totalité de la périphérie de la centrale et d'une **largeur minimum de 3 mètres** ;
- Garantir une **distance de sécurité de 5 mètres** minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 mètres ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'au moins un **portail** d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur de **7 mètres minimum** ;
- Appliquer les obligations légales de débroussaillement (OLD) sur 50 m à partir de la clôture pour les zones où la règlementation l'impose.

Défense extérieure contre l'incendie

- Assurer la DECI par **un volume d'eau de 30 m³** minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail (cf. Annexe 1) ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m² pour chaque point d'eau.

Installations photovoltaïques

- Respecter les normes et les règlementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

Le site du projet est concerné par un plan interdépartemental de protection des forêts contre l'incendie (PidPFCI) de Dordogne, de Gironde, des Landes et de Lot-et-Garonne. Les installations du parc agrivoltaïque devront respecter certaines prescriptions d'accessibilité et d'entretien du sol.

En raison de la présence de boisements et haies dans l'AEI, l'enjeu peut être considéré faible.
Les préconisations du SDIS au regard des installations agrivoltaïques seront prises en compte dans le cadre du projet. À ce titre, la sensibilité peut être considérée comme faible en phase de chantier et en phase d'exploitation.

3.1.5.7 Le risque radon

Le radon est un gaz radioactif d'origine naturelle, provenant principalement des sous-sols granitiques et volcaniques. Dans plusieurs parties du territoire national, le radon accumulé dans certains logements ou autres locaux peut constituer une source significative d'exposition de la population aux rayonnements ionisants. La principale conséquence d'une trop forte inhalation de radon pour l'être humain est le risque de cancer du poumon.

Dans le Lot-et-Garonne, tout le département est en zone 1, à l'exception de trois communes qui sont en zone 2 :

- Buzet-sur-Baïse ;
- Casteljaloux ;
- Thouars-sur-Garonne.

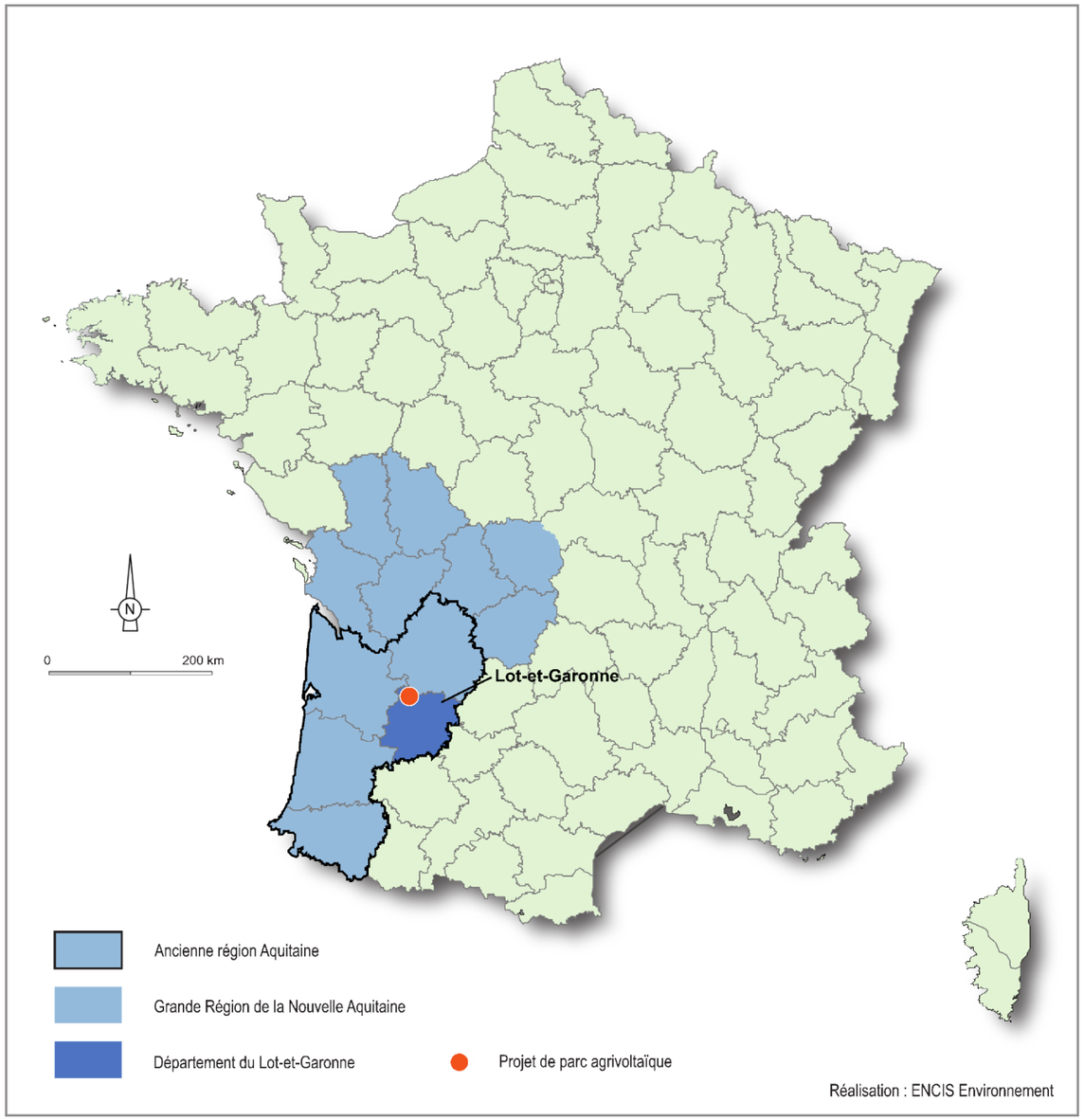
La commune d'Agnac, et donc l'AEI, est identifié en zone 1 du risque Radon.

L'enjeu est considéré comme très faible, tandis que la sensibilité est nulle dans la mesure où un parc agrivoltaïque n'exerce aucune influence sur ce niveau de risque.
De plus, il ne s'agit pas d'un lieu ouvert au public et n'a donc aucune obligation de mesure du radon.

3.2 Analyse de l'état initial du milieu humain

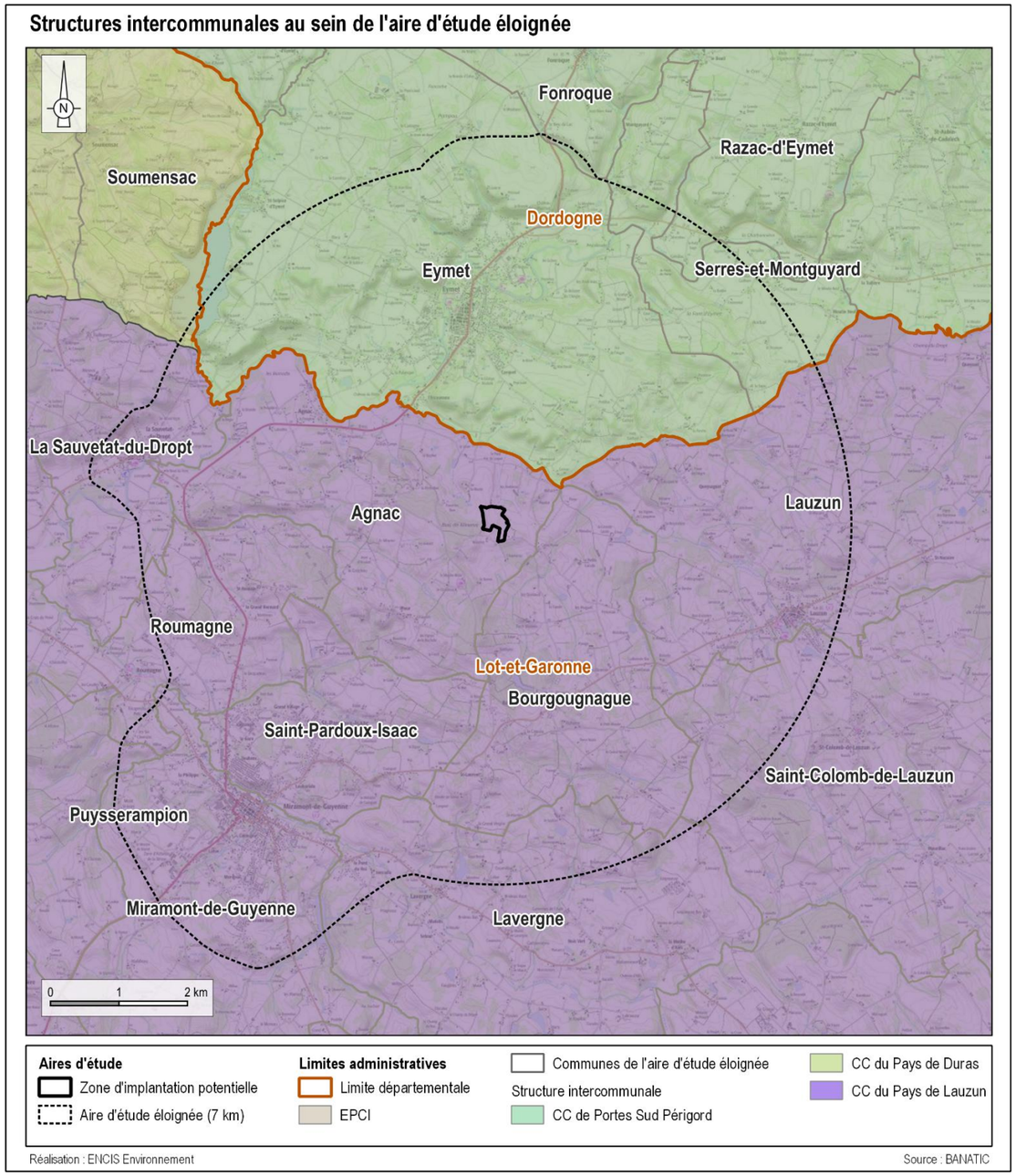
3.2.1 Situation géographique et administrative

Le site d'implantation du parc agrivoltaïque est localisé sur la commune d'Agnac, dans le département du Lot-et-Garonne (47), au sein de la grande région Nouvelle Aquitaine (carte ci-dessous).



Carte 26 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain

Le site et l'aire d'étude immédiate font partie du territoire de la Communauté de Communes du Pays de Lauzun, regroupant 20 communes. L'AEE est à cheval sur deux départements, la Dordogne au nord et le Lot-et-Garonne au sud.



Carte 27 : Localisation du site d'implantation à l'échelle des structures intercommunales

3.2.2 Démographie et habitat

3.2.2.1 Démographie et logement

3.2.2.1.1 Contexte départemental

Le département du Lot-et-Garonne, sur laquelle se trouve l'aire d'étude immédiate, s'étend sur un territoire de 5 361 km². En 2019, la population s'élevait à 331 271 habitants (INSEE, RGP 2019), soit une densité de 61,7 habitants au km², ce qui est inférieur à la moyenne régionale (72 hab./km²). Le Lot-et-Garonne a connu des tendances d'évolution positive comprise entre + 0,1 % et + 0,7 %. Toutefois, entre 2013 et 2019, le département connaît une légère baisse d'évolution, avec une variation annuelle moyenne de la population de – 0,1 %.

3.2.2.1.1 Contexte local

Entre 2014 et 2020, la communauté de communes du Pays de Lauzun connaît une faible diminution de sa population de – 0,4 %/an. La population intercommunale était de 10 324 habitants en 2020. La densité de population est de 42,5 hab/km² en 2020.

L'aire d'étude immédiate se trouve sur la commune d'Agnac (47). Le tableau ci-après présente les principaux indicateurs relatifs à la démographie et au logement sur ces communes. Ils sont issus des données de l'INSEE de 2020.

Démographie et logement					
Commune	**Population**	**Densité (hab./km²)**	**Évolution démographique (2014-2020)**	**Résidences principales**	**Résidence secondaires**
Agnac	439	31,7	- 19 habitant - 0,07 %	218	53

Tableau 31 : Démographie et logement sur la commune de l'AEI (Source : INSEE, RGP 2020)

Agnac a longtemps connu une perte de croissance démographique, liés aux exodes ruraux qui ont marqué le territoire national. Depuis les années 2000 la population est assez stable avec un effectif comprise entre 400 et 458 personnes.

La population communale est impactée par le phénomène de vieillissement, comme en témoigne le fait que presque 46% de la population a plus de 60 ans et 11,2 % a moins de 14 ans.

Malgré une population vieillissante, les ménages restent de tailles moyenne sur la commune avec 2,01 habitants par résidence principale. La commune est principalement constituée de résidences principales avec près de 80 % du parc.

Le site de projet concerne la commune d'Agnac. Cette commune connaît une stagnation et un vieillissement de sa population. Les résidences principales occupent la majorité du parc avec plus de 80 % du parc.
L'enjeu est très faible et la sensibilité au regard de l'implantation d'un parc photovoltaïque est nulle ; ce type d'installation n'ayant pas d'influence sur ces composantes.

3.2.2.2 Habitat et autre bâti

3.2.2.2.1 Localisation et répartition de l'habitat

Le site d'Agnac se localise à environ 3 km au sud-est du bourg du même nom. Comme le montre la carte suivante, des hameaux sont situés le long de la route départementale 933 et sont dispersés autour du site.

L'habitation la plus proche est localisée à 45 m au nord de la ZIP, au lieu-dit La Renée, une autre habitation est à distance égale et est située à l'est de la ZIP.



Photographie 16 : Entrée d'Agnac et son Église (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 17 : La Renée au nord (à gauche), habitation à l'est de la ZIP (à droite) et les yourtes d'Agnac au sud de l'AEI (en bas) (Source : ENCIS Environnement)

Le projet de parc agrivoltaïque n'est pas soumis à une distance d'éloignement spécifique par rapport aux habitations. Toutefois, le porteur de projet souhaite réduire les impacts potentiels, notamment visuels, que pourrait avoir le projet vis-à-vis des personnes occupant les habitations proches. Ce point est traité dans les parties 7.2.2 et 7.4.2.3 de la présente étude.

3.2.2.2.2 Autre bâti

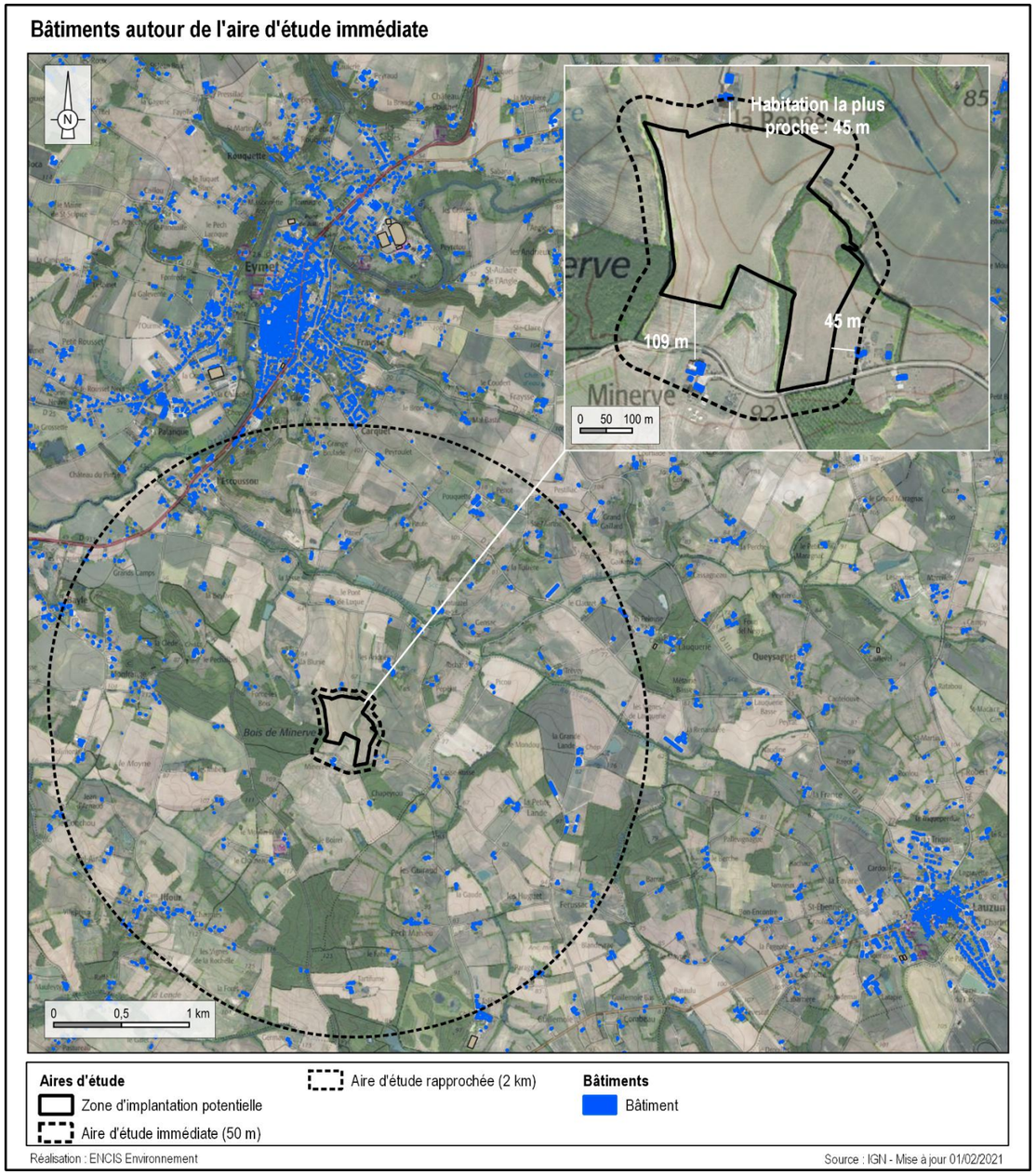
Aucune construction n'est identifiée au sein de l'AEI ou de la ZIP.

L'implantation d'un parc agrivoltaïque doit obéir aux prescriptions des documents d'urbanisme en vigueur lorsqu'ils existent. La commune d'Agnac est soumise au RNU.

La compatibilité du projet avec le document d'urbanisme de la commune concernée sera étudiée au paragraphe 6.8 de la présente étude.

Le site d'Agnac est à proximité du lieu-dit La Renée, la première habitation se trouvant à 45 m au nord de la ZIP, à distance égale avec la première habitation située à l'est. Dans l'aire d'étude rapprochée, les principaux lieux de vie sont dispersés autour du site dans des hameaux et le long de la route D 933.

L'enjeu peut être qualifié de très faible. La sensibilité est nulle en phase chantier et exploitation au regard de l'éloignement de l'habitation la plus proche et du fait qu'un projet agrivoltaïque sur la ZIP n'entre pas en concurrence avec le développement de l'habitat.



Carte 28 : Le bâti à proximité du site

3.2.3 Activités économiques

3.2.3.1 Emplois et secteurs d'activité

3.2.3.1.1 Données générales

Le département du Lot-et-Garonne, au sein duquel se trouve l'aire d'étude immédiate, compte 141 845 actifs (INSEE 2019), dont 64 % d'actifs ayant un emploi. Les emplois sont répartis entre les quatre secteurs d'activité suivants : le tertiaire (74 %), la construction (12 %), l'agriculture (8 %) et l'industrie (7 %). Le taux de chômage[11] des 15-64 ans était de 14,0% en 2019. Le site d'étude appartient à la zone d'emploi de Bergerac.

La répartition des établissements actifs par secteur d'activité à l'échelle de la Communauté de Communes du Pays de Lauzun est détaillée dans le tableau ci-dessous.

Établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2020					
	Agriculture	Construction	Industrie	Administration publique, enseignement, santé, action sociale	Commerce, transports, services divers
CC du Pays de Lauzun	15,5 %	11,7 %	7,4 %	21,4 %	44,0 %

Tableau 32 : Répartition des secteurs d'activité des établissements actifs au sein de l'intercommunalité (Source : INSEE, 2020)

Ces données montrent une nette dominance du secteur tertiaire (61,4 %), suivie de l'agriculture (15,5 %).

3.2.3.1.2 Données locales

D'après les données 2020 de l'INSEE, la commune du site à l'étude, Agnac, compte au total 223 actifs, dont 71,3 % d'entre eux ayant un emploi. En 2020, le taux de chômage des 15-64 ans était de 8,2 %.

À l'échelle de la commune du site à l'étude, les activités agricoles sont celles comptant le plus d'établissements actifs, du secteur tertiaire. Il n'existe pas de données plus précises à l'échelle de la commune sur la thématique de l'emploi.

La répartition des établissements actifs par secteur d'activité est détaillée dans le tableau ci-contre.

Établissements actifs par secteur d'activité (INSEE, Agreste, 2020)		
Secteur	Agnac	%
Agriculture, sylviculture et pêche*	14	61 %
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	1	4 %
Construction	1	4 %
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	2	9 %
Information et communication	1	4 %
Activités financières et d'assurance	0	0
Activités immobilières	1	4 %
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	1	4 %
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	1	4 %
Autre activité de services	1	4 %

** Nombre d'exploitation selon le recensement agricole de 2020*

Tableau 33 : Établissements actifs par secteur d'activité sur la commune du site à l'étude (Source : INSEE et AGRESTE, 2020)

Les activités économiques sont principalement orientées vers le secteur agricole, suivi par le secteur tertiaire. Le taux de chômage est de 8,2 et plus de 71 % des actifs ont un emploi sur la commune d'Agnac. En raison de la petite diversité des activités sur la commune, l'enjeu peut être qualifié de faible.
La sensibilité est favorable en phase chantier et exploitation, au regard des emplois créés et maintenus, ainsi que des revenus pour la collectivité engendrés par un projet de parc agrivoltaïque.

11 Pourcentage de chômeurs dans la population active (actifs occupés + chômeurs), à différencier de la part du chômage (proportion de chômeurs dans l'ensemble de la population). Source : INSEE.

3.2.3.2 Occupation des sols

La carte suivante présente l'occupation du sol de la zone d'étude et de l'aire éloignée à partir de la base de données du Service de la Donnée et des Études Statistiques (SDES), CORINE Land Cover 2018.

Le secteur est caractérisé par une mosaïque variée d'occupation du sol ; dont la principale occupation correspond à des terres arables, hors d'un périmètre d'irrigation (majeure partie de l'AEE) que l'on retrouve. Le territoire est ensuite caractérisé par des systèmes culturaux et parcellaires complexes et on peut observer une activité viticole sur des parcelles au nord de l'aire d'étude éloignée.

Aussi quelques vergers, prairies, des forêts de feuillus et de mélange sont présentes ponctuellement sur le territoire. Des boisements sont présents dans l'aire d'étude rapprochée et immédiate comme le bois de Minerve à l'ouest de la ZIP.

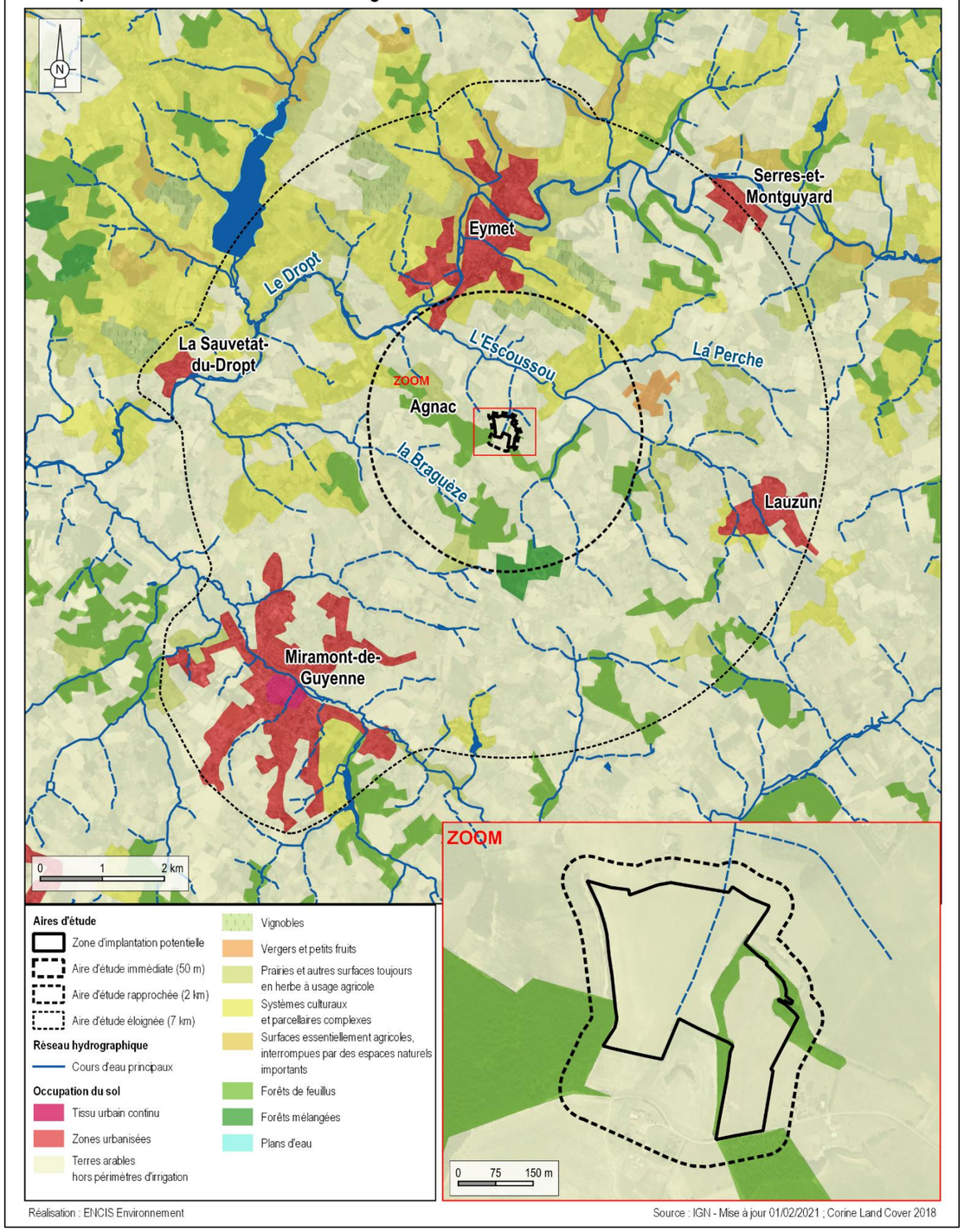
Cette mosaïque structure le paysage et peut contribuer au développement d'une biodiversité riche. Ces points seront étudiés dans les chapitres 3.3 et 3.4.

L'urbanisation du territoire est concentrée en majorité dans le sud au niveau de Miramont-de-Guyenne, puis au nord de l'AEE avec Eymet et enfin sur des zones plus restreintes comme Lauzun, la Sauvetat-du-Dropt et Serres-et-Montguyard.

À une échelle plus fine et d'après la visite réalisée sur le terrain, on constate que l'aire d'étude immédiate est composée à 87 % de terres arables non irriguées et 13 % de forêts de feuillus. L'analyse de l'état initial des milieux naturels et de la flore permettra de qualifier de manière plus précise les types d'occupation du sol présents au sein de l'AEI (cf. chapitre 3.4).

D'après la base de données CORINE Land Cover 2018, l'AEE caractérisée par une mosaïque de terres agricoles (systèmes culturaux complexes, terres arables et vignobles) ponctuée par des boisements modestes.
L'aire d'étude immédiate est essentiellement constituée à 87 % de terres arables hors périmètres d'irrigation et à 13 % de forêts de feuillus.
L'enjeu est donc jugé modéré.
À l'échelle de la ZIP, les travaux d'aménagement du parc agrivoltaïque auront pour conséquence la modification des sols et des usages. La sensibilité est considérée comme faible en phase chantier.
En phase d'exploitation, la présence d'un parc agrivoltaïque peut participer à réduire les phénomènes d'évapotranspiration des terres et participer au maintien d'une hygrométrie du sol favorable pour les prairies. La sensibilité en phase d'exploitation peut être qualifiée de favorable.

Occupation du sol des aires d'étude éloignée et immédiate



Carte 29 : Répartition de l'occupation des sols des aires d'étude éloignée et immédiate

3.2.3.3 Activité agricole

3.2.3.3.1 Un contexte national de diminution des terres agricoles

Selon Eurostats, en 2020, le territoire français métropolitain était occupé essentiellement par des sols agricoles (51,8 %) et des sols boisés, naturels ou humides (39,1 %). Les sols artificialisés (routes, voies ferrées, parkings, chemins, chantiers, terrains vagues, etc.) occupaient 9,1 % de la surface du territoire français métropolitain. Comme on peut le voir sur le graphique suivant, les espaces artificialisés augmentent au détriment des espaces agricoles.

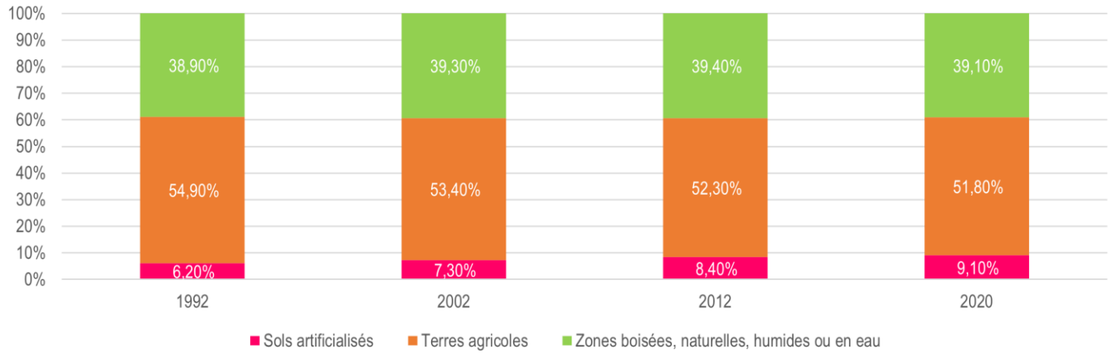


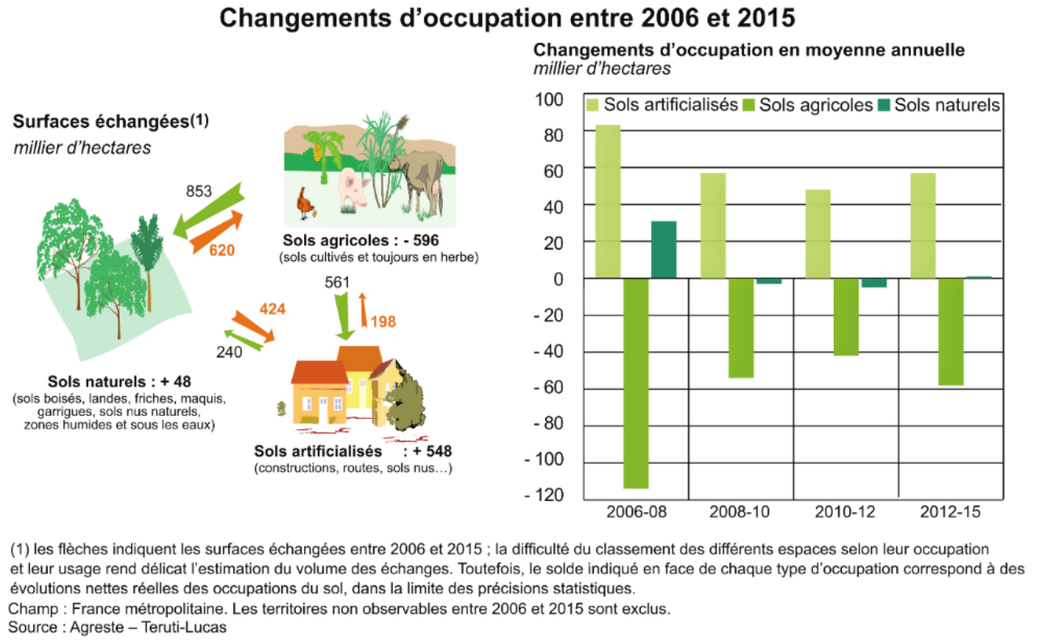
Figure 16 : Évolution de l'artificialisation des sols en France (Source : INSEE, Eurostats)

Les espaces artificialisés sont constitués pour deux tiers de sols imperméabilisés – des sols non bâtis comme les routes, les parkings, etc. et des sols bâtis – et pour un tiers de surfaces non imperméabilisées - essentiellement des sols enherbés en périphérie du bâti comme les jardins, les terrains de sport, les chemins de terre, des chantiers, etc. (Eurostats 2016)

Les autres sources (Corine land cover et Teruti-Lucas) convergent vers ce même constat que les terres agricoles reculent en France. **On comprend que la perte de terres agricoles est liée à deux facteurs. Grignotées par l'urbanisation, les parcelles agricoles laissent place à des voiries, des bâtiments, des équipements, des zones d'activités, etc.**
, en périphérie des unités urbaines principalement. Le second facteur est moins évident, il s'agit de l'enfrichement de terres, qui ne sont plus exploitées et redeviennent forêts.

L'enquête **Teruti-Lucas, portée par le ministère de l'Agriculture**, a pour but de suivre et quantifier les changements d'occupation et d'usage des sols au fil du temps et de connaitre annuellement les différentes catégories d'occupation du territoire (agricole, naturelle et urbanisée) aux niveaux national, régional et départemental. **Entre 2006 et 2015, 1 414 milliers d'hectares de sols agricoles ont changé de vocation : 561 000 ha sont devenus des sols artificialisés et 853 000 ha des sols naturels (landes, friches, espaces boisés)**. Dans une moindre mesure, des surfaces naturelles ou artificialisées sont devenues agricoles (Agreste 2020).

Au total, c'est un bilan de 548 000 ha de surfaces (agricoles et naturelles) qui ont été artificialisées entre 2006 et 2015, soit 55 000 ha par an en moyenne. Après un ralentissement entre 2008 et 2012, les pertes s'accroissent à nouveau sur la période 2012-2015.



(1) les flèches indiquent les surfaces échangées entre 2006 et 2015 ; la difficulté du classement des différents espaces selon leur occupation et leur usage rend délicat l'estimation du volume des échanges. Toutefois, le solde indiqué en face de chaque type d'occupation correspond à des évolutions nettes réelles des occupations du sol, dans la limite des précisions statistiques.
Champ : France métropolitaine. Les territoires non observables entre 2006 et 2015 sont exclus.
Source : Agreste – Teruti-Lucas

Figure 17 : Changement d'occupation des sols entre 2006 et 2015 (Source : Agreste – Teruti-Lucas 2015)

L'artificialisation des terres entre 2006 et 2015 s'est faite principalement au détriment des terres agricoles. Ce constat peut s'expliquer par le fait que l'urbanisation se fait généralement à proximité des zones déjà artificialisées, où est pratiquée l'activité agricole. D'après l'Agreste, « cette tendance concerne particulièrement les activités telles que la construction d'habitats individuels, de services publics et de zones d'activités industrielles qui se développent à plus de 70 % sur des terrains agricoles ».

Si de nombreux facteurs interviennent dans l'artificialisation des sols, le principal est lié à la construction d'habitat individuel (46 % de l'artificialisation en 2014). Les autres postes majeurs sont les réseaux routiers (environ 16 %), les zones d'activité pour les services, les activités de travaux publics, industrielles, commerciales et artisanales réunies (près de 20 %), l'activité agricole avec les nouveaux bâtiments, chemins et aires de stockage (8 %) ; viennent ensuite les équipements de sport et de loisirs et l'habitat collectif.

La zone d'implantation potentielle est située sur des terres agricoles et s'inscrit dans un contexte national de diminution des surfaces agricoles.

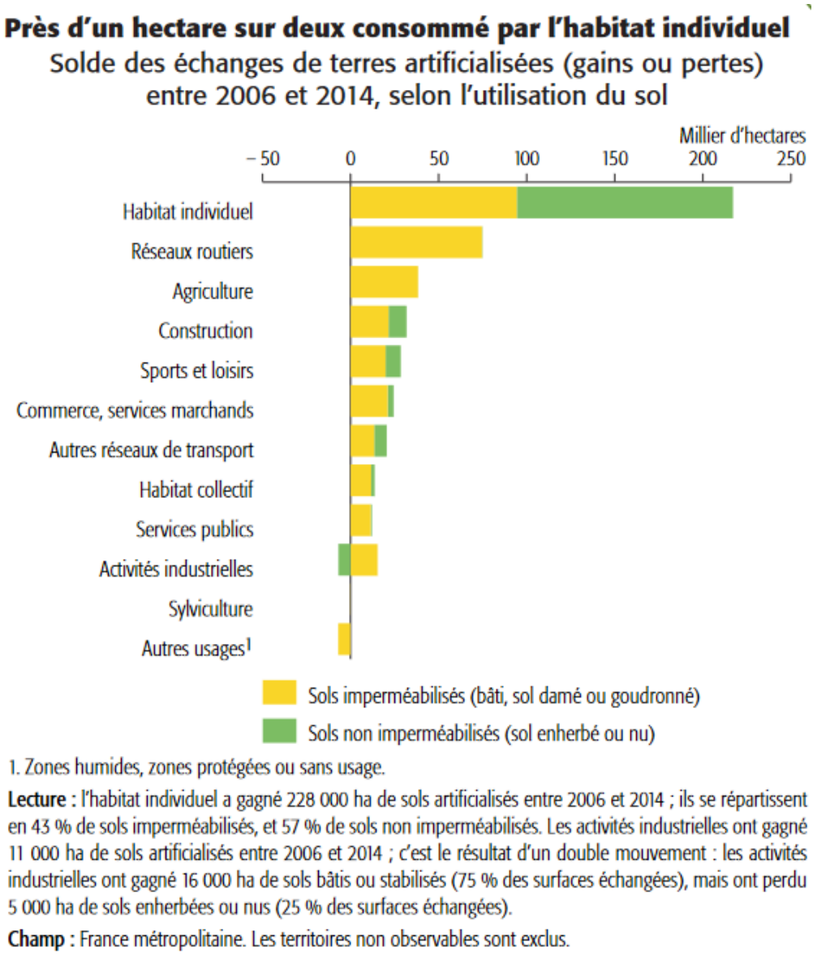


Figure 18 : Facteurs d'artificialisation des sols à l'échelle nationale (Source : Agreste Primeur, numéro 326 – juillet 2015)

À noter qu'avec la promulgation de la Loi « Climat et Résilience »[12], fixant l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) des sols en 2050, les installations de production d'énergie photovoltaïque peuvent être exemptées de la prise en compte dans le calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers sous certaines conditions. L'arrêté du 29 décembre 2023 définit ces critères techniques (cf. chapitre 7.2.3.1.3). Ainsi, dans la mesure où un parc solaire remplit l'ensemble de ces critères, il est considéré comme entièrement réversible, et donc ne participant pas à l'artificialisation des sols. L'analyse des différents critères d'exclusion est présentée en annexe du permis de construire.

L'étude préalable agricole, réalisée par la Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne, analyse en détail cette thématique. Une synthèse de l'état initial de l'étude préalable agricole est proposée ici.

12 Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

3.2.3.3.2 Au niveau départemental

Le Lot-et-Garonne est un département rural. Selon un rapport publié le 02/12/2021 par l'INSEE, « *l'agriculture maraîchère et fruitière joue un rôle important dans l'économie locale et le département fait partie des premiers producteurs nationaux.*

[...] *Le Lot-et-Garonne totalise 126 400 emplois soit 5,2 % des emplois dans la région. Pendant la dernière décennie, l'emploi a progressé de 0,4 % par an en moyenne, un peu plus rapidement que la population.*

	Emploi salarié au 31/12/2019	Emploi total au 31/12/2019		
		Lot-et-Garonne	Nouvelle-Aquitaine	Part du département en Nouvelle-Aquitaine (en %)
Effectifs (en milliers)	108	126	2 452	5,2
dont (en %)				
Agriculture	3,3	6,4	4,4	7,4
Industrie	13,2	12,1	11,7	5,3
Construction	5,3	6,3	6,7	4,9
Tertiaire marchand	43,6	43,7	44,8	5
Tertiaire non marchand	34,5	31,5	32,3	5

Tableau 34 : Emploi selon le secteur d'activité en Lot-et-Garonne (Source : INSEE, Estimations d'emploi localisées 2019)

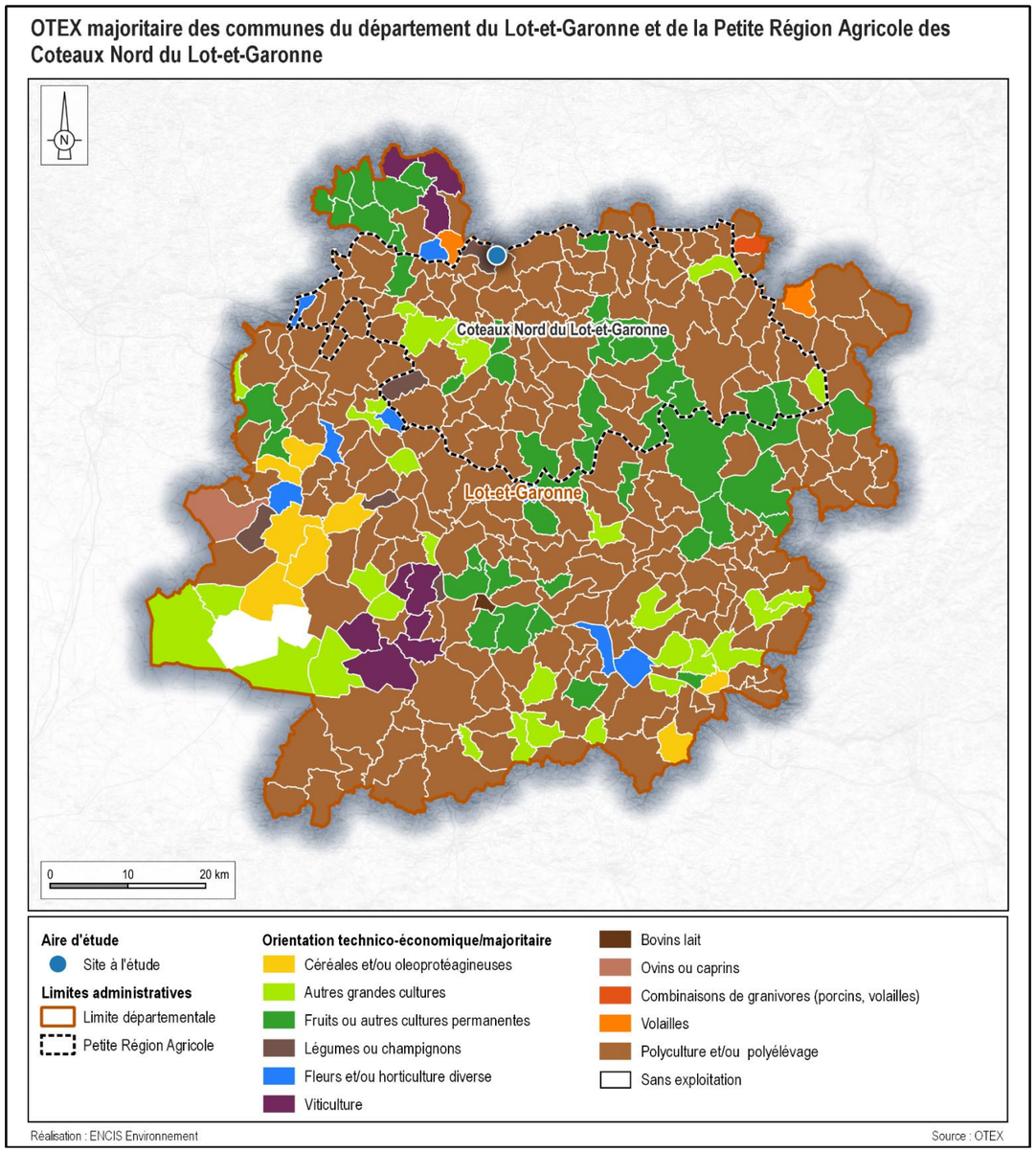
Avec 6,4 % des emplois agricoles, soit 2 points de plus qu'au niveau régional, le Lot-et-Garonne bénéficie d'une multiplicité de sols propice à une agriculture diversifiée. Deux des trois zones d'emploi du département, celles de Marmande et Villeneuve-sur-Lot, sont d'ailleurs spécialisées dans l'agriculture. Si la plupart des terres sont consacrées aux cultures céréalières (avec une spécialisation dans le blé et le maïs) et oléagineuses (tournesol), la surface dédiée aux cultures permanentes, hors vigne, est la plus importante de la région. Ainsi, les fruits et légumes génèrent la moitié de la valeur de la production agricole ; le Lot-et-Garonne fait d'ailleurs partie des quatre premiers départements français en valeur de production, avec le Nord, les Bouches-du-Rhône et la Somme.

Avec 3 300 salariés, la filière fruits et légumes regroupe un tiers des salariés de la filière régionale. Elle contribue pour près de la moitié de la production agricole lot-et-garonnaise et 40 % de la valeur de la filière régionale.

Certaines productions sont emblématiques du territoire. En Nouvelle-Aquitaine, 88 % de la production de prunes d'ente, dont la forme séchée est communément appelée « pruneaux d'Agen », provient principalement de la vallée du Lot autour de Villeneuve. La culture de la tomate de Marmande (devenue une marque en 2020) en bord de Garonne représente 60 % de la production régionale. Le Lot-et-Garonne est aussi spécialisé dans les vergers de kiwis, pommes et noisettes, ainsi que dans les cultures légumières telles que la courgette ou la laitue. Dans le secteur viticole, plus modeste, 4 500 hectares de vignes sont toutefois classés en appellation d'origine protégée, près de Buzet et dans les coteaux de Marmande et Duras.

Avec 13 % de surface agricole certifiée biologique, le Lot-et-Garonne est au premier rang régional en matière d'agriculture biologique. »

D'après la Carte 30, l'orientation technico-économique majoritaire du Lot-et-Garonne est la polyculture et le polyélevage. La ZIP fait partie de la Petite Région Agricole des Coteaux Nord du Lot-et-Garonne. Cette dernière possède aussi une grande surface dédiée à la culture de légumes ou de champignons.



Carte 30 : Orientation technico-économique majoritaire des différentes communes du département du Lot-et-Garonne et de la Petite Région Agricole des Coteaux Nord du Lot-et-Garonne

3.2.3.3.3 Au niveau local

La commune d'Agnac fait partie de la petite région agricole des Coteaux Nord du Lot-et-Garonne.

Les résultats présentés ci-après sont issus des recensements agricoles de 2010 et 2020 réalisés par l'AGRESTE. Le secteur agricole est bien représenté dans l'économie des communes d'accueil du projet (cf. partie 3.2.3.1). Les orientations technico-économiques de la commune est la culture de légumes ou de champignons.

En 2020, 14 exploitations agricoles étaient recensées sur la commune d'Agnac. À l'instar de ce qui est constaté à l'échelle du département, ce nombre est en constante diminution depuis 2010. La Superficie Agricole Utile a également augmenté entre 2010 et 2020, avec respectivement 659 ha et 716 ha, soit une augmentation de 8 % entre ces deux périodes.

D'après le barème indicatif de la valeur vénale moyenne des terres agricoles en 2021 les terres et prés libres de la petite région agricole des Coteaux Nord du Lot-et-Garonne ont une valeur moyenne de 8 140 €/ha.

<u>Nota</u> : Les informations indiquées dans le tableau ci-après sont en partie issues du Recensement Agricole de 2010, réalisé par l'AGRESTE. Ils ont donc près de 10 ans d'ancienneté et peuvent avoir connu certaines évolutions depuis. Pour autant, à la date de dépôt du présent dossier, ces données diffusées par le ministère de l'Agriculture constituent le référentiel disponible le plus à jour. Toutefois, certaines données du Recensement Agricole 2020 (actualisation suivant un rythme décennal) sont disponibles et ont été étudiées dans ce rapport.

Principaux indicateurs agricoles sur la commune de la ZIP		
Indicateurs (2010-2020)	**Agnac**	
	2010	**2020**
Nombre d'exploitations	20	14
Superficie communale (ha)	1 384 ha	
Superficie Agricole Utilisée (ha)	659 ha	716 ha

Indicateurs (2000-2010)	**2000**	**2010**
Cheptel (UGB)	532	362
Superficie en terres labourables (ha)	798 ha	616 ha
Superficie en cultures permanentes (ha)	7 ha	Donnée non disponible
Superficie toujours en herbe (ha)	124 ha	31 ha

Tableau 35 : Principaux indicateurs agricoles sur la commune de la ZIP (Source : Recensement Agreste 2000, 2010 et 2020)

3.2.3.3.4 Les signes officiels d'identification de la qualité et de l'origine (SIQO)

La commune d'Agnac fait partie du territoire de onze IGP : Agenais, Agneau du Périgord, Canard à foie gras du Sud-Ouest, Chapon du Périgord, Comté Tolosan, Jambon de Bayonne, Porc du Sud-Ouest, Poularde du Périgord, Poulet du Périgord, Pruneaux d'Agen, Volailles de Gascogne.

3.2.3.3.5 Usages agricoles des sols de l'AEI

Les données du Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2023 permettent de se rendre compte de la nature de l'occupation agricole du territoire à cette date (cf. carte suivante). Le RPG sert à l'identification des parcelles agricoles et constitue une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la PAC (Politique Agricole Commune).

La culture de maïs grain et ensilage occupe la partie nord-ouest de la ZIP, avec une surface totale de 7,8 ha. Ensuite la partie est de la ZIP est en jachère sur 3,2 ha.

D'autres cultures (orge, protéagineux, maïs, tournesol, jachère) sont identifiées au sud et à l'ouest au sein de l'AEI, et représentent 9,7 ha.

Lors du terrain effectué le 17/07/2023, la ZIP était en maïs sur 7,8 ha et en jachère sur 3,2 ha.

Lorsqu'un projet est implanté sur des terres agricoles, il existe, pour chaque département, un seuil de prélèvement définitif de surface agricole à partir duquel une « étude préalable agricole » est nécessaire. Dans le département du Lot-et-Garonne, ce seuil est fixé par défaut à 5 ha. Il sera donc vérifié en phase d'évaluation des impacts du projet si ce seuil est dépassé ou non. Si le projet occupe plus de 5 ha agricole, une étude préalable agricoles sera menée.

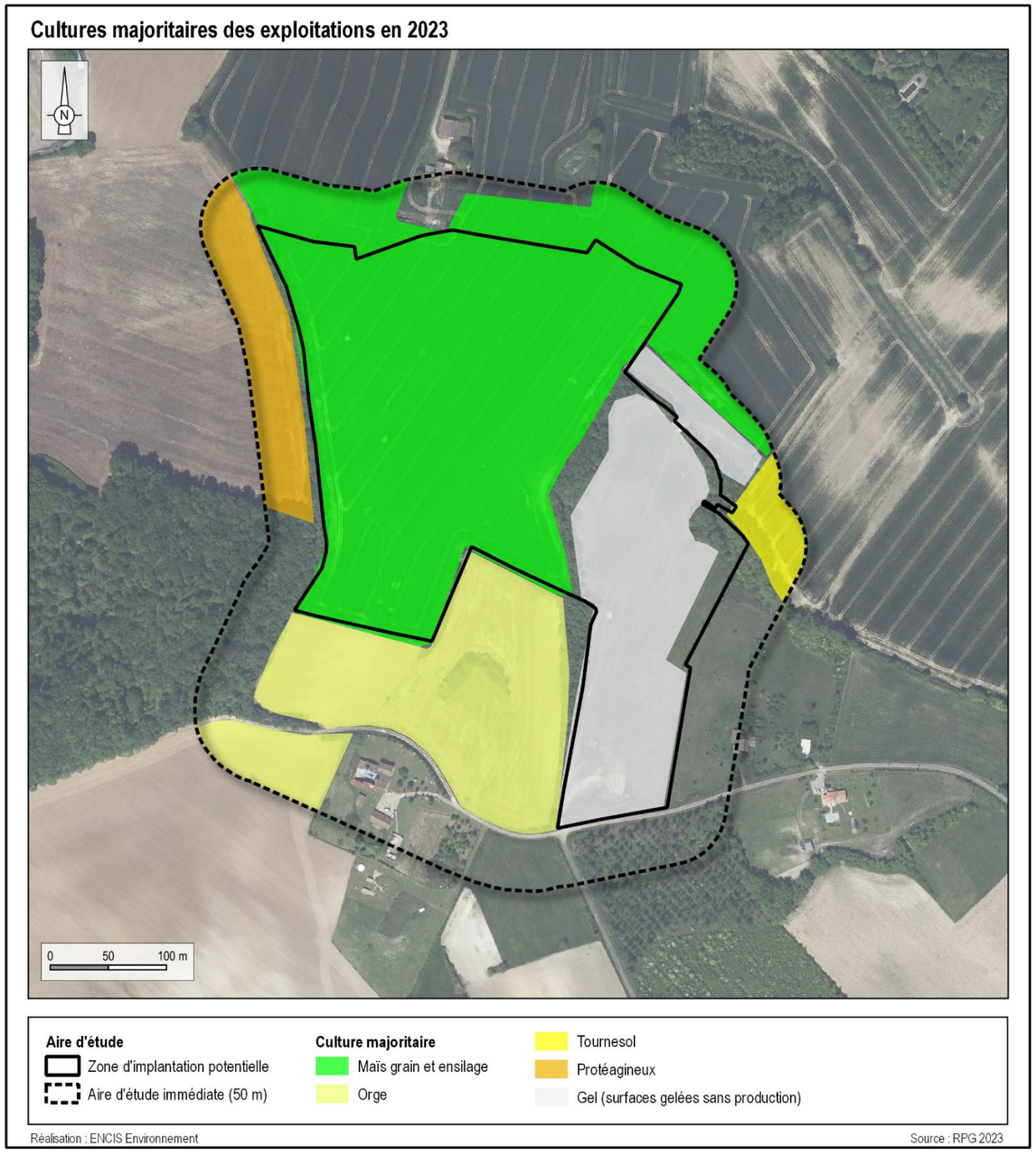


Photographie 18 : Parcelles agricoles du site : jachère et maïs (Source : ENCIS Environnement)

L'activité agricole est un secteur important dans l'économie départementale, mais aussi locale. Le nombre d'exploitations baisse. La commune de la ZIP comptait 14 exploitations en 2020, orientées vers la culture de légumes et de champignons. Elle est concernée par 11 IGP. D'après les inventaires de terrain, la ZIP est cultivée en maïs et en jachère. Des zones de cultures sont identifiées en bordure de la ZIP au sein de l'AEI.

Au regard de ces éléments, et plus particulièrement de l'exploitation d'une partie du terrain en grande culture (maïs tournesol), l'enjeu peut être qualifié de modéré.

À l'échelle de la ZIP, les travaux d'aménagement du parc agrivoltaïque auront pour conséquence la modification des sols et des usages. La sensibilité est considérée comme faible en phase chantier.
En phase d'exploitation, la présence d'un parc agrivoltaïque peut participer à réduire les phénomènes d'évapotranspiration des terres et participer au maintien d'une hygrométrie du sol favorable pour les prairies. La sensibilité en phase d'exploitation peut être qualifiée de favorable.



Carte 31 : Cultures majoritaires sur les parcelles agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate

3.2.3.1 Occupation boisée des sols

D'après les relevés des habitats et de la flore ainsi que la sortie de terrain du 17/07/2023, l'AEI est concernée par une occupation sylvicole en périphérie, en particulier au niveau des secteurs ouest et sud, de plus la ZIP est occupée par des boisements mixtes formant une haie.

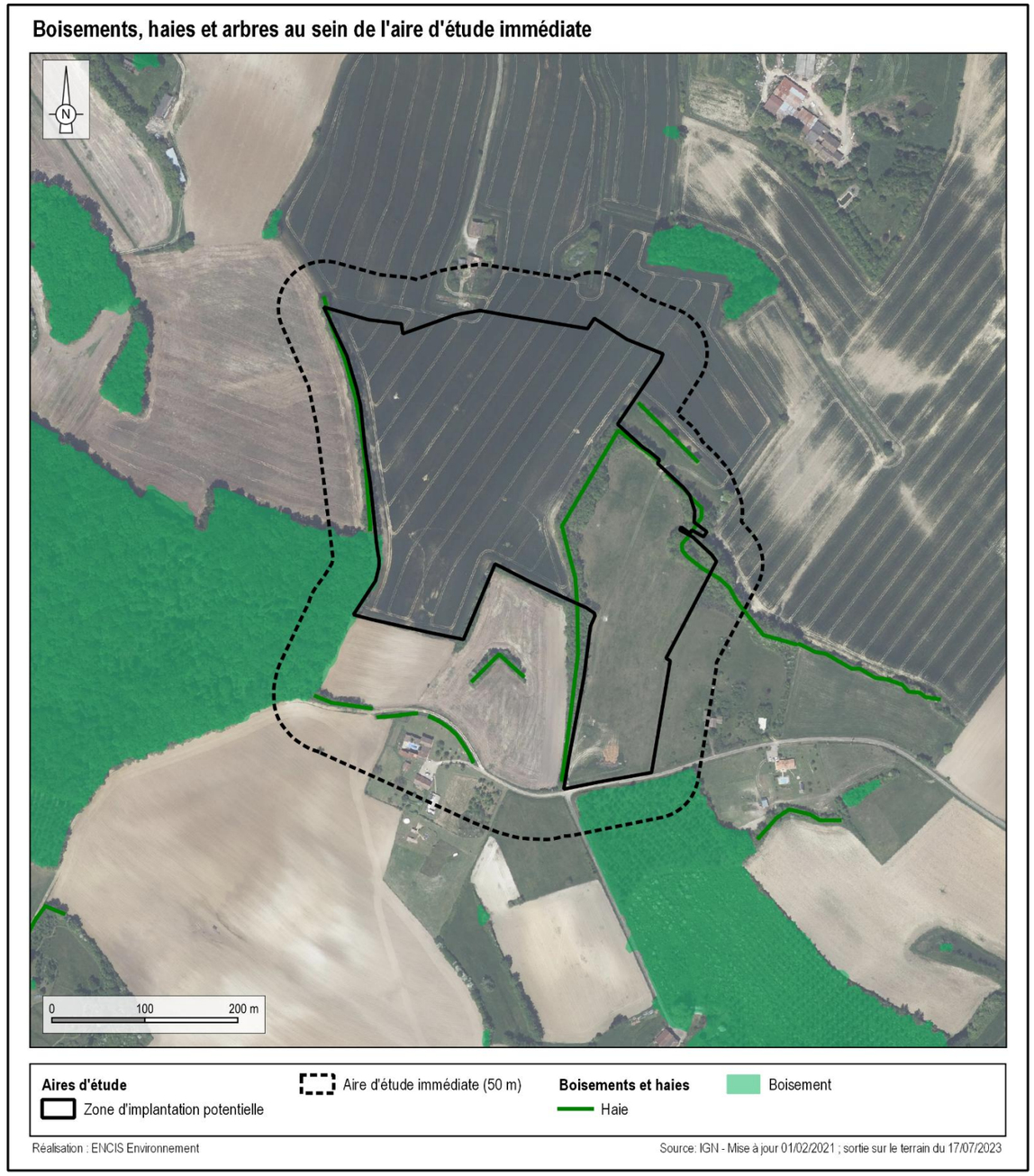
Les boisements du site sont principalement des forêts de feuillus (majoritairement des frênes et des chênes), mais on note également la présence de, mélangés aux feuillus. Ces boisements ne semblent pas exploités.

Les relevés des habitats et de la flore fournissent des précisions quant aux boisements et haies présents (cf. chapitre 3.4 de l'étude d'impact).



Photographie 19 : Boisement de feuillus dans le secteur ouest de l'AEI (à gauche) et boisement mixte au centre de la ZIP (à droite) (Source : ENCIS Environnement)

La périphérie de l'aire d'étude immédiate est occupée par des boisements de feuillus de résineux et de quelques haies. Des boisements mixtes sont présents au milieu de la ZIP. L'enjeu est modéré et la sensibilité est faible en phase chantier et très faible en phase exploitation.
Il est à noter qu'un défrichement nécessaire dans le cadre d'un projet agrivoltaïque au sol peut être soumis à autorisation et à la réalisation de boisements compensateurs (cf. 1.6.4).



Carte 32 : Boisements et haies au sein de l'aire d'étude immédiate

3.2.4 Servitudes et contraintes

Un territoire peut être grevé par des limitations d'usage :

Réglementaires : encadrées par des textes, elles constituent des limitations administratives au droit de propriété et d'usage des sols ; on parle dans ce cas de **servitudes d'utilité publique** ;

Préconisées : il s'agit alors de **recommandations d'usage**.

Selon l'annexe du Livre I[er] du Code de l'urbanisme, les servitudes d'utilité publique peuvent être classées en quatre catégories :

- Les servitudes relatives à la **défense nationale** : ouvrages de défense des côtes et sécurité maritime, navigation aérienne militaire, zones d'exercice au tir, etc. ;
- Les servitudes relatives à **l'utilisation de certaines ressources et équipements** : infrastructures de transport et de distribution (énergie, produits chimiques, eau, communication), réseaux de transport de personnes et marchandises (voirie, chemin de fer, circulation aérienne civile, etc.), transmission d'ondes radioélectriques (centres de réception et d'émission radioélectriques, etc.) ;
- Les servitudes relatives à la **salubrité et à la sécurité publique** : plan de prévention des risques naturels, technologiques et miniers, captages d'eau potable, etc.
- Les servitudes relatives à la **conservation du patrimoine**, qu'il soit naturel (forêts, littoral maritime, eaux (dont l'eau potable), réserves naturelles, etc.), culturel (sites inscrits ou classés, monuments historiques, Sites Patrimoniaux Remarquables) ou sportif (terrains de sport dont le changement d'affectation est soumis à autorisation).

Ces servitudes sont à prendre en considération dans la définition du projet.

Une bonne connaissance du territoire et de la localisation des servitudes et contraintes mènera au respect de la cohabitation des différentes activités. Une étude a donc été menée dans le cadre de l'étude d'impact afin **d'inventorier les servitudes d'utilité publique, règles et contraintes existantes** au sein de l'aire d'étude immédiate.

Les différentes administrations, organismes et opérateurs susceptibles d'être concernés par le projet ont été consultés. Leurs réponses et un tableau de synthèse de ces avis sont fournis en Annexe 1 du présent dossier. Elles ont permis de déterminer la faisabilité technique du projet et d'effectuer un pré-cadrage de l'étude d'impact sur l'environnement.

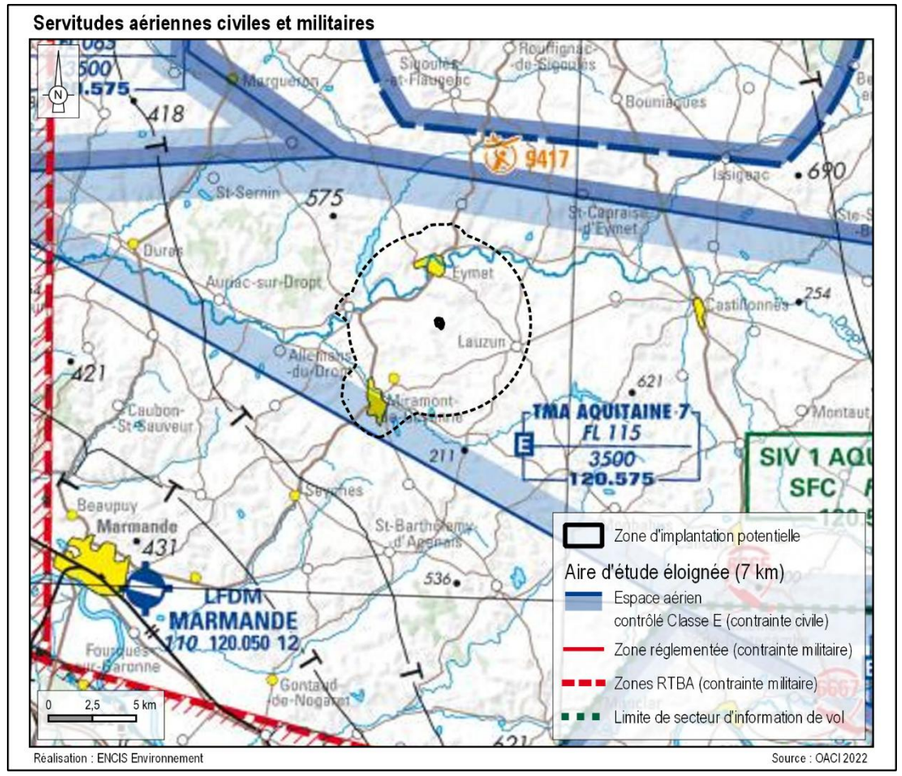
Les servitudes d'utilité publique et préconisations d'usage relatives **aux réseaux et équipements, à la protection de la ressource en eau potable et à la défense nationale** sont détaillées ci-après. Celles relatives à la **salubrité et à la sécurité publique** sont identifiées et présentées dans les chapitres sur les risques (cf. chapitres 3.1.5 et 3.2.6). Enfin, celles portant sur la **conservation du patrimoine** sont détaillées dans le paragraphe suivant. Une cartographie de synthèse est proposée en fin de chapitre (cf. Carte 34).

3.2.4.1 Servitudes et contraintes liées à l'aviation civile et militaire

L'aérodrome le plus proche est celui de Bergerac, situé à 22 km au nord-est de la ZIP. Dans la mesure où aucun aérodrome ni aucune tour de contrôle ne se trouve dans un rayon de 2 km autour de l'aire d'étude immédiate, la DGAC (Direction Générale de l'Aviation Civile) n'a pas été consultée, conformément à la note d'information technique du 04/10/2024[13].

Selon la carte aéronautique OACI (Organisation de l'Aviation Civile Internationale) de 2022 éditée par l'IGN, l'aire d'étude immédiate est grevée d'une servitude identifiée : le site est concerné par une servitude civile des aéroports d'Aquitaine. C'est une zone de manœuvre terminale (TMA Aquitaine 7) avec un plancher de 3 500 pieds au-dessus de la mer et un plafond à un niveau de vol de 115. **Ceci ne représente pas de contrainte particulière pour l'implantation d'une centrale agrivoltaïque.**

En dehors de cette particularité, aucune activité n'est recensée (voltige, parachutage, vol en ballon, etc.), ni de servitude RTBA (Réseau Très Basse Altitude).



Carte 33 : Servitudes aériennes civiles et militaires

13 Note d'information technique : Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques dans l'emprise et dans l'environnement proche des aérodromes, 04/10/2024

Le site est localisé au sein d'un espace aérien contrôlé où les hauteurs de vol sont limitées, cependant la hauteur de panneau photovoltaïque n'impacte pas cet espace. Aucune activité de loisir aéronautique n'est recensée dans la zone, ni de réseau de servitude RTBA.
À ce titre, l'enjeu peut être considéré comme faible.
Les sensibilités sont nulles en phase chantier comme en phase d'exploitation en raison de l'absence d'effet d'un parc agrivoltaïque sur cet espace et de l'absence de risque d'incompatibilité.

3.2.4.2 Servitudes et contraintes liées aux réseaux d'électricité

3.2.4.2.1 Réseaux de transport d'électricité (lignes Haute et Très Haute Tension)

Dans l'aire d'étude éloignée, une ligne électrique Haute Tension (THT) est identifiée à 4,7 km à l'ouest de la zone d'implantation potentielle.

Le projet photovoltaïque n'est pas concerné par des lignes à haute tension. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

3.2.4.2.2 Réseau de distribution d'électricité

Il est signalé la présence d'une ligne BT aérienne alimentant le lieu-dit Minerve d'après la consultation d'ENEDIS et le terrain effectué le 17/07/2023.

Concernant les distances à respecter pendant les travaux, des mesures particulières d'éloignement vis-à-vis des lignes environnantes peuvent être nécessaires. Le décret du 8 janvier 1965 relatif aux règles d'hygiène et de sécurité dans les travaux du bâtiment et les travaux publics s'applique. Les travaux sont considérés comme à proximité des ouvrages électriques lorsqu'ils sont situés à moins de 3 m dans le cas des lignes aériennes de tension inférieure à 50 000 volts et à moins de 1,5 m des lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.



Photographie 20 : Lignes électriques (Source : ENCIS Environnement)

Le réseau de distribution de l'électricité est localisé sur la ZIP et dans l'AEI. L'enjeu peut être qualifié de fort.
Au regard des effets potentiels d'un projet de parc agrivoltaïque sur le réseau d'électricité local (risque de dégradation, nécessité de conforter le réseau pour accueillir le projet), la sensibilité est modérée en phase chantier et très faible en phase d'exploitation.

3.2.4.1 Servitudes et contraintes liées aux réseaux de gaz

3.2.4.1.1 Réseau de transport de gaz

Selon le portail Géorisques, la conduite de transport de gaz la plus proche du site est à environ 21 km au nord de ses limites. **Aucune servitude ne grève donc le territoire d'étude.**

3.2.4.1.2 Réseau de distribution de gaz

Une Déclaration de projet de Travaux (DT) a été effectuée sur le site internet « Construire sans détruire : réseaux et canalisations » de l'INERIS, ceci afin d'identifier les différents réseaux présents sur l'emprise de l'AEI. Suite à cette consultation, **il apparaît qu'aucune canalisation de distribution de gaz n'est recensée sur le territoire d'étude.**

Aucune canalisation ne concerne la ZIP. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

3.2.4.2 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et aux captages d'eau

3.2.4.2.1 Captages d'alimentation en eau potable

Pour les captages d'eau potable ne bénéficiant pas d'une protection naturelle efficace, la Loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a instauré la mise en place de périmètres de protection : le périmètre de protection immédiate, le périmètre de protection rapprochée, le périmètre de protection éloignée. Les captages ayant fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) possèdent, par cette DUP, un périmètre ayant une valeur juridique renforcée : il s'agit alors d'une servitude. Les périmètres de protection immédiate des captages d'eau potable sont à respecter impérativement et une centrale photovoltaïque au sol ne pourra, en aucun cas, se situer en son sein. Concernant les périmètres rapprochés et éloignés, l'ARS décide des restrictions d'usage de certaines activités.

D'après la consultation du site internet de l'ARS, aucun captage d'alimentation en eau potable ni aucun périmètre de protection associé ne sont concernés par la zone d'implantation potentielle.

3.2.4.2.2 Réseaux d'adduction en eau potable et d'assainissement

Suite à la DT, la SAUR indique la **présence de canalisations passant sur la ZIP et dans l'AEI.** Ces canalisations sont identifiées sur la Carte 34**.**

3.2.4.2.3 Conduites forcées

D'après la consultation de la base de données en ligne « Réseaux et canalisations », aucune conduite forcée n'est présente dans l'aire d'étude immédiate.

Une conduite passe sur la ZIP et dans l'AEI, l'enjeu et la sensibilité en phase chantier est fort, la sensibilité en phase exploitation est faible.

3.2.4.3 Servitudes et contraintes liées aux infrastructures de transport routier

Aucune autoroute n'est présente au sein de l'aire d'étude éloignée. L'autoroute la plus proche est l'A62, qui passe à 30 km au sud du site.

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée, le réseau routier s'organise autour de :

- la D933 à 1,7 km au nord-ouest du site ;
- de nombreuses routes locales et chemins suivant les parcelles et le relief.



Photographie 21 : Routes D933(source : ENCIS Environnement)

Depuis cette voie de communication, quelques routes locales, mais aussi des chemins ruraux desservent les lieux de vie alentours et les parcelles agricoles.

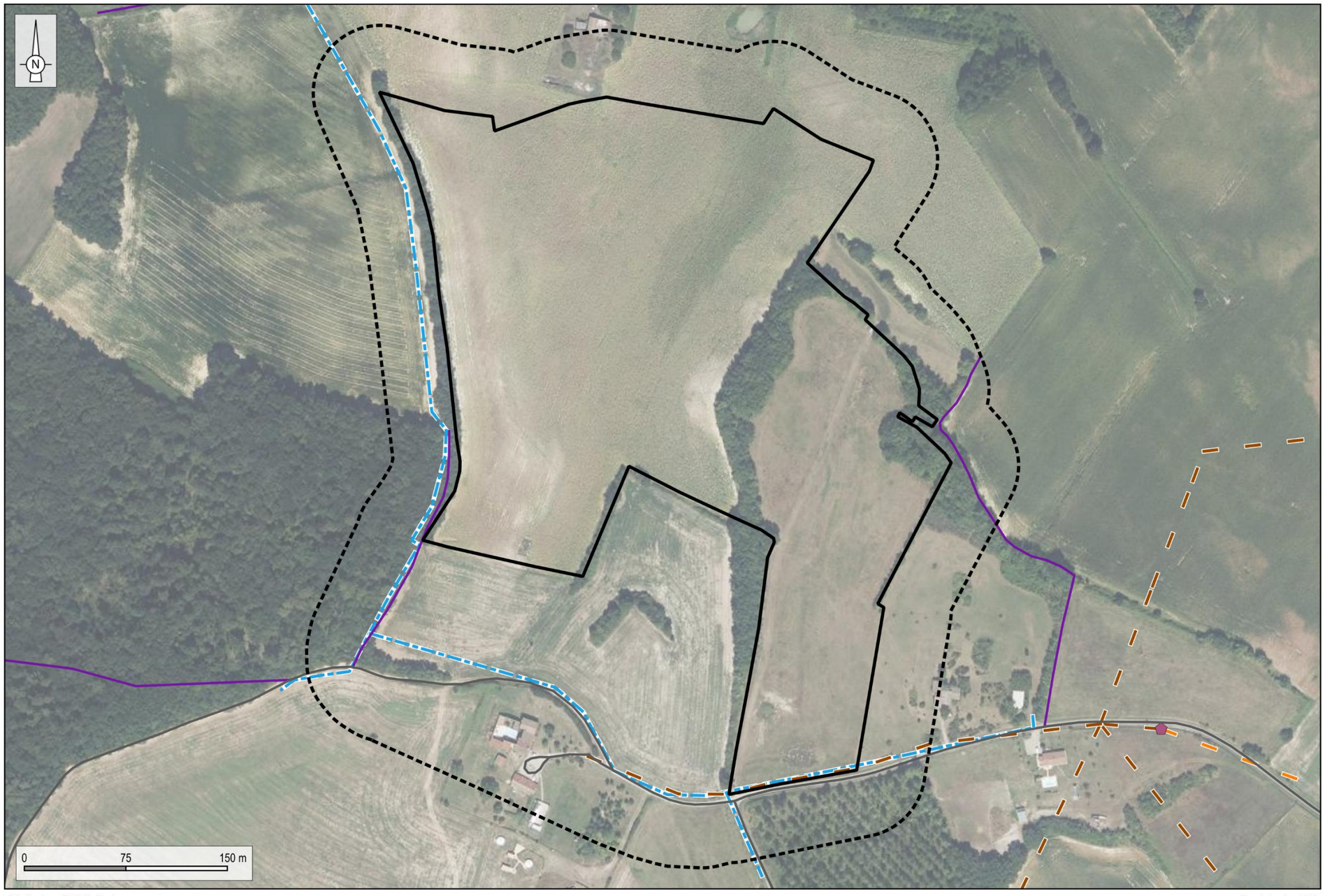
À une échelle plus fine, on note que la ZIP est connectée par une route locale au sud-est de la ZIP et par un chemin rural à l'ouest de la ZIP.



Photographie 22 : Route locale et chemin ruraux (source : ENCIS Environnement)

La ZIP ne présente aucun réseau de transport routier sensible ; seuls des chemins ruraux et d'exploitations bordent la ZIP.
L'enjeu peut être qualifié de très faible.
Les effets d'un chantier de parc agrivoltaïque peuvent conduire à une altération de la voirie liée à l'augmentation du trafic sur le réseau et aux travaux de raccordement. La sensibilité peut être considéré comme faible.
En phase d'exploitation, la légère augmentation du trafic liée aux actions de maintenance permet de conclure à une sensibilité très faible.

Les servitudes d'utilité publique et les contraintes de l'aire d'étude immédiate



Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de plan IGN

Carte 34 : Servitudes et contraintes au sein des aires d'étude immédiate

3.2.5 Patrimoine culturel et vestiges archéologiques

3.2.5.1 Monuments historiques

Monuments historiques

Un monument historique est un édifice ou un espace qui a été classé ou inscrit afin de le protéger pour son intérêt historique ou artistique. Les monuments historiques peuvent être classés ou inscrits. Sont classés, « *les immeubles dont la conservation présente, au point de vue de l'histoire ou de l'art, un intérêt public* ». C'est le plus haut niveau de protection. Sont inscrits parmi les monuments historiques « *les immeubles qui, sans justifier une demande de classement immédiat au titre des monuments historiques, présentent un intérêt d'histoire ou d'art suffisant pour en rendre désirable la préservation* ». Les monuments historiques bénéficient d'un périmètre de protection, généralement égal à 500 m.

D'après la réponse de l'UDAP du Lot-et-Garonne datée du 09/12/2024, et d'après la consultation des bases de données en ligne, aucun monument historique ni périmètre de protection associé ne sont présents au sein de l'aire d'étude rapprochée. Le monument le plus proche est l'Eglise Notre Dame, à 2,5 km au sud de la ZIP. Les sensibilités patrimoniales des monuments historiques sont étudiées dans le volet paysage et patrimoine (cf. partie 3.3 du présent dossier).



Photographie 23 : La Bastide d'Eymet et le centre ancien de Lauzun (source : ENCIS Environnement)

Sites inscrits et classés

Les sites inscrits et classés relèvent du Code de l'environnement. Un **site inscrit** est un espace naturel ou bâti de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque qui nécessite d'être conservé. En site inscrit, l'administration doit être informée au moins 4 mois à l'avance des projets de travaux et l'Architecte des Bâtiments de France émet un avis simple (sauf pour les permis de démolir qui supposent un avis conforme). Un **site classé** est un site de caractère artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque, dont la qualité appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état et la préservation de toute atteinte grave. Le classement concerne des espaces naturels ou bâtis, quelle que soit leur étendue. Cette procédure est très utilisée dans le cadre de la protection d'un « paysage », considéré comme remarquable ou exceptionnel. En site classé, tous les travaux susceptibles de modifier l'état des lieux ou l'aspect des sites sont soumis à autorisation spéciale préalable du Ministère chargé des sites, après avis de la DREAL, de la DRAC (Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine du département concerné) et de la Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites (CDNPS). D'après l'Atlas des patrimoines, disponible en ligne, l'aire d'étude éloignée intègre deux sites inscrits ou classé : le centre ancien de Lauzun et la Bastide d'Eymet.

Sites patrimoniaux remarquables

Les sites patrimoniaux remarquables (SPR), créés par la loi du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine, sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ». Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires et d'identifier clairement les enjeux patrimoniaux sur un même territoire.

Ces enjeux sont retranscrits dans un plan de gestion du territoire qui peut prendre la forme d'un plan de sauvegarde et de mise en valeur (document d'urbanisme) ou d'un plan de valorisation de l'architecture et du patrimoine (servitude d'utilité publique).

Les sites patrimoniaux remarquables se substituent aux secteurs sauvegardés, zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP), aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP).

Aucun site patrimonial remarquable ne se trouve dans l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

L'AEI n'est donc grevée par aucun périmètre de protection de monument historique, ni de sites inscrits/classés ni sites patrimoniaux remarquables.
L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

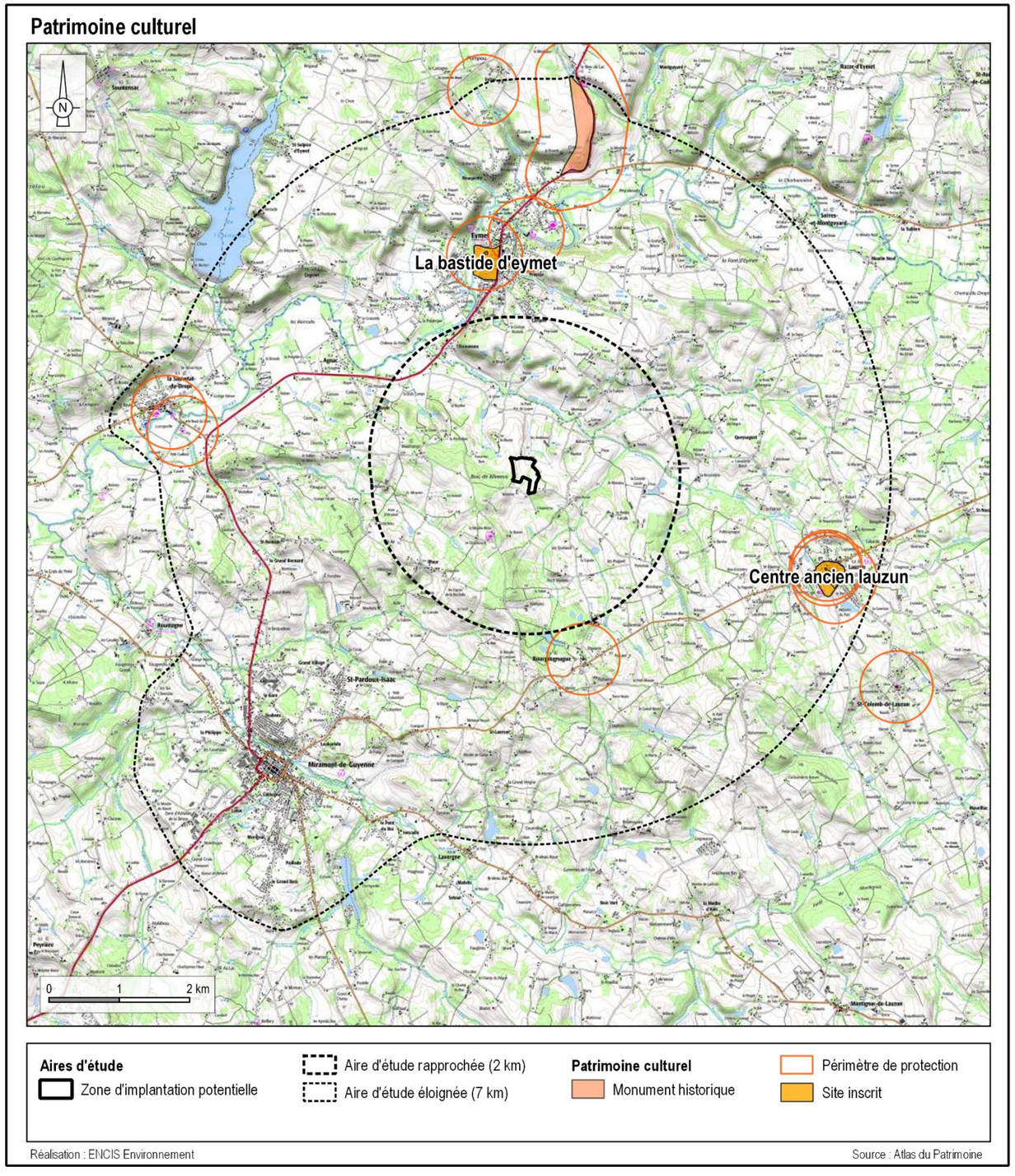
3.2.5.2 Vestiges archéologiques

Les vestiges archéologiques font partie de l'héritage culturel humain. L'implantation de la centrale photovoltaïque est réalisée en veillant à ce qu'elle ne soit pas sur des vestiges.

Dans sa réponse datée du 16/01/2025 (cf. Annexe 1 de l'étude d'impact), la Direction Régionale des Affaires Culturelles (DRAC) signale qu'elle émet un avis favorable au projet et renonce à émettre des prescriptions archéologiques sur ce dossier.

L'Atlas des Patrimoines permet de visualiser les Zones de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA) qui correspondent à des secteurs à fort potentiel archéologique pour lesquels les projets d'aménagement affectant le sous-sol sont présumés faire l'objet de prescriptions de diagnostic préalablement à leur réalisation. Au regard de cette base de données, la commune d'Agnac, et donc le site d'implantation, ne sont concernés par aucune ZPPA.

Aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique n'est présente sur la commune. Par ailleurs, la DRAC émet un avis favorable au projet et renonce à émettre des prescriptions archéologiques.
Étant donné l'absence de patrimoine culturel dans l'AER, l'enjeu et la sensibilité sont nuls.



Carte 35 : Patrimoine culturel sur l'aire d'étude éloignée

3.2.6 Risques technologiques

3.2.6.1 Définition et contexte local

Les risques technologiques sont liés à l'action humaine et plus précisément à la manipulation, au transport ou au stockage de substances dangereuses pour la santé et l'environnement. Ils peuvent avoir des conséquences graves sur les personnes, leurs biens et / ou l'environnement.

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Lot-et-Garonne ainsi que d'après la base de données Géorisques, la commune d'Agnac n'est pas soumise à un risque technologique.

Type de risque par commune						
Commune	**Industriel**	**Rupture de barrage**	**Transport de matières dangereuses**	**Nucléaire**	**Sites et sols pollués**	**Total**
Agnac	-	-	-	-	-	0

Tableau 36 : Type de risque technologique

3.2.6.2 Le risque industriel

Un risque industriel majeur est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement. La commune d'Agnac n'est pas concernée par ce risque. Toutefois, de nombreuses Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont recensées dans l'AEE.

3.2.6.2.1 Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement

Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE).

Les activités relevant de la législation des ICPE sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration, en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés. Certaines installations classées présentant un risque d'accident majeur sont soumises à la directive SEVESO 3[14] (régime d'autorisation avec servitude), et différenciées en seuil haut et seuil bas.

D'après la base de données des installations classées, disponible sur Géorisques, consultée en juillet 2023, aucun ICPE n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée[15]. La plus proche est l'entreprise SA VINS J.L. PARSAT, faisant du commerce de gros et située à 2,5 km de la ZIP. Aucune ICPE n'est recensée au sein de l'AER.

3.2.6.2.1 Les établissements SEVESO

D'après le DDRM 47, le département du Lot-et-Garonne compte 4 établissements classés SEVESO seuil haut et 5 établissements classés SEVESO seuil bas.

L'établissement SEVESO le plus proche de la ZIP est l'entreprise SOC COOP AGRICOLE DE LAMOUTHE, située à 19 km au sud-est de la ZIP sur la commune de Cancon faisant la transformation et conservation de fruits.

D'après la consultation de la base de données des installations classées, des ICPE sont présentes sur les communes de l'aire d'étude rapprochée. Toutefois, aucune d'entre elle n'est située dans un rayon de 2 km du site.
À ce titre, l'enjeu peut être qualifié de très faible.

La sensibilité en phase de chantier et d'exploitation peut être considéré comme nulle en raison de l'absence d'effet d'un parc agrivoltaïque sur ces infrastructures.

3.2.6.1 Le risque de rupture de barrage

Conçus pour résister à la pression de l'eau, les barrages peuvent malgré tout rompre, en raison d'un défaut de construction d'entretien ou un évènement inattendu. Les causes peuvent ainsi être techniques, naturelles ou humaines. Cette rupture peut être progressive ou brutale selon les caractéristiques du barrage.

La commune d'Agnac n'est pas concernée par le risque de rupture de barrage.

Le site n'est pas concerné par le risque de rupture de barrage. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

3.2.6.2 Le risque relatif au transport de matières dangereuses (TMD)

Le risque relatif au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Les conséquences peuvent être une explosion, un incendie ou un dégagement de nuage toxique, selon les matières transportées. Ce risque est potentiellement présent sur chaque voie de communication empruntée par un convoi transportant des matières dangereuses (route, voie ferrée, canal, etc.), mais est à relativiser par rapport à la fréquentation du réseau.

En Lot-et-Garonne, le risque lié au TMD est particulièrement présent au niveau des axes suivants :

- réseau routier : l'autoroute A62, les RN 113 (uniquement desserte locale) et 21, les D 8, 17, 119, 655, 656, 666, 673, 708, 710, 911, 930, 931 et 933 (Source DDT) ;
- réseau ferroviaire ;
- réseau de transport de gaz : développé par Terega.

[14] La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012 relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, dite directive Seveso 3, est entrée en vigueur en juin 2015.

15 À noter que la base de données Géorisques recense uniquement les dossiers soumis à autorisation ou à enregistrement. Des installations soumises à déclaration peuvent exister sur les communes de l'aire d'étude rapprochée.

La commune d'Agnac n'est pas concernée par le risque lié au TMD associé aux canalisations de gaz présentes et aux routes.

La commune de l'AEI n'est pas concernée par le risque relatif au TMD pour le transport de gaz par canalisations et par voie routière. L'enjeu est faible et la sensibilité est considérée nulle.

3.2.6.1 Le risque nucléaire

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir lors du transport (sources radioactives intenses quotidiennement transportées), lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, ou en cas de dysfonctionnement grave sur un centre nucléaire de production d'électricité (CNPE).

Selon la « Liste des installations nucléaires de base au 31 décembre 2019 » établie par l'Autorité de Sûreté Nucléaire, la centrale la plus proche se trouve à Golfech, à 69 km au sud-est de la ZIP, qui n'est donc pas concernée par le risque nucléaire.

La ZIP n'est pas directement concernée par le risque nucléaire. L'enjeu et la sensibilité sont nuls.

3.2.6.2 Les sites et sols pollués

La **base de données BASOL** du Ministère en charge de l'environnement recense les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif.

La **carte CASIAS** du BRGM est un inventaire historique des sites industriels et activités de service, en activité ou non. Elle recense tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. Ces sites ne présentent donc pas nécessairement de pollution avérée.

D'après la consultation de ces deux bases de données, en juillet 2023, aucun site n'a été recensé sur la commune de l'AEI.

Aucun site n'a été recensé au sein de l'AEI. À ce titre, l'enjeu et la sensibilité sont nul.

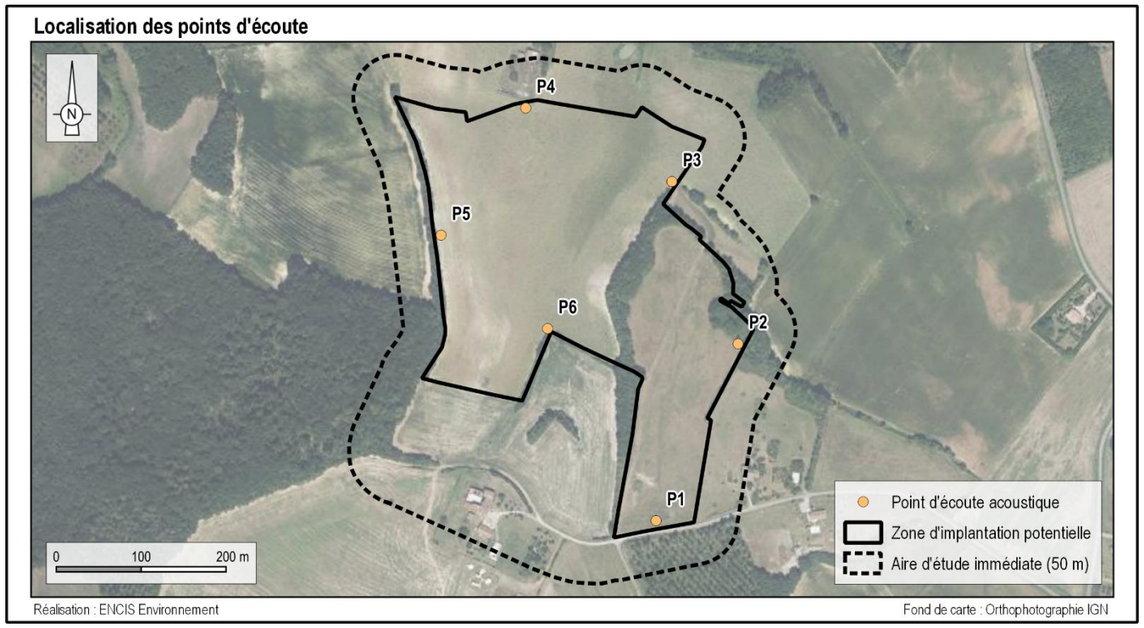
3.2.6.3 Conclusion



Carte 36 : Risques technologiques à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée

3.2.7 Environnement acoustique

La sensibilité acoustique d'un site varie selon plusieurs facteurs : gradient de vent, bruit particulier, relief, influence de la météorologie. Pour connaître l'état des lieux sonore du secteur, plusieurs mesures acoustiques ont été réalisées au niveau de trois points de l'aire d'étude immédiate (cf. carte ci-dessous), à l'aide d'un sonomètre. Le site à l'étude se trouve en zone rurale, à l'écart de toute infrastructure importante de pollution sonore.



Carte 37 : Localisation des points de mesure acoustique

Le contexte sonore est celui d'une zone rurale, lors de la sortie sur le terrain, les bruits les plus significatifs provenaient du vent et de bruit d'avion lointains.

Mesures acoustiques								
Localisation	Coordonnées (Lambert 93)		Dates et heures	Conditions de mesures			Mesures de bruit en dB(A)	
	X	Y		Vitesse du vent	Température	Météo	Min	Max
Point 1 :	494 329,04	6 396 584,11	17/07/2023 12h56	0,4 m/s	25°C	Ensoleillé	38,6	40,5
Point 2 :	494 425,70	6 396 792,26	17/07/2023 13h06	0,2 m/s	25°C	Ensoleillé	38,5	50,8
Point 3 :	494 347,75	6 396 792,26	17/07/2023 13h17	0,3 m/s	25°C	Ensoleillé	39,6	44,3
Point 4 :	494 175,46	6 397 069,78	17/07/2023 13h35	0,2 m/s	25°C	Ensoleillé	34,9	43,7
Point 5 :	494 075,68	6 396 920,10	17/07/2023 13h45	0,2 m/s	25°C	Ensoleillé	33,8	44,1
Point 6 :	494 201,19	6 396 810,19	17/07/2023 12h37	0,8 m/s	24°C	Ensoleillé	38,7	46,1

Tableau 37 : Environnement sonore du site (Source : ENCIS Environnement)

Selon les données relevées, l'environnement acoustique est caractérisé par des activités humaines (avion). À ce titre, l'enjeu peut être qualifié de faible.

En phase de chantier, les émissions de bruits liés aux engins de chantier auront des effets potentiels sur l'environnement acoustique. Ainsi, la sensibilité peut être considéré comme modéré.
En phase d'exploitation, en raison de la présence anecdotique d'engins et d'activité humaine (maintenance) supplémentaires, la sensibilité peut être considérée comme très faible.

3.2.8 Consommations et sources d'énergie électrique actuelles

3.2.8.1 Le contexte français

En 2022[1], la production totale nationale d'électricité est en baisse par rapport à 2021, avec 445 TWh produits, soit – 15 %, avec comme principale contributrice la production nucléaire malgré une faible disponibilité du parc de réacteurs.

Le parc de production d'électricité au niveau national a atteint en 2022 une puissance de 144,3 GW et est réparti comme suit : le nucléaire (61,4 GW), l'hydraulique (25,9 GW), l'éolien terrestre et en mer (21,2 GW), le solaire (15,7 GW), le gaz (12,8 GW), le fioul (3,1 GW), le thermique renouvelable et déchets (2,3 GW) et le charbon (1,8 GW). L'évolution du parc français en 2022 a notamment été permise par la progression des filières renouvelables (+ 5,6 GW au total, dont 5 GW de puissance éolienne et solaire).

La puissance des installations thermiques à combustible fossile est également en hausse par rapport à 2021 (+ 6 % environ), en raison notamment de l'augmentation de la production de gaz en compensation de la baisse historique de production nucléaire et hydraulique.

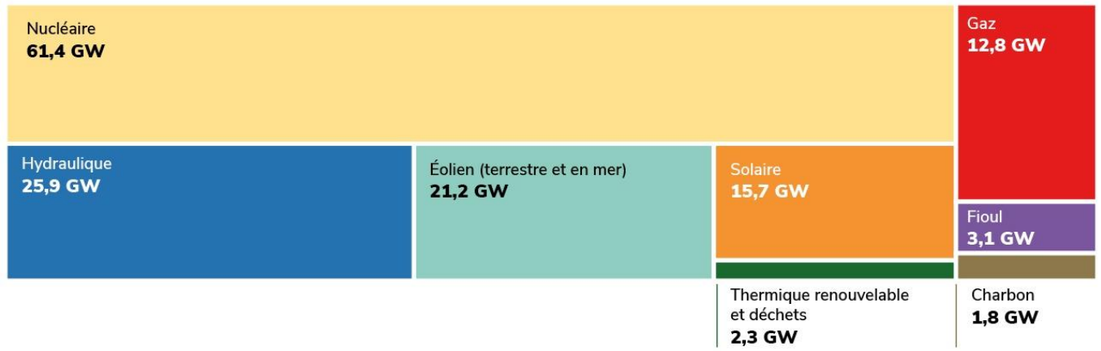


Figure 13 : Parc de production d'électricité en France en 2022 et répartition par filière (Source : RTE)

Selon les données du Bilan électrique 2022, la consommation française d'électricité, corrigée des aléas météorologiques et des effets calendaires, a représenté un volume de 459,3 TWh en 2022. Elle a diminué de 1,7 % par rapport à 2021.

3.2.8.2 L'énergie en région Nouvelle-Aquitaine

En 2020, la consommation brute d'électricité s'élève à 41,7 TWh en Nouvelle-Aquitaine, soit 3,9 % de moins qu'en 2019. Dans la grande industrie, ce sont les secteurs du papier (1 318 GWh) et de la chimie et parachimie (641 GWh) qui représentent la plus grande consommation d'électricité.

Concernant la production d'énergie en Nouvelle-Aquitaine, 50,1 TWh ont été produits en 2020, dont 76 % d'origine nucléaire. Cette énergie nucléaire provient de deux centrales : Civaux et Le Blayais. La production d'énergies renouvelables non hydraulique représente près de 15 % de la production annuelle régionale, avec 7,4 TWh produits en 2020. On note une forte progression de la production d'électricité d'origine éolienne depuis 2019 (+ 11,8 %), du solaire (+ 6,6 %), ainsi que des bioénergies (+ 4,3 %).

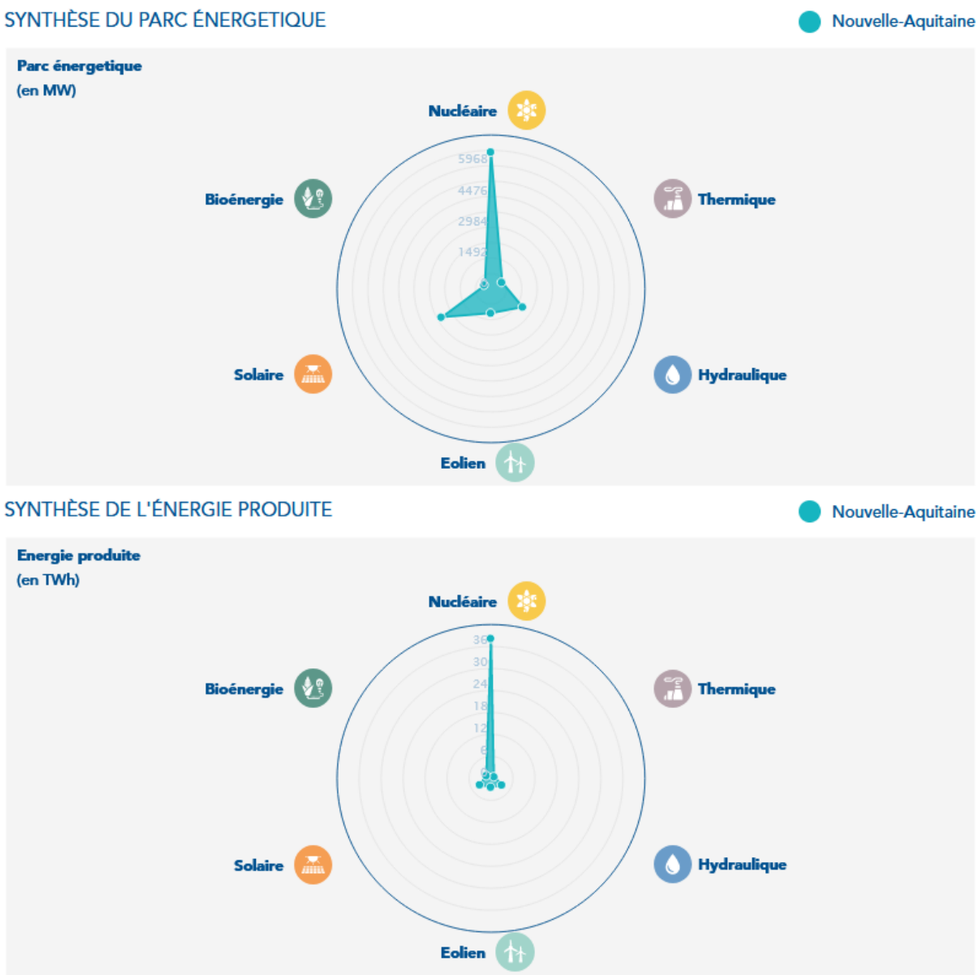


Figure 19 : Synthèse du parc énergétique et de l'énergie produite en Nouvelle Aquitaine en 2020 (Source : RTE Bilans électriques régionaux Nouvelle-Aquitaine, 2020)

En 2020, les installations de production d'électricité de source renouvelable représentent environ 45 % du parc régional, soit une puissance installée de 6 036,5 MW. Le solaire représente près de 46 % de cette puissance installée, vient ensuite l'hydraulique (29 %), l'éolien (19,5 %) et enfin, les bioénergies (5,6 %).

[1] Source : Bilan électrique 2022, RTE.

3.2.8.1 État des lieux de la filière photovoltaïque en Nouvelle-Aquitaine et en Lot-et-Garonne

Fin 2020, la Nouvelle-Aquitaine est la région française dotée du plus grand parc photovoltaïque installé, avec 2 753 MW. Elle est également la plus productrice, avec 3,5 TWh, devant l'Occitanie et la Provence-Alpes-Côte d'Azur. Le solaire photovoltaïque couvre 8,4 % de l'électricité consommée en 2020, ce qui est bien supérieur à la moyenne nationale (2,8 %)[16]. Les objectifs du SRADDET sont atteints à 83 %.

Dans le département du Lot-et-Garonne, d'après la Chambre d'Agriculture 47, le rayonnement solaire reçu (sur un plan d'inclinaison égal à la latitude et orienté vers le sud) est le même que sur environ 50 % de la surface de l'hexagone, c'est-à-dire de 1 220 à 1 350 kWh/m^2/an. Cependant, la technologie actuelle ne permet de récupérer qu'une faible partie de ce gisement, soit 12 % en moyenne du rayonnement global : 156 kWh/m^2/an.

3.2.8.2 Consommation et production d'énergie dans l'aire d'étude

L'agence ORE a cartographié les installations de production et de stockage électrique par commune, en janvier 2023. Sur la commune d'Agnac, deux installations photovoltaïques sont recensées.

Installations de production d'électricité renouvelable dans la commune de la ZIP		
Commune	**Nombre d'installations photovoltaïques**	**Puissance installée (kW)**
Agnac	2 installations photovoltaïques	316,8 kW

Tableau 38 : Recensement des installations de production d'électricité renouvelable sur la commune de la ZIP

Sur la commune de la ZIP, la puissance des installations de production d'électricité de source renouvelable s'élève à 316,8 kW.

Bien que les données disponibles sur les consommations et productions d'énergie du territoire d'étude ne soient pas exhaustives, nous pouvons affirmer que la part de la production d'énergie des communes de l'AEI est faible par rapport aux besoins énergétiques du territoire. Si l'on rapporte ces besoins au ratio français, la consommation d'électricité des habitants de cette commune serait de 3 030 MWh[17]. Aujourd'hui, d'après les données de l'ORE, les installations photovoltaïques sur la commune peuvent répondre aux besoins énergétiques de tous les habitants de la commune.

45% des installations du parc de production électrique de Nouvelle-Aquitaine sont de source renouvelable, et principalement solaire. Les objectifs du SRADDET sont atteints à 40 %. La part de la production d'énergie de la commune de la ZIP est faible par rapport aux besoins de tous les habitants de la commune.
Ainsi, l'enjeu relatif à la consommation et la production d'énergie est modéré au regard de la présence des énergies renouvelables sur le territoire. La sensibilité est très faible en phase chantier (consommation d'énergie) et favorable en exploitation (production d'énergie renouvelable).

16 Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2020, RTE, SER, Enedis, ADEeF
[17] Nombre d'habitants x 6 903 kWh (consommation d'électricité finale annuelle de 468 TWh, RTE 2021, et population française de 67,8 millions d'habitants, INSEE 2022)

3.2.9 Qualité de l'air

L'air est un mélange de gaz composé de 78 % d'azote et de 21 % d'oxygène. Le dernier pourcent est un mélange de vapeur d'eau, de dioxyde de carbone (CO_2), de traces de gaz rares, d'une multitude de particules en suspension et de divers polluants naturels ou liés à l'activité humaine.

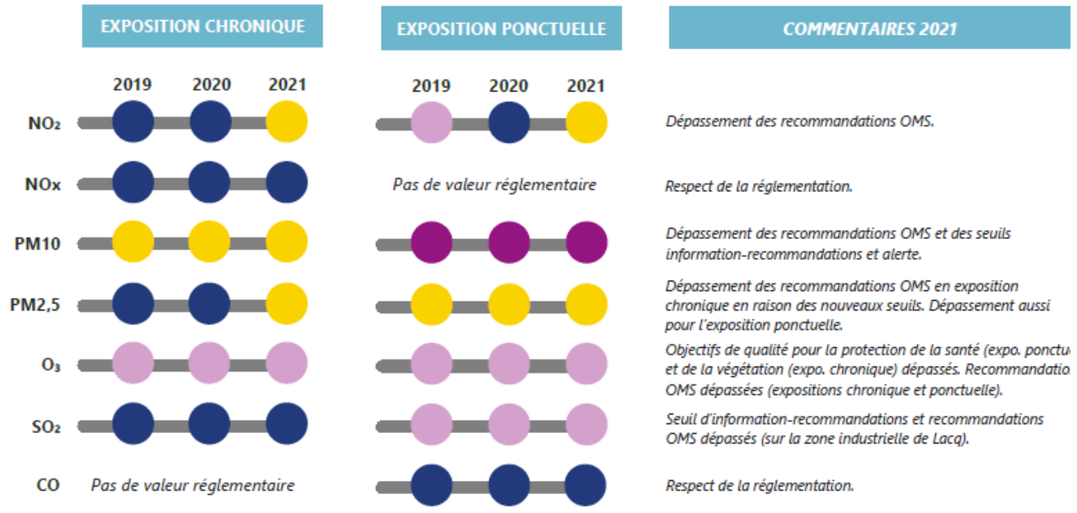
Dans chaque région de France, des associations de surveillance de la qualité de l'air agréées par le ministère en charge de l'environnement (AASQA) se chargent de surveiller la qualité de l'air, d'informer les populations de la qualité de l'air qu'elles respirent et de prévoir son évolution à l'échelle régionale pour mieux anticiper les phénomènes de pollution atmosphérique. Elles sont regroupées au sein de la fédération nationale ATMO France.

Depuis le 23 novembre 2016, les associations de surveillance de la qualité de l'air d'Aquitaine (AIRAQ), du Limousin (Limair) et du Poitou-Charentes (Atmo Poitou-Charentes) ont fusionné, pour former Atmo Nouvelle-Aquitaine.

3.2.9.1 Bilan régional de qualité de l'air

Atmo Nouvelle-Aquitaine a établi pour l'année 2021 un bilan de la qualité de l'air à l'échelle départementale. Comme l'indique la figure ci-après, en matière d'exposition chronique, aucune valeur limite annuelle n'est dépassée. Les recommandations de l'OMS ne sont pas respectées pour le NO_2, les particules PM10, les particules fines PM2,5 et l'Ozone. L'objectif de qualité (végétation) est dépassé pour l'ozone.

Au niveau de l'exposition ponctuelle, les polluants PM10 et SO_2 dépassent ponctuellement le seuil d'information-recommandations. Le seuil d'alerte est également dépassé pour les PM10. Les recommandations OMS sont dépassées ponctuellement pour le dioxyde d'azote, l'ozone, PM10, PM2,5 et le SO_2. L'objectif de qualité (protection santé) est dépassé pour l'ozone (O_3).



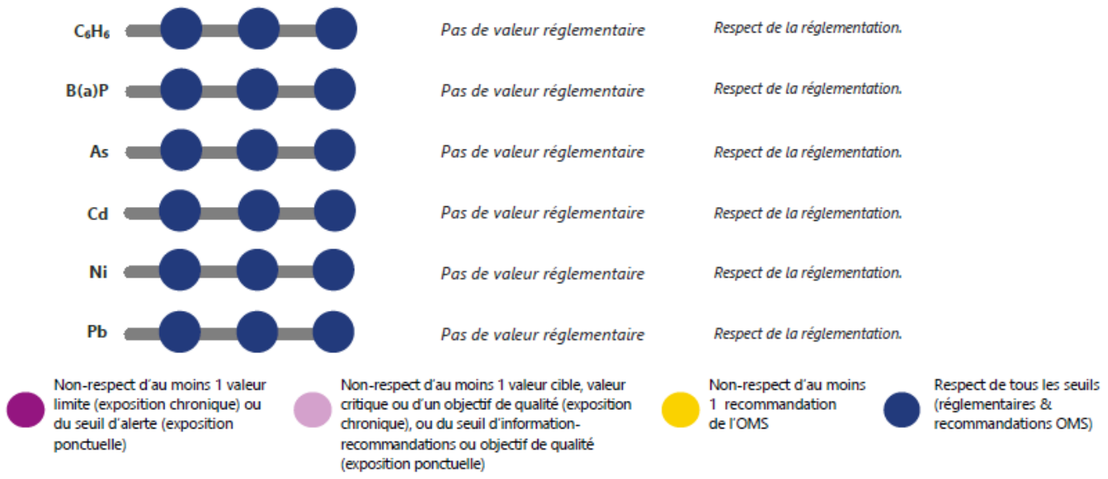


Figure 20 : Synthèse réglementaire 2021 dans le Lot-et-Garonne (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

3.2.9.2 Émissions à l'échelle de l'intercommunalité

Atmo Nouvelle-Aquitaine a établi un inventaire des émissions à l'échelle régionale, afin d'évaluer les rejets de polluants émis par une activité au niveau de chaque territoire (département, intercommunalité). Sur la communauté de communes du Pays de Lauzun, la répartition des émissions est fournie dans la figure suivante.

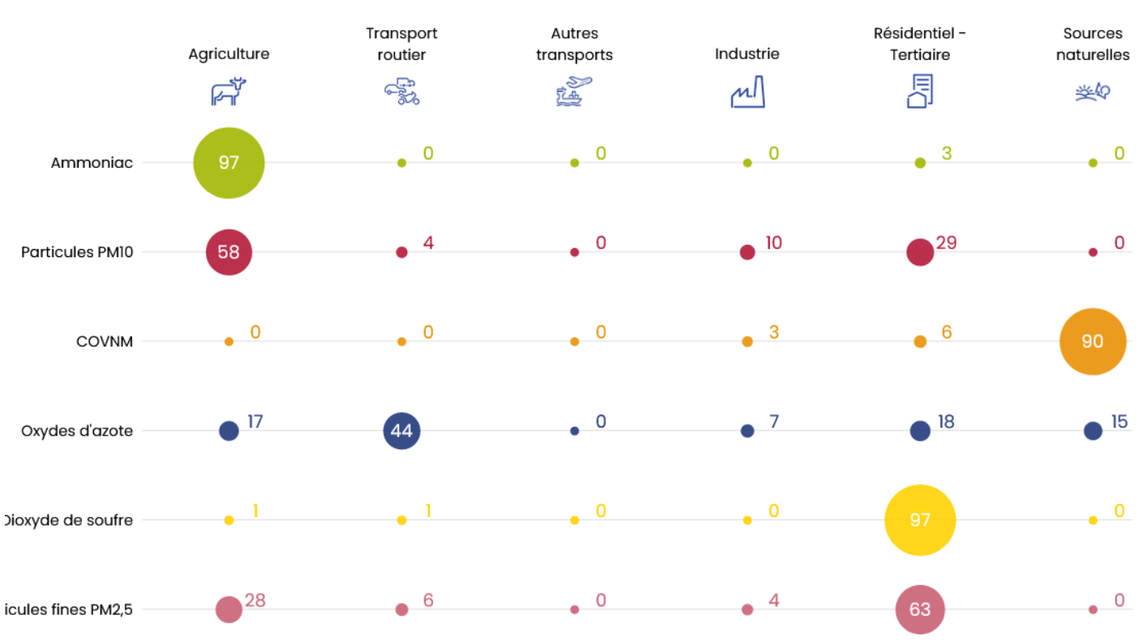


Figure 21 : Contribution de chaque secteur aux émissions de polluants sur la CC du Pays de Lauzun (Source : inventaire d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2018)

Sur la communauté de communes, les principales sources d'émissions de polluants atmosphériques sont les secteurs de l'agriculture et du résidentiel et tertiaire (chauffage). À noter que l'agriculture est la principale source d'émission d'ammoniac, de particules PM10 ; tandis que le secteur résidentiel et tertiaire est responsable de 97 % des émissions de Dioxyde de Soufre et de 63 % des émissions des particules fines PM2,5.

3.2.9.3 Données de mesures locales

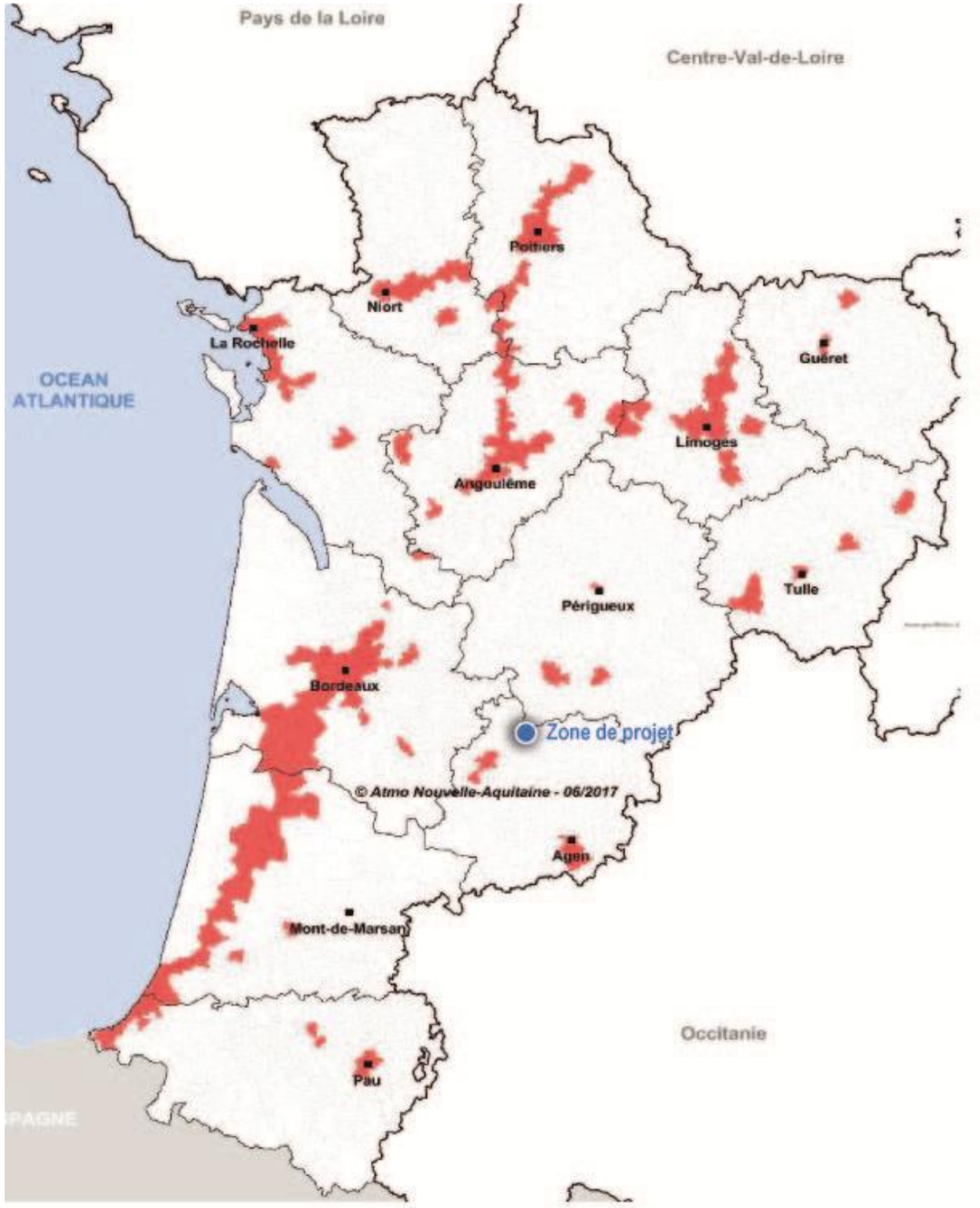
La station de mesure la plus proche se situe à environ 25 kilomètres au sud-ouest de la zone d'implantation du projet, à Marmande (47). Comme en témoigne le Tableau 39, depuis 2017, aucun des trois polluants mesurés n'a dépassé la valeur limite annuelle ou la valeur cible annuelle.

Polluant / Année	Valeur limite annuelle	Niveau cible annuelle	2020	2021	2022
Dioxyde de d'azote (NO_2) (µg/m^3)	40	-	14,1	14,2	11,8
Particules en suspension PM10 (µg/m^3)	40	-	17,3	16,3	18,0
Particules en suspension PM2,5(µg/m^3)	25	20	8,0	10,2	8,1

Tableau 39 : Concentration des différents polluants par année pour la station Marmande dans le département du Lot-et-Garonne (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine)

Par ailleurs, dans le cadre du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine, des zones sensibles pour la qualité de l'air ont été définies selon un guide national validé par le Ministère responsable de l'environnement selon plusieurs critères : concentration des polluants, émissions de polluants, vulnérabilité du territoire. Selon le SRADDET, il s'agit de zones où les actions pour prévenir ou réduire la pollution atmosphérique sont renforcées et doivent être prioritaires sur d'éventuelles actions portant sur le climat. D'après la Carte 38, la commune d'Agnac n'est pas située en zone sensible.

Les principales sources d'émissions à l'échelle de l'intercommunalité sont l'agriculture et le secteur résidentiel et tertiaire. La qualité de l'air sur l'AER est bonne et respecte les valeurs limites réglementaires. L'environnement atmosphérique est donc à préserver, ce qui en fait un enjeu fort.
La sensibilité est très faible en phase chantier au regard des émissions engendrés par les engins, et favorable en exploitation (émissions de polluants évitées par la production d'énergie renouvelable).



Carte 38 : Carte des communes sensibles pour la qualité de l'air (édition 2011) (Source : Cahier thématique énergie – SRADDET – Nouvelle Aquitaine)

3.2.9.4 Ambroisie

Les pollens allergisants constituent, au sens du Code de l'environnement, une pollution de l'air dans la mesure où ils peuvent engendrer des allergies respiratoires chez les personnes sensibles. Ils sont donc également surveillés par Atmo Nouvelle-Aquitaine. L'ambroisie est une plante sauvage envahissante, dont le pollen est particulièrement allergisant. L'action n°11 du 3ème Plan national santé environnement (2015-2019), coordonnée par le ministère chargé de la santé et l'Observatoire des ambroisies, prévoit la publication régulière de cartographies relatives à la présence des ambroisies sur le territoire national. Ces cartographies ont pour objectif d'informer sur la présence des ambroisies afin que soient mises en place ultérieurement des actions de prévention et de lutte adaptées à chaque contexte d'infestation.

Les données de présence d'ambroisie sont exprimées en nombre d'observations. Ainsi, une observation (ou un signalement) correspond à un ou plusieurs pied(s) d'ambroisie observé(s) à une date donnée, par un observateur, sur un lieu donné. D'après la carte de l'état des connaissances sur la répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise en France entre 2000 et 2021 (cf. carte suivante) éditée par l'Observatoire des Ambroisies et l'organisme Fredon France, sa **présence n'a pas été signalée sur les communes de l'AER d'après l'Observatoire des ambroisies** (Ministère en charge de la santé).

À noter qu'en Lot-et-Garonne, un plan de lutte contre l'ambroisie est en place depuis 2019 et chaque propriétaire d'une parcelle infestée par l'ambroisie est dans l'obligation de la détruire. L'arrêté préfectoral du 12/03/2019 oblige les propriétaires ou les personnes en charge de l'entretien d'un terrain pour le compte d'un propriétaire à :

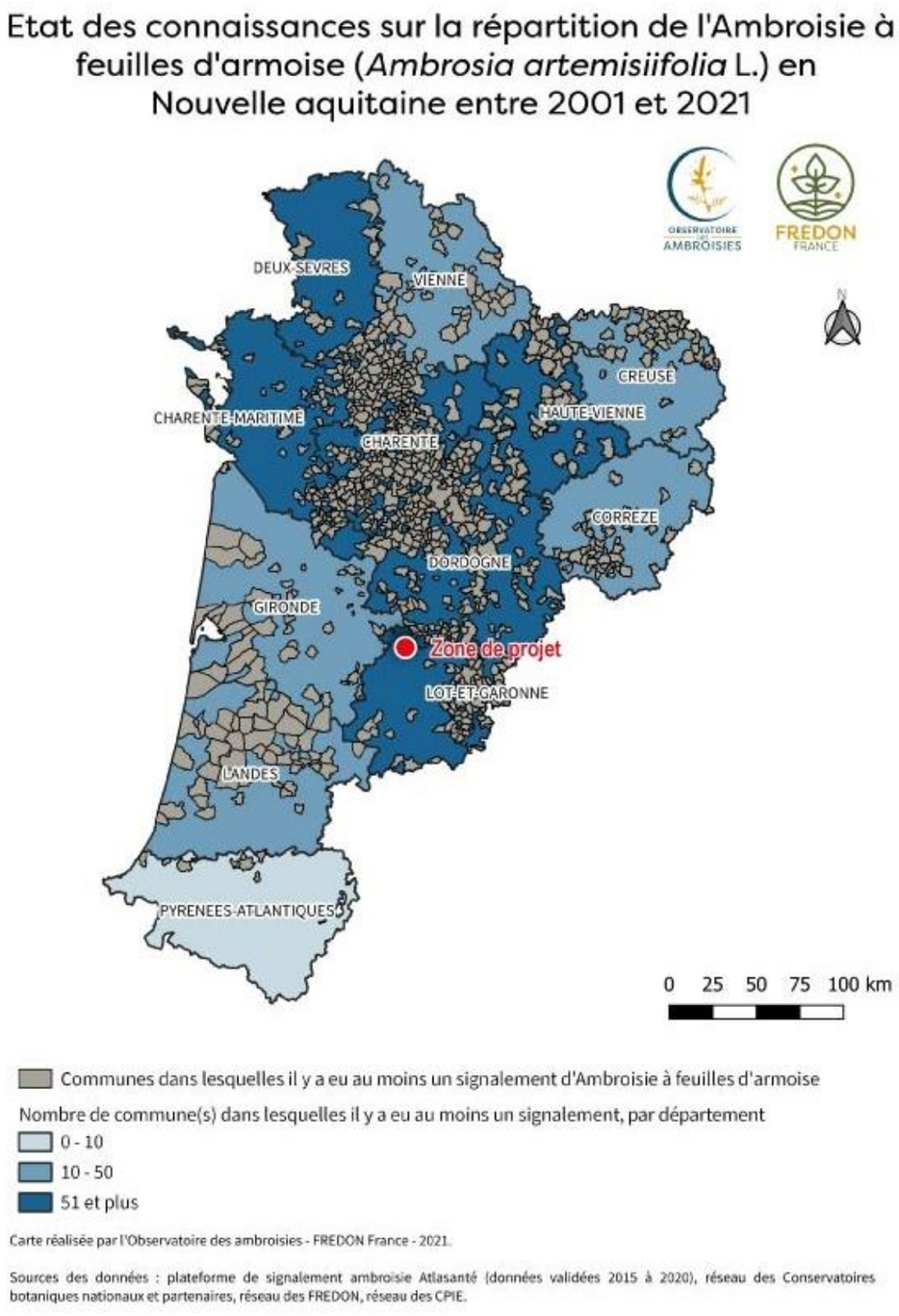
- mener toute action de prévention, notamment en prévenant l'apparition voire la pousse des plants d'ambroisie ;
- éviter toute dispersion des semences (transport, ruissellement, engins, lots de graines, compost, etc.) ;
- mener toute action de lutte, notamment, en détruisant les plants d'ambroisie déjà développés.

D'après les inventaires réalisés par Nymphalis, la présence d'ambroisie n'a pas été observée sur le site à l'étude.

On relève l'absence d'ambroisie sur la commune de l'AEI, et aucune trace de cette espèce n'a été trouvée sur le site à l'étude. L'enjeu et la sensibilité sont donc qualifié de très faibles.

3.2.10 Plans et programmes

La description et l'analyse de la compatibilité du projet avec les règles et documents d'urbanisme opposables, ainsi que son articulation avec les plans et programmes sont réalisées en partie 6 de l'étude.



Carte 39 : État des connaissances sur la répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (Ambrosia artemislifolia L) en France entre 2001 et 2021 (Source : Observatoire des Ambroisies, Fredon France)

3.3 Analyse de l'état initial du paysage et du patrimoine

Les paysages résultent d'une interrelation entre les éléments physiques et naturels (géomorphologie, géologie, climat, etc.) et les activités humaines passées et présentes. C'est dans un équilibre entre protection et développement que pourra se maintenir la cohérence entre les installations humaines et le territoire. Dans un souci de bonne intégration du projet de centrale photovoltaïque au sol, l'étude paysagère est menée en deux étapes : un état initial de l'environnement paysager ainsi qu'une évaluation des impacts. La partie suivante dresse l'état initial. Celui-ci décrit le territoire par emboîtement d'échelles, du périmètre éloigné vers le site d'implantation. Ainsi, par zoom, seront abordées les unités paysagères concernées par l'aire d'étude éloignée du projet, les structures paysagères et les sensibilités patrimoniales et culturelles alentour. Nous nous attacherons ensuite à localiser les éventuels « spectateurs « du paysage, en étudiant notamment le réseau routier et la répartition du bâti.

NB : Sauf mention contraire, les photos présentées dans ce chapitre sont réalisées par ENCIS Environnement.

3.3.1 Analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée

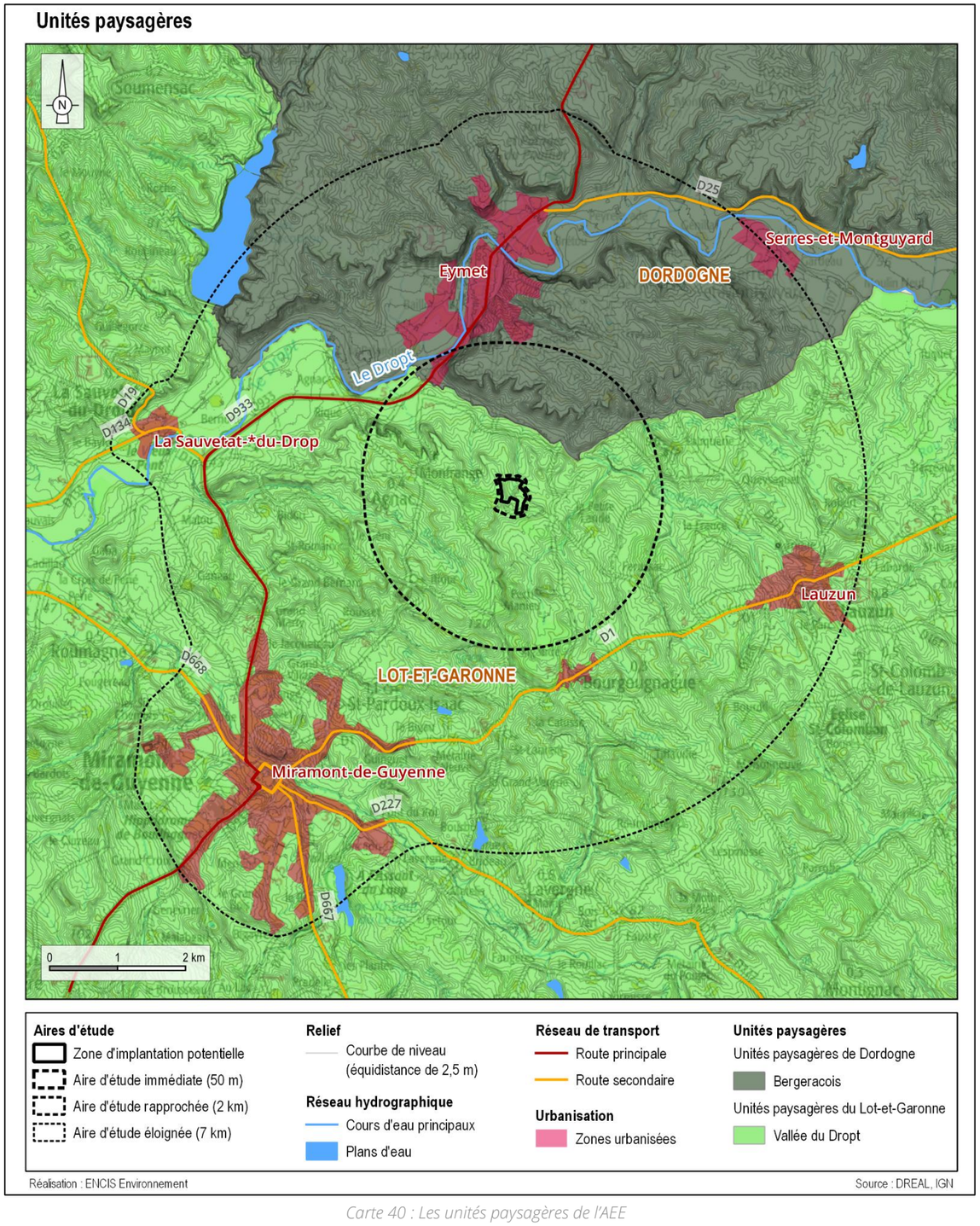
Cette étape comprend une identification et caractérisation des grandes unités paysagères du territoire, des structures modelant le paysage, des perceptions possibles depuis les principaux lieux de vie et principaux axes de communication, ainsi qu'un inventaire des sites patrimoniaux et touristiques de l'aire d'étude éloignée (à 7 km autour du site).

3.3.1.1 Les grandes ambiances et les unités paysagères

Cette approche du paysage à l'échelle du périmètre éloigné se fait par l'étude des atlas des paysages et autre littérature. L'analyse est affinée par une visite du territoire.

L'AEI est située dans l'unité de la Vallée du Dropt. Elle occupe les 2/3 sud du périmètre d'étude. Au nord se trouve l'unité paysagère du Bergeracois, en Dordogne.

Le relief dans cette zone est relativement doux, avec de légères ondulations formant des collines de faible altitude, aux pentes généralement peu inclinées. La vallée du Dropt est très étendue et peu profonde dans ce secteur. Les mosaïques paysagères créées par ces deux unités se succèdent en raison de leur occupation similaire du territoire avec la céréaliculture, l'arboriculture, la présence de prairies, ou encore de peupleraies. Ainsi, la transition entre les deux unités paysagères est discrète.



Carte 40 : Les unités paysagères de l'AEE

3.3.1.1.1 L'unité paysagère de la vallée du Dropt

La ZIP se trouve au nord de l'unité paysagère de la vallée du Dropt. Cette unité s'étire sur les 2/3 sud de l'AEE. Elle est caractérisée par un paysage amplement vallonné au niveau de ses extrémités, au nord et au sud du cours d'eau. Au cœur de cette vallée du Dropt, au sein de l'AEE, la notion de vallée est peu perceptible. Un fond plat s'étend sur une grande surface. Cependant, quelques reliefs alentours permettent d'offrir des vues lointaines sur cette plaine alluviale. Une mosaïque de parcellaires agricole se dessine entre prairies, céréaliculture, arboriculture ou même peupleraies. En complément, rythmant le paysage, des écrans de végétation sont implantés sous forme de boisements, bosquets, haies, rideaux.

Le relief présente des différences d'altitude modérées entre points hauts et points bas au niveau de la ZIP, d'environ 25 mètres en moyenne, et jusqu'à 140 mètres entre les points hauts et bas de l'AEE.

Même au plus proche, le Dropt reste discret à l'exception des villages qu'il borde ou qu'il traverse, comme La Sauvetat-du-Dropt. En s'éloignant, seule une ligne végétale permet de le distinguer à l'arrière-plan. Cette partie de la vallée du Dropt et notamment le sud permet alors d'effectuer une transition avec les collines de Guyenne, localisées au sud de cette unité paysagère.

Dynamiques

Le secteur connaît une évolution agricole importante. Les prairies en bordure de cours d'eau ne dominent plus. Elles alternent avec les espaces cultivés ou encore les bois et les peupleraies. Les parcelles se sont agrandies, simplifiant la trame arborée en général.

Miramont-de-Guyenne, au sud-ouest de l'AEE, s'est largement étendue au-delà des limites initiales de la Bastide. L'urbanisation a globalement suivi cette tendance, se rapprochant fortement du cours d'eau. Aussi, l'extension urbaine s'est développée, formant alors un mitage par tâches ou linéaire le long des axes routiers.

Perceptions sociales

Les vignobles, anciennement considérés comme des vins de Bordeaux, ont bénéficié il y a près d'un siècle d'une AOC-AOP « Côtes-de-Duras » après la perte de l'appellation « Bordeaux ». Cette labellisation est absente de l'AEE mais se retrouve dans les vignobles à l'ouest, dans la continuité de la vallée du Dropt. C'est ce cadre viticole réputé sur et en dehors du territoire qui attire les touristes, toutefois avec une affluence limitée qui n'a rien à voir avec ce qu'on peut appeler « tourisme de masse », mais plutôt par un tourisme de niche, soit pour l'œnologie, soit dans une optique de retour à la nature. Dans l'AEE, ce territoire tend à attirer un tourisme d'origine étrangère, principalement anglais et néerlandais, y venant passer vacances, retraites, ou s'installer pour y vivre et parfois s'investir dans la vie locale (ouverture de gîte, principalement).

Sensibilités vis-à-vis d'une centrale photovoltaïque

Les légers mouvements du relief renforcés par la végétation viennent limiter les perceptions d'un projet photovoltaïque sur le territoire. Localisées sur un flanc de vallée, quelques ouvertures et axes routiers en crête offrant des points de vue étendus sur le territoire de l'AEE, et pourront permettre d'apercevoir la zone de projet qui restera, potentiellement, assez discrète.



Photographie 24 : Vers la vallée du Dropt, vue depuis les hauteurs de Bourgougnague



Figure 22 : Bloc diagramme du paysage de la Vallée du Dropt (source : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne)

3.3.1.1.2 L'unité paysagère du Bergeracois

L'AEE est concernée sur sa face nord par l'unité du Bergeracois en Dordogne, et sa sous unité du Plateau d'Issigeac et les vallons du Dropt.

Dans la moitié nord de l'AEE, le passage du Dropt se caractérise par l'entrée vers un relief plus vallonné, aux pentes faibles et altitudes moyennes. Ce relief est creusé en son centre par la vallée alluviale du Dropt, et par de multiples petits cours d'eau qui viennent l'arroser, comme le Toublan, le Pombareau, le Barbeau, le Tibre, ou encore le Payot, venant accentuer ce relief vallonné à l'approche du Dropt. Plus au sud, le ruisseau de l'Escoussou et le ruisseau de la Perche viennent marquer la frontière entre Dordogne et Lot-et-Garonne, avant de se jeter dans le Dropt à l'ouest.

La dynamique agricole reste en cohérence et en continuité avec ce qu'il est possible de voir dans la partie Lot-et-Garonnaise de la vallée. Les parcelles agricoles se composent principalement de grandes cultures (oléagineux, céréales…) et vergers, mais on note également une présence plus accrue des vignes que dans le sud de l'AEE. Celle-ci s'explique principalement par la présence de l'appellation d'origine contrôlée des Côtes de Duras, faisant de la viticulture une pratique agricole viable. Les paysages s'en trouvent impactés, avec des parcelles très ouvertes où la présence de l'arbre se fait plus discrète, reléguée sur les pentes ou les crêtes, sauf en bordure de Dropt où la ripisylve vient cacher au regard la rivière.

À l'échelle de l'AEE, il n'y a pas de distinction flagrante entre les différentes unités paysagères qui la compose. On y retrouve les mêmes dynamiques agricoles et topographiques, ainsi qu'un bâti similaire tant au niveau patrimonial qu'architectural.

Dynamiques

Le secteur s'est vu particulièrement marqué par l'extension accrue des terrains viticoles, faisant passer les parcelles à des tailles de plus en plus grandes, au détriment des petites parcelles de vergers ou de cultures intercalées. Près des bourgs, la périurbanisation s'accélère tout en restant contenue dans les vignes, moins dans les cultures.

Perceptions sociales

L'ouest du Bergeracois bénéficie des attraits touristiques de ses vins, dont Monbazillac et son vignoble A.O.C - A.O.P situé sur la Route des Vins de Bergerac, mais également de son patrimoine bâti, comme ses bastides ou villages de caractère / d'intérêt. L'aspect « évasion en nature » est mis en avant, et notamment par le prisme des paysages, et plus généralement, l'économie touristique s'articule autour de la mise en avant de ses paysages de vignoble et de nature pour se mettre en avant.

Sensibilités vis à vis d'une centrale photovoltaïque

Bien que le relief soit un peu plus élevé que dans le reste de l'AEE, les successions de vallonnements et de boisements ponctuels rendent la visibilité potentielle de la zone d'implantation très faible à une distance éloignée, et ce malgré les nombreuses ouvertures visuelles induites par le vignoble. Mais au plus proche, en limite de Lot-et-Garonne, le relief de côteaux et le tracé des axes de transport locaux en crête sur celui-ci ouvrent des vues vers la zone du projet, située sur un flanc de vallon orienté nord, face à l'Escoussou et au département de la Dordogne.



Photographie 25 : Vue vers la ripisylve du Dropt depuis le contrebas du Château de Pouthet, à Eymet

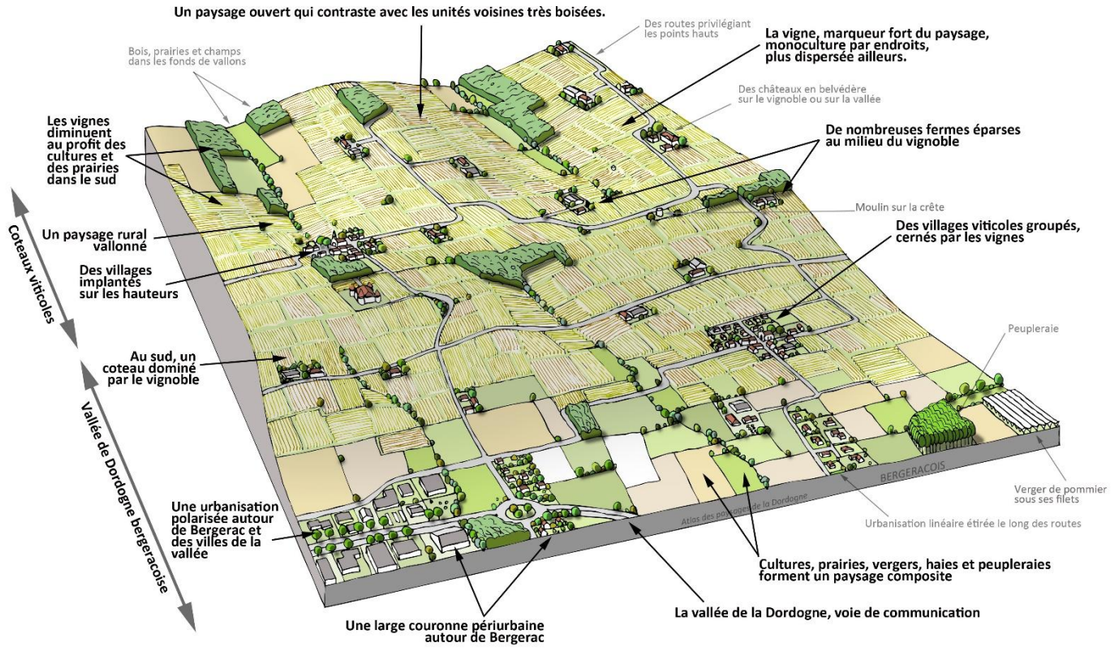


Figure 23 : Bloc diagramme du paysage du Bergeracois (source : Atlas des paysages de Dordogne)

3.3.1.2 Les structures paysagères de l'AEE

L'AEE présente un relief vallonné mais dont les mouvements sont peu prononcés. En plus du Dropt, le territoire est occupé par de nombreux petits cours d'eau discrets. Ils sont d'ailleurs ponctués par des plans d'eau pouvant être utilisés pour l'irrigation des cultures. Les espaces cultivés prédominent sur l'ensemble du périmètre d'étude. Au nord de l'aire éloignée, dans la partie située en Dordogne, des espaces occupés par des vergers et des vignes labellisées AOC « Côtes de Duras » ponctuent ce paysage à prédominance de culture céréalière. Au sein de cette zone, quelques prairies sont également présentes, tout comme au sud du périmètre d'étude. Elles s'insèrent à proximité de boisements ou de bosquets.

La végétation arborée est assez présente sur ce territoire, avec notamment des linéaires de haies reliant les bosquets. Cette importante présence végétale est également liée aux nombreux cours d'eau secondaires qui traversent le territoire. Ceux-ci sont majoritairement accompagnés de ripisylves.

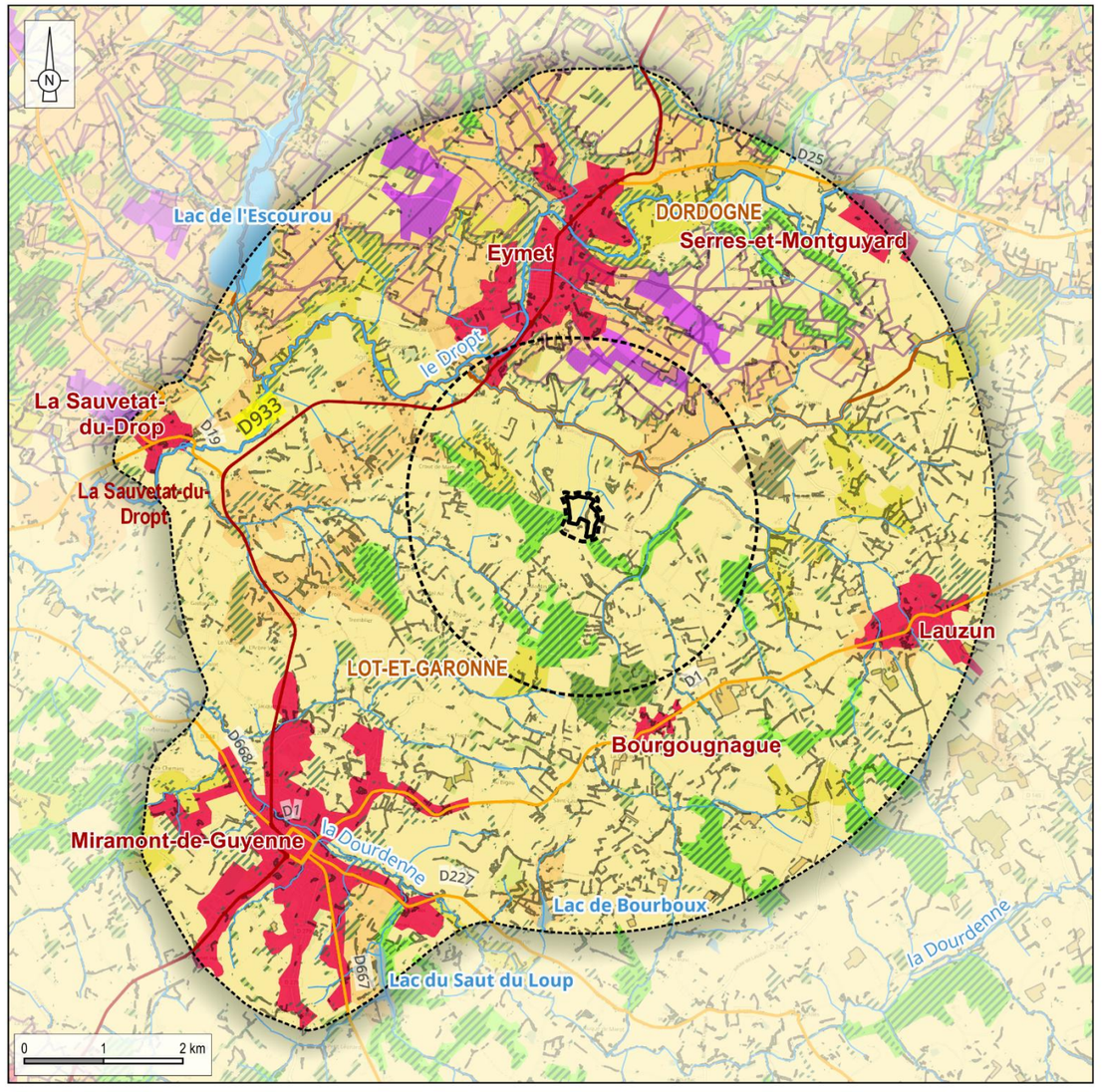
En termes d'accessibilité, un axe principal traverse l'aire d'étude éloignée du nord au sud-ouest, la D933, et passe par le bourg de Miramont-de-Guyenne. Commune d'environ 3 000 habitants, celle-ci se trouve à la croisée du nœud routier desservant le territoire. La plupart des routes partent du cœur de Miramont-de-Guyenne. Son urbanisation s'étend alors majoritairement le long de ces axes, dont la D1 menant au bourg de Lauzun, au sud-est de l'AEE.

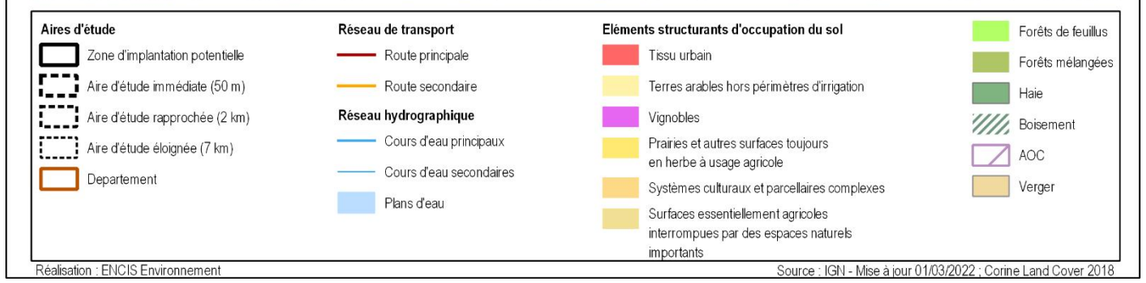
Eymet, cité médiévale au nord de l'AEE, se situe le long d'un méandre du Dropt, et est également traversée par la D933, rejointe au nord par la D25 qui longe également le Dropt vers l'est et le bourg de Serres-et-Montguyard, en lisière nord-est de l'AEE. Plus au sud d'Eymet, c'est la D19 qui vient croiser la D933 pour relier le bourg de La Salvetat-du-Dropt. L'organisation de ces bourgs suit la même logique, c'est-à-dire de s'étirer le long des axes routiers, qui ne sont pas tous visibles à cette échelle d'étude.



Photographie 26 : Vue sur l'AEE depuis le nord-ouest d'Eymet. La vigne brise la vue sur le fond de vallée

Structures paysagères de l'aire d'étude éloignée





Carte 41 : Les structures paysagères de l'AEE

3.3.1.3 Les perceptions visuelles lointaines

Les visibilités de la ZIP depuis les lieux de vie et routes principales de l'aire d'étude éloignée ont été étudiées grâce à la réalisation d'une carte de la Zone d'Influence Visuelle (ZIV), complétée par une sortie de terrain.

Le calcul de la ZIV théorique a été effectué en prenant en compte le relief ainsi que les principaux boisements et les haies. Dans ce calcul, les boisements sont élevés à 12 m de hauteur, et les haies à 4 m. À l'échelle de l'AEE, la zone de visibilité est relativement réduite et évite les bourgs, ainsi que la partie sud-ouest de l'AEE.

La carte fait ressortir deux zones de visibilité principales :

- la succession de petites collines au nord de l'AEE, à l'ouest d'Eymet ;
- le territoire légèrement vallonée à l'est de l'AEE et les multiples lieux-dits jusqu'à Lauzun ;
- Bourgougnague, au sud de l'AEE, le long de la D1.

Il s'agit de secteurs avec une altitude moyenne légèrement plus élevée, localisés en arrière ou entre des étendues boisées. La ZIP se trouve en flanc de colline, sur une pente descendant doucement vers le nord, et les boisements et les haies, tant autour de la ZIP que sur l'ensemble du territoire, occultent la ZIP depuis la majeure partie du territoire de l'AEE.

De plus, la végétation ponctuelle joue souvent un rôle de masque ou de filtre visuel, car ces espaces vallonnés sont fréquemment caractérisés par la présence de petits boisements, de bosquets ou de haies limitant les visibilités lointaines.

Afin d'affiner l'évaluation de l'influence visuelle de la ZIP dans l'AEE, la ZIV a été calculée en prenant en compte le relief ainsi que les principaux boisements et les haies. Ces résultats ont été complétés par une étude sur le terrain. Les vues de la ZIP depuis l'AEE sont donc limitées car la densité végétale et les pentes relativement faibles empêchent les visibilités.

3.3.1.3.1 Les perceptions visuelles depuis les lieux de vie principaux

Dans l'AEE, on recense six bourgs principaux. Ces derniers sont décrits ci-après.

Bourg de Miramont-de-Guyenne (3092 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Miramont-de-Guyenne est la principale ville de l'AEE avec ses 3092 habitants. Elle se situe au sud-ouest de ce périmètre d'étude, à 5,3 km de la ZIP. Elle se trouve en dehors de la ZIV. **La sensibilité de Miramont-de-Guyenne vis-à-vis de la ZIP est donc définie comme nulle**.

Bourg de Sauvetat-du-Dropt (549 habitants en 2019 selon l'INSEE)

Sauvetat-du-Dropt se situe à environ 5,1 km de la ZIP à l'ouest, en bordure du Dropt. Le relief général du territoire et la distance empêchent toute relation visuelle entre ce bourg et la ZIP. **La sensibilité de la Sauvetat-du-Dropt définie comme nulle.**

Bourg d'Eymet (2547 habitants en 2020 selon l'INSEE)

Eymet se situe à environ 2,9 km de la ZIP, au nord-ouest, le long d'un méandre du Dropt. Depuis le bourg, et notamment depuis la Bastide et le centre, les constructions puis le relief empêchent toute ouverture visuelle lointaine vers la ZIP. Plus à l'extérieur, c'est la végétation et le relief qui viennent empêcher toute fugue visuelle sur le lointain. **La sensibilité d'Eymet est définie comme nulle**.

Bourg de Serres-et-Montguyard (250 habitants en 2020 selon l'INSEE)

Serres-et-Montguyard se situe au nord-est de l'AEE, à cheval avec sa limite nord-est, à environ 4,9 km de la ZIP. Elle se trouve en dehors de la ZIV. **La sensibilité de Serres-et-Montguyard vis-à-vis de la ZIP est donc définie comme nulle**.

Bourg de Lauzun (739 habitants en 2020 selon l'INSEE)

Lauzun est situé au sud-est de la ZIP, à environ 4,2 km. L'ensemble du bourg prend place sur un petit relief, n'a pas de visibilité avec la ZIP du fait de son bâti ainsi que du relief environnant et de la végétation. Cependant, quelques vues très partielles à travers les filtres végétaux sont possibles au nord, dans un lotissement, au gré de la saisonnalité de la végétation. **La sensibilité de Lauzun est donc définie comme très faible.**

Bourg de Bourgougnague (316 habitants en 2020 selon l'INSEE)

Bourgougnague est situé à 2,5 km de la ZIP, le long de la D1 qui relie Miramont-de-Guyenne à Marmande, au sud-ouest de l'AEE. Le bourg se positionne en léger contrebas de la départementale, et le relief couplé avec la végétation ne permet aucune vue depuis le centre bourg. Toutefois, depuis la sortie sud-ouest, des ouvertures visuelles sur la ZIP sont possibles. **La sensibilité de Bourgougnague est donc définie comme très faible.**

3.3.1.3.2 Les perceptions visuelles depuis les routes principales

Dans l'AEE, on recense une route principale et six routes secondaires. Celles-ci sont décrites ci-après.

Route D933

La D933 parcourt le territoire du nord au sud-ouest en contournant le centre du périmètre par l'ouest en suivant le vallon et le cours du Dropt pour ensuite rejoindre le cœur de Miramont-de-Guyenne. Son tracé ondule au gré des légers mouvements du relief. Aucune vue vers la ZIP n'est possible depuis la route. **La sensibilité de la D933 est donc définie comme nulle.**

Route D25

La D25 rentre au nord-est du territoire, vers la commune de Serres-et-Montguyard, sur une petite portion avant de rejoindre la D933. Aucune vue vers la ZIP n'est possible depuis la route. **La sensibilité de la D25 est donc définie comme nulle.**

Route D1

La D1 relie Marmande via Miramont-de-Guyenne et se poursuit jusqu'à Castillonnès au sud de l'AEE. Elle traverse un relief légèrement accidenté. Très peu de vues sont possibles le long de cette route, mais sa position légèrement en hauteur lui permet d'avoir quelques ouvertures visuelles ponctuelles et très limitées, notamment à l'entrée ouest de Bourgougnague (vue 1). **La sensibilité de la D25 est donc définie comme très faible.**

Route D668

À la sortie ouest de Miramont-de-Guyenne, cette route ne présente aucune visibilité sur la ZIP. **La sensibilité de la D668 est donc définie comme nulle.**

Route D227

À la sortie est de Miramont-de-Guyenne, cette route n'a aucune visibilité sur la ZIP. **La sensibilité de la D227 est donc définie comme nulle.**

Route D667

À la sortie sud-est de Miramont-de-Guyenne, cette route n'offre aucune visibilité sur la ZIP. **La sensibilité de la D667 est donc définie comme nulle.**

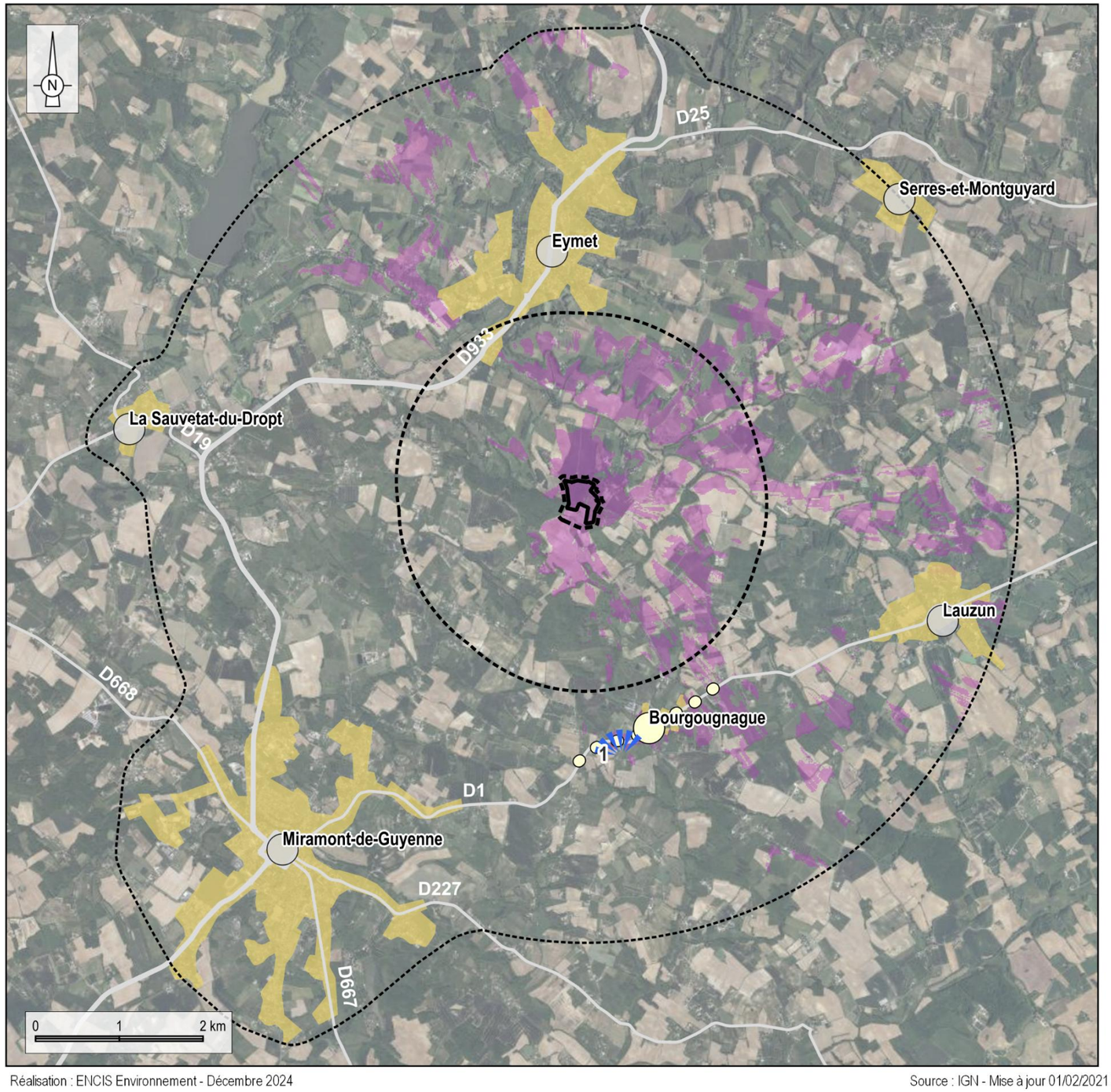
Route D19

Cette route départementale rejoint la Sauvetat-du-Dropt depuis la D933. Dans la continuité du vallon du Dropt, le relief et l'orientation de la route ne permettent aucune ouverture visuelle vers la ZIP. **La sensibilité de la D19 est donc définie comme nulle.**



Photographie 27 : Vue en direction de la ZIP depuis la D1, en sortie ouest de Bourgougnague. Légèrement surélevée, la route offre une échappée visuelle sur la vallée de l'Escoussou et le Bergeracois, en arrière-plan (vue 1)

Sensibilités des villes et des axes de communication de l'aire d'étude éloignée



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (5 km)

Localisation des vues

Réseau de transport
- Route principale
- Route secondaire

Principales villes
- Zones urbanisées

Sensibilité des lieux de vie
- Sensibilité nulle
- Sensibilité très faible

Sensibilité des routes
- Sensibilité très faible

Zone d'Influence Visuelle
- Zone de visibilité théorique avec une hauteur de ZIP à 4 mètres

La modélisation prend en compte le relief (BD ALTI de l'IGN avec un pas de 5 m) et les principaux boisements et haies (d'après la base de données BD Topo de l'IGN). La précision de la modélisation ne permet pas de signifier les effets de masque générés par les arbres isolés ou les éléments bâtis (maison, bâtiments agricoles, talus, panneaux, etc.). La perception visuelle dépendra également en grande partie des conditions climatiques qui peuvent aller jusqu'à rendre le projet très peu perceptible (brouillard, nuages bas fréquents).

Réalisation : ENCIS Environnement - Décembre 2024

Source : IGN - Mise à jour 01/02/2021

Carte 42 : Zone d'influence visuelle théorique en fonction du relief et des principaux boisements

3.3.1.4 L'inventaire patrimonial et emblématique

Le patrimoine est, au sens du Code du patrimoine, *« l'ensemble des biens immobiliers ou mobiliers, relevant de la propriété publique ou privée, qui présentent un intérêt historique, artistique, archéologique, esthétique, scientifique ou technique ».*

L'inventaire des monuments historiques, Sites Patrimoniaux Remarquables, et sites inscrits et classés souligne les éléments importants du patrimoine naturel et architectural du secteur.

Les tableaux et analyses suivantes répertorient les éléments patrimoniaux de l'AEE, leurs enjeux et leurs sensibilités vis-à-vis de la ZIP (méthodologie définissant l'enjeu et la sensibilité disponible au chapitre 2.5.1 du présent dossier).

3.3.1.4.1 Les monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet qui, comme l'indique le Code du patrimoine, présente un intérêt public du point de vue de l'histoire ou de l'art et à ce titre bénéficie d'une protection juridique (loi du 31 décembre 1913).

Les dossiers de demande de protection d'immeubles sont instruits à la demande des propriétaires par les directions régionales des affaires culturelles (DRAC), puis soumis pour avis à différentes commissions.

En effet, il existe deux types de protection :

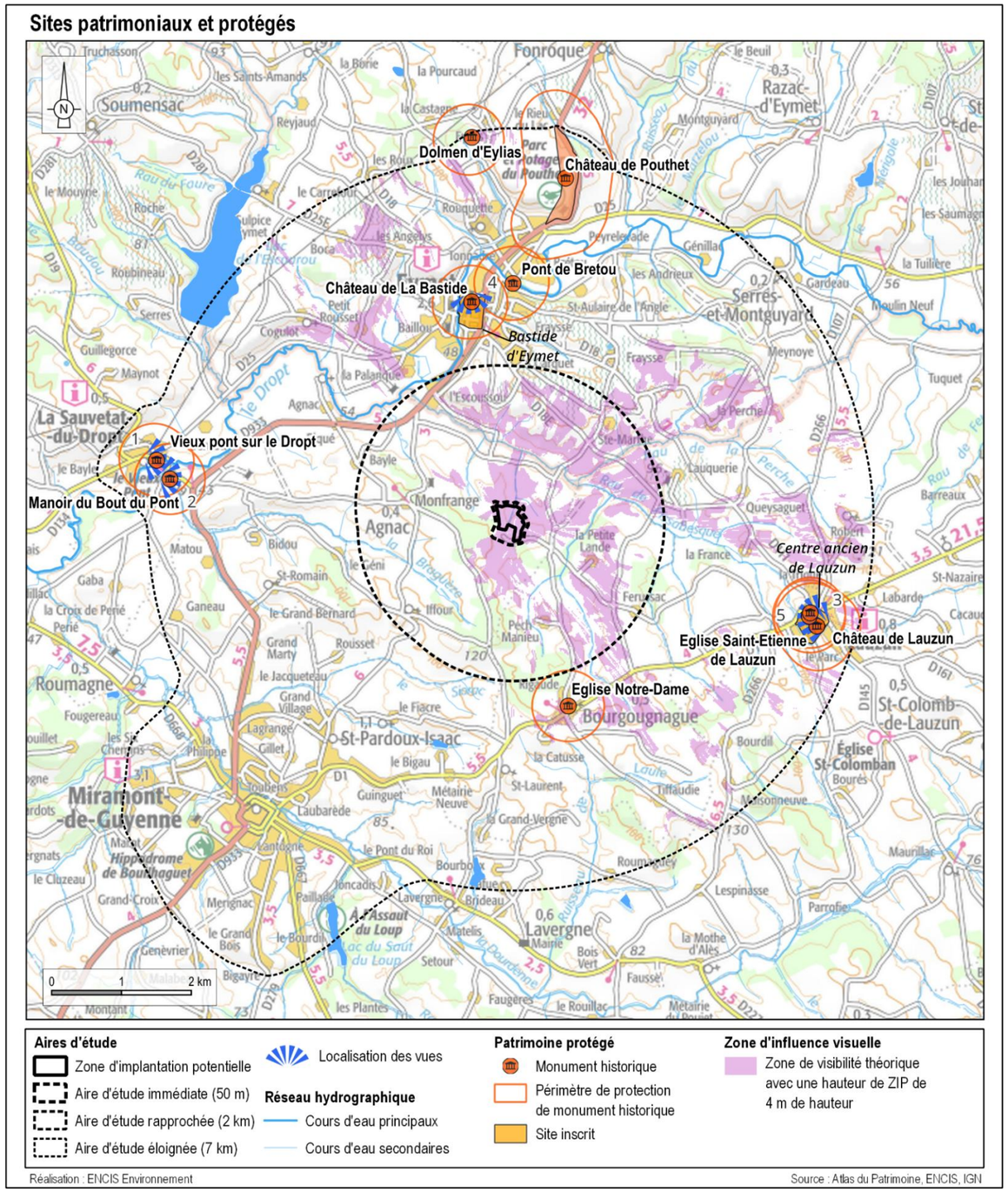
Le **classement** qui s'applique aux édifices présentant un intérêt majeur ; le ministre chargé de la Culture et de la Communication prend les arrêtés de classement sur proposition de la Commission nationale des monuments historiques (CNMH).

L'**inscription** au titre des monuments historiques protège les édifices d'intérêt régional ; elle est prise par arrêté du préfet de région après avis de la commission régionale du patrimoine et des sites (CRPS), composée de spécialistes, d'élus, de responsables d'associations et de représentants de l'Etat et des collectivités territoriales.

Les monuments historiques sont référencés par la base de données Mérimée du Ministère de la Culture.

La carte suivante localise les dix monuments historiques répertoriés et les deux sites inscrits, tous situés dans l'AEE. Ils sont localisés au nord de l'AEE, à proximité d'Eymet, à l'ouest, proche de la Sauvetat-du-Dropt, et au sud-est de l'AEE, à Bourgougnague et Lauzun.

La plupart de ces monuments historiques ne présentent pas de sensibilité vis-à-vis de la zone de projet. En effet, ils sont pour la plupart situés dans des bourgs eux-mêmes implantés dans des secteurs où la ZIV est absente, et le relief ainsi que la végétation servent de masque visuel. Seuls les monuments et sites inscrits situés au sud de l'AEE sont théoriquement concernés par de potentielles visibilités sur la ZIP.



Carte 43 : Localisation des éléments patrimoniaux de l'AEE

L'ensemble des monuments historiques est listé et décrit dans le tableau suivant. Néanmoins, dans ce chapitre, nous décrirons plus précisément les éléments présentant des enjeux modérés ou fort, ainsi que ceux présentant des sensibilités non nulles (il n'y en a aucun dans l'aire d'étude).

Inventaire des monuments historiques de l'AEE					
Nom	**Commune**	**Protection**	**Enjeu**	**Sensibilité**	**Distance à la ZIP**
Dolmen d'Eylias	Eymet	Inscrit	Très faible	Nulle	5,2 km
Vieux pont sur le Dropt	La Sauvetat-du-Dropt	Classé	Modéré	Nulle	4,9 km
Château de Pouthet	Eymet	Inscrit	Faible	Nulle	4,7 km
Manoir du Bout du Pont	Agnac	Partiellement classé	Modéré	Nulle	4,6 km
Château de Lauzun	Lauzun	Partiellement classé-inscrit	Modéré	Nulle	4,4 km
Eglise Saint-Etienne de Lauzun	Lauzun	Inscrit	Faible	Nulle	4,3 km
Maison à cariatides	Lauzun	Partiellement inscrit	Faible	Nulle	4,3 km
Pont de Bretou	Eymet	Inscrit	Faible	Nulle	3,1 km
Château de La Bastide	Eymet	Inscrit	Fort	Nulle	2,9 km
Eglise Notre-Dame	Bourgougnague	Inscrit	Faible	Nulle	2,5 km

Tableau 40 : Inventaire des monuments historiques dans l'AEE

Vieux pont sur le Dropt

Petit pont au-dessus du Dropt, datant du XIIIe siècle et mélangeant le style roman et le style gothique, il est situé sur le chemin de Compostelle et permettait aux pèlerins de franchir le Dropt. Il était également utilisé comme barrage déversoir pour un moulin à la Sauvetat-du-Dropt. Il a été classé au titre des monuments historiques en 1992. **L'enjeu est modéré.**

Aucune visibilité n'est possible depuis le pont ou ses abords en raison de sa situation en fond de vallée du Dropt (vue 1), et aucune covisibilité n'a été identifiée, **sa sensibilité est nulle.**

Manoir du Bout du Pont

Le manoir, du XVIe siècle, faisait autrefois partie des propriétés des Templiers de la Sauvetat-du-Dropt. Seul est classé le pigeonnier (classement en 1953), qui repose sur neuf colonnes de pierre dont le haut est terminé en forme de champignon pour éviter l'atteinte des rongeurs. **L'enjeu est modéré.**

Aucune visibilité ou covisibilité n'est possible entre le site à l'étude et le pigeonnier (vue 2), **la sensibilité est nulle.**

Château de Lauzun

Château dont les origines remontent au XIIIe siècle, plusieurs parties de l'édifice ont fait l'objet de classements ou d'inscriptions, que ce soit les cheminées, l'autel dans le parc, les façades et toitures qui sont classées, ou bien la totalité de l'édifice à l'exception de tout ce qui est classé, qui a été inscrite en 2017. **L'enjeu est modéré.**

Depuis l'entrée du château, dans la rue du Château à Lauzun, un point de vue légèrement en hauteur est possible, mais du fait de la topographie et des bâtiments du bourg, ne donne aucune vue sur la ZIP (vue 3). **Sa sensibilité est donc nulle.**



Photographie 28 : Le château de Lauzun (© MOSSOT)

Château de la Bastide à Eymet

La bastide a été bâtie au XIIIe siècle, le château est intégré aux fortifications de celle-ci. Ayant servi lors des conflits franco-anglais du Moyen Âge, il est depuis 1963 transformé en musée et inscrit au titre des monuments historiques depuis 1994. Le musée, les animations et le cadre en font un lieu important pour le tourisme, que ce soit pour des vacances ou à des fins culturelles. **L'enjeu est fort.**

Aucune vue n'est possible vers la ZIP depuis le monument ou ses abords (vue 4), et aucune covisibilité n'est identifié. **La sensibilité est donc nulle.**

3.3.1.4.2 Les sites inscrits et classés

Les sites classés et inscrits sont des espaces ou des formations naturelles remarquables dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l'intérêt général, la conservation en l'état (entretien, restauration, mise en valeur, etc.) et la préservation de toutes atteintes graves (destruction, altération, banalisation, etc.). Comme pour les monuments historiques, la loi sur la protection des sites prévoit deux niveaux de protection, l'inscription et le classement (loi du 2 mai 1930, codifié dans les articles L.341-1 à 22 du Code de l'environnement français lors de sa création par l'ordonnance du 18 septembre 2000). La mise en œuvre de cette législation relève de la responsabilité de l'Etat, et fait partie des missions du ministre en charge de l'environnement. Le classement ou l'inscription justifient un suivi qualitatif, et notamment une autorisation préalable pour tous travaux susceptibles de modifier l'état ou l'apparence du territoire protégé.

Deux sites inscrits ont été recensés dans l'aire d'étude.

La Bastide d'Eymet

Le centre d'Eymet, plus précisément l'ensemble appelé « La Bastide d'Eymet », a été inscrit à l'inventaire des Sites Pittoresques en 1968. En tant que bastion du protestantisme, elle a suscité l'intérêt de plusieurs seigneurs anglais et français, qui l'ont fortifiée lors des différentes batailles qui s'y sont déroulées. Un lieu central, des arcades et des maisons typiques coexistent dans ce centre-ville, qui autrefois était entouré de fortifications démolies pendant le règne de Louis XIII. Cependant, au cœur même de cette bastide, subsistent encore l'église, le château avec son donjon, ainsi qu'un moulin dont la base remonte au XIIIe siècle. Le tourisme y est présent, comme en témoigne la présence d'anglophones sur le site. **Ce site présente un enjeu fort.**

Depuis la bastide, aucune vue n'est possible vers la ZIP. **La sensibilité est donc nulle**.

Le centre ancien de Lauzun

Le bourg est dominé par le château du XVIe siècle, qui a subi de nombreuses modifications. Le parc qui le précède abrite des arbres centenaires d'espèces variées. À proximité, l'église gothique présente un intérêt certain. Tout autour se développe un ensemble de maisons typiques, dont la maison aux cariatides située au centre du bourg. La protection au titre des sites complète les périmètres d'approche liés à la présence des monuments historiques tels que le château, l'église et la maison aux cariatides. L'inscription du centre concerne la maitrise de l'évolution du centre ancien, les restaurations et la pertinence des aménagements de l'espace public (vue 5). **L'enjeu est donc modéré.**

La densité du bâti, en pied de colline, et relativement éloigné de la ZIP, n'offre aucune vue. **La sensibilité est donc nulle.**

3.3.1.4.3 Les Sites Patrimoniaux Remarquables

La loi LCAP (loi relative à la liberté de création, à l'architecture et au patrimoine) du 07/07/2016 prévoit la mise en place du dispositif des sites patrimoniaux remarquables.

« Sont classés au titre des sites patrimoniaux remarquables les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public. Peuvent être classés, au même titre, les espaces ruraux et les paysages qui forment avec ces villes, villages ou quartiers un ensemble cohérent ou qui sont susceptibles de contribuer à leur conservation ou à leur mise en valeur ».

À l'égal de la protection au titre des abords, il s'agit d'une servitude d'utilité publique. Ce nouveau classement se substitue à un certain nombre de dispositifs existants : les secteurs sauvegardés, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP) et les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP). Tous ces secteurs identifiés comme des sites à enjeux patrimoniaux deviennent de plein droit des sites patrimoniaux remarquables.

Leur protection obéit au même régime que pour les espaces protégés au titre des abords.

Aucun site inscrit patrimonial remarquable n'a été recensé dans le périmètre de l'AEE.

3.3.1.4.4 Les sites UNESCO

Un site UNESCO est un ensemble de biens présentant une valeur universelle exceptionnelle justifiant ainsi leur inscription sur une liste établie par le comité du patrimoine mondial de l'organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture (UNESCO). En tant que patrimoine mondial, ou patrimoine de l'humanité classé par l'UNESCO ces éléments / sites possèdent une protection particulièrement élevée.

Aucun site UNESCO n'a été recensé dans le périmètre de l'AEE.

3.3.1.5 Le contexte touristique

Activité en lien direct avec les paysages et le patrimoine, le tourisme et l'usage récréatif des lieux doivent être étudiés afin de comprendre et de lister les lieux et espaces qui bénéficient d'une plus grande fréquentation.

Cet inventaire doit être fait à double titre :

- pour déterminer les perceptions sociales et l'attraction des lieux déjà reconnus par une protection et un inventaire (monument historique, patrimoine UNESCO, site emblématique, etc.) ;
- pour inventorier des lieux qui, même s'ils ne bénéficient pas de protection ou de reconnaissance spécifique, sont attractifs pour des observateurs potentiels du paysage.

Cet inventaire permet de retrouver, en plus du patrimoine répertorié et protégé qui attire de nombreux touristes, différents sites et circuits touristiques dans l'aire d'étude.

3.3.1.5.1 Principaux sites touristiques de la région et du département

Le Lot-et-Garonne n'est pas le département le plus touristique de la région Nouvelle-Aquitaine, qui attire particulièrement sur sa façade atlantique. Cependant, c'est un espace propice aux voyages et à la promenade. De nombreux villages aux architectures particulières et beaucoup de chemins de randonnée sont présents sur l'ensemble du département.

Depuis le début du siècle, le département porte la revendication d'une alternative au « fast living » : le « slow tourisme ». Accueillir, partager, rencontrer, surprendre sont les principaux objectifs de ce type de tourisme. L'éventail d'activité donne accès à des explorations riches et complémentaires pour le tourisme à pied, à vélo ou encore sur les voies navigables.

L'avantage du Lot-et-Garonne réside en outre dans la possibilité de profiter de ces offres dans un environnement naturel préservé et diversifié, et aussi caractérisé par la richesse de ses produits locaux. La gastronomie représente ainsi un attrait supplémentaire du Lot-et-Garonne, aisément accessible grâce à la proximité des producteurs locaux et l'organisation de Marchés des Producteurs de Pays.

Le Conseil départemental a soutenu l'émergence de l'activité touristique en favorisant les projets publics ou privés. Aujourd'hui, le développement du tourisme est toujours prioritaire. À travers ses dispositifs d'intervention, le Département participe au financement de projets d'hébergements touristiques, d'équipements touristiques publics et d'animations-promotion. Le tourisme en Lot-et-Garonne est ainsi favorisé dans l'arrière-pays par la découverte des nombreux villages au terroir si attractif.

Le site internet dédié au tourisme en Lot-et-Garonne (www.tourisme-lotetgaronne.com) organise la découverte du territoire selon cinq thématiques, correspondant à un zonage touristique du département :

- l'Agenais, territoire entre Quercy et Gascogne à la fois urbain et à l'ambiance naturelle ;
- l'Albret, territoire riche entre histoire, patrimoine, nature et gastronomie ;

- le cœur des Bastides, au nord du département, dont les villages ont été construits en bastides avec des châteaux médiévaux, des maisons à colombages ;
- le val de Garonne Guyenne Gascogne : il regroupe la canal des 2 mers, la Garonne, le Lot et le Dropt, cours d'eau à visiter en naviguant ou en se promenant à leurs abords ;
- la vallée du Lot : la rivière s'écoule le long de nombreux méandres et laisse découvrir un patrimoine architectural chargé d'histoire et une végétation foisonnante.

Outre ces éléments patrimoniaux et naturels, le festival Garorock est un événement culturel majeur, qui attire chaque année de nombreux visiteurs et participe fortement à l'attrait du territoire. Il se déroule tous les étés à Marmande. Cette ville se trouve en dehors de l'AEE, à environ 22 km au sud-ouest de la ZIP.

3.3.1.5.2 Principaux sites touristiques de l'aire d'étude éloignée

Les sites recensés comprennent principalement des circuits de randonnée locale, ainsi qu'un itinéraire cyclable, une véloroute et un belvédère offrant une vue sur le paysage. L'ensemble des sites touristiques est répertorié dans le tableau suivant et localisé sur la carte ci-après.

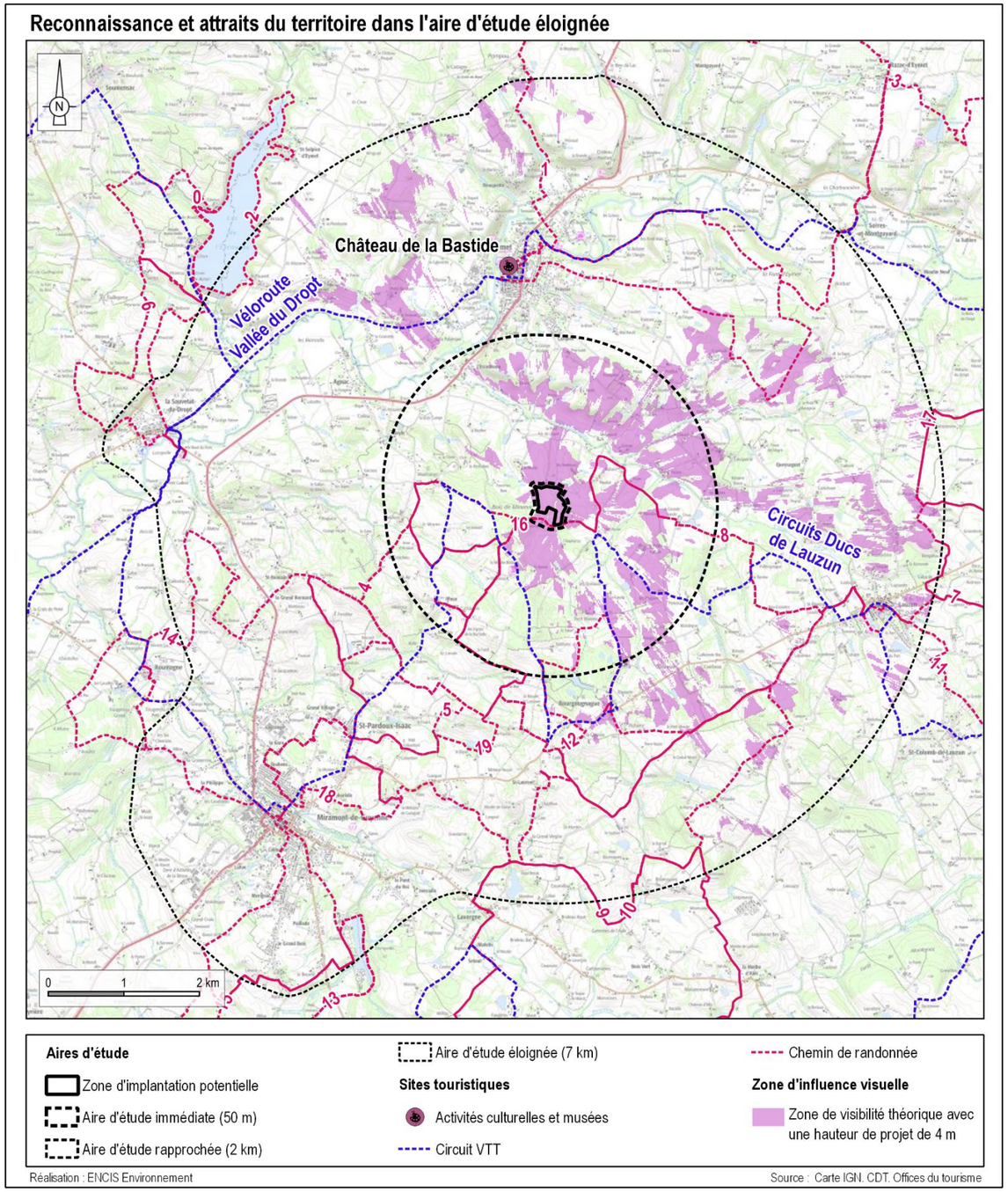
Aucun des sites de l'AEE ne présente un enjeu fort.

Certains chemins de randonnée suivent les routes départementales précédemment mentionnées (3.3.1.3.2) et peuvent très ponctuellement offrir des ouvertures visuelles vers la ZIP, comme c'est le cas du circuit «Le Petit Monde à Bourgougnague», mais seulement sur de très courtes portions et en fonction de la saisonnalité.

Inventaire des sites touristiques					
Nom	Commune	Type	Enjeu	Sensibilité	Distance à la
Autour d'Eymet - 1	Eymet	Randonnée	Faible	Très faible	2,7 km
Autour des Lacs de l'Escourroux entre Lot-et-Garonne et Dordogne – 2	Saint-Sulpice-d'Eymet	Randonnée	Faible	Nulle	4,5 km
D'Eymet à Serres-et-Montguyard – 3	Eymet, Serres-et-Montguyard	Randonnée	Faible	Nulle	2,8 km
Randonnée en Guyenne – 4	Iffour	Randonnée	Faible	Nulle	0,6 km
La boucle de Saint-Pardoux-Isaac – 5	Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Nulle	2,5 km
La balade du pont roman - 6	La Sauvetat-du-Dropt, Soumensac	Randonnée	Faible	Nulle	4,6 km
La boucle des églises de St-Macaire, Queyssel et St-Nazaire – 7	Lauzun	Randonnée	Faible	Très faible	4,6 km
Grande randonnée dans les côteaux de Guyenne - 8	Lauzun, Minerve	Randonnée	Faible	Nulle	0 km
La randonnée de la Dourdenne – 9	Lavergne	Randonnée	Faible	Nulle	4,4 km
La randonnée de St-Laurent – 10	Lavergne	Randonnée	Faible	Nulle	3,2 km
Le circuit des Ducs de Lauzun - 11	Lauzun	Randonnée	Faible	Nulle	4,1 km
Le Petit Monde à Bourgougnague – 12	Bourgougnague	Randonnée	Faible	Très faible	1,3 km
Vers l'église de Beffery -13	Miramont-de-Guyenne	Randonnée	Faible	Nulle	5,1 km
Vers Roumagne et Saint-Pardoux-Isaac – 14	Roumagne, Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Nulle	3,1 km
La balade du Saut-du-Loup – 15	Miramont-de-Guyenne	Randonnée	Faible	Nulle	5,7 km
Monfrange, un village sans bourg – 16	Monfrange	Randonnée	Faible	Nulle	0,1 km
Une balade nature autour de l'église classée – 17	Saint-Macaire	Randonnée	Faible	Nulle	4,6 km
Balade semi-urbaine – 18	Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Nulle	3,8 km
Vers l'église de Saint-Laurent - 19	Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Nulle	2,3 km
Véloroute Vallée du Dropt - 20	Multiples	Itinéraire cyclable	Faible	Nulle	2,5 km
Circuit du Duc de Lauzun - 21	Multiples	Itinéraire cyclable	Faible	Très faible	0,5 km
Château de La Bastide	Eymet	Activités culturelles et musées	Faible	Nulle	2,9 km

Tableau 41 : Inventaire des sites touristiques de l'AEE

Depuis l'AEE, aucun monument historique ou site inscrit n'est concerné par des visibilités sur le projet. Les bourgs et petites villes bénéficient du relief de fond de vallée au nord de l'AEE, ainsi que de la succession de collines au sud, leur permettant d'éviter les vues franches sur la ZIP. Toutefois, et ponctuellement, des points de vue sont possibles vers la zone de projet, mais de manière très conditionnelle (saisonnalité, météo, etc.) et très rare. Ce sont particulièrement les zones de l'est de l'AEE qui sont susceptibles d'être affectées. La D1, en direction de Miramont-de-Guyenne, peut ainsi offrir de légères vues en sortie ouest de Bourgougnague. C'est également le cas de certains sentiers de randonnée, qui peuvent proposer à la vue quelques ouvertures visuelles lointaines vers la ZIP.
Il conviendra de proposer un projet en adéquation avec les éléments, motifs et palettes de couleur existants dans l'environnement initial.



Carte 44: Reconnaissance touristique et attraits du territoire



Photographie 29 : Vue vers la ZIP depuis le Vieux pont sur le Dropt (vue 1)



Photographie 30 : Vue vers la ZIP depuis le pied du pigeonnier du Manoir du Bout du Pont (vue 2)



Photographie 31 : Vue vers la ZIP depuis l'entrée du Château de Lauzun (vue 3)

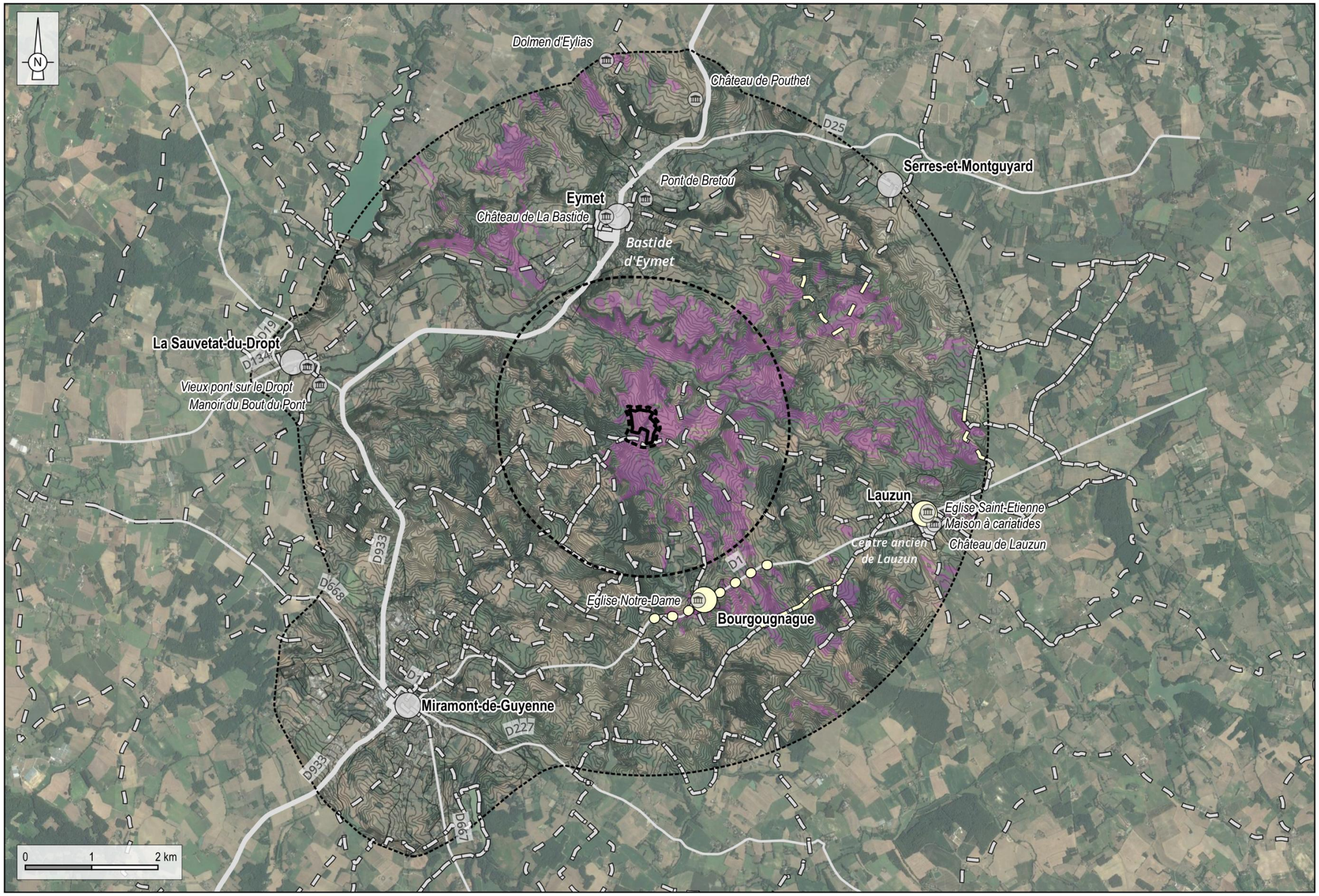


Photographie 32 : Vue vers la ZIP depuis l'entrée du Château de la Bastide d'Eymet (vue 4)



Photographie 33 : Vue vers la ZIP depuis le centre ancien de Lauzun et la maison aux Cariatides (vue 5)

Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (7 km)

Relief
- Courbe de niveau (2,5 m)

Réseau de transport
- Route principale
- Route secondaire

Monuments historiques
- Sensibilité nulle

Sensibilité des lieux de vie

Ville ou village à enjeu
- Sensibilité nulle
- Sensibilité très faible

Sensibilité des routes
- Sensibilité très faible

Sites protégés

Site inscrit
- Sensibilité nulle

Zone d'influence visuelle
- Zone de visibilité théorique avec une hauteur de projet de 4 m

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, OT Lot-et-Garonne, ENCIS, IGN

Carte 45 : Influence visuelle de la ZIP et synthèse des sensibilité à l'échelle de l'AEE

3.3.2 Analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée

3.3.2.1 Les structures et éléments paysagers

L'AER est faiblement vallonnée, divisée en deux principales unités sur un axe nord-ouest/est par le passage du ruisseau de l'Escoussou (nommé en amont ruisseau de Pissabesque jusqu'à son croisement avec le ruisseau de la Perche), au nord de la ZIP. La ZIP est implantée sur le flanc sud, en position d'ubac, du vallon creusé par le ruisseau de l'Escoussou.

C'est au sud de l'AER, sur le haut du léger relief, que les étendues boisées sont les plus présentes. Ces boisements se déroulent également au nord, le long du rebord en surplomb de l'Escoussou. Pour compléter ces étendues boisées, de petites ripisylves s'étirent le long des cours d'eau intermittents. Le relief et cette végétation cloisonnent l'espace et restreignent l'amplitude des vues sur la partie sud du territoire (vue 1).

Au cœur de l'AER, le parcellaire cultivé prédomine, offrant des ouvertures modérées sur le cœur de l'aire, seulement contraintes par un enchaînement de petites collines se succédant entre les micro-vallons des cours d'eaux temporaires. L'arrière-plan est lui rapidement bouché par le petit massif au sud, dont la pente s'élève vers des boisements, et par le rebord au nord en surplomb de l'Escoussou.

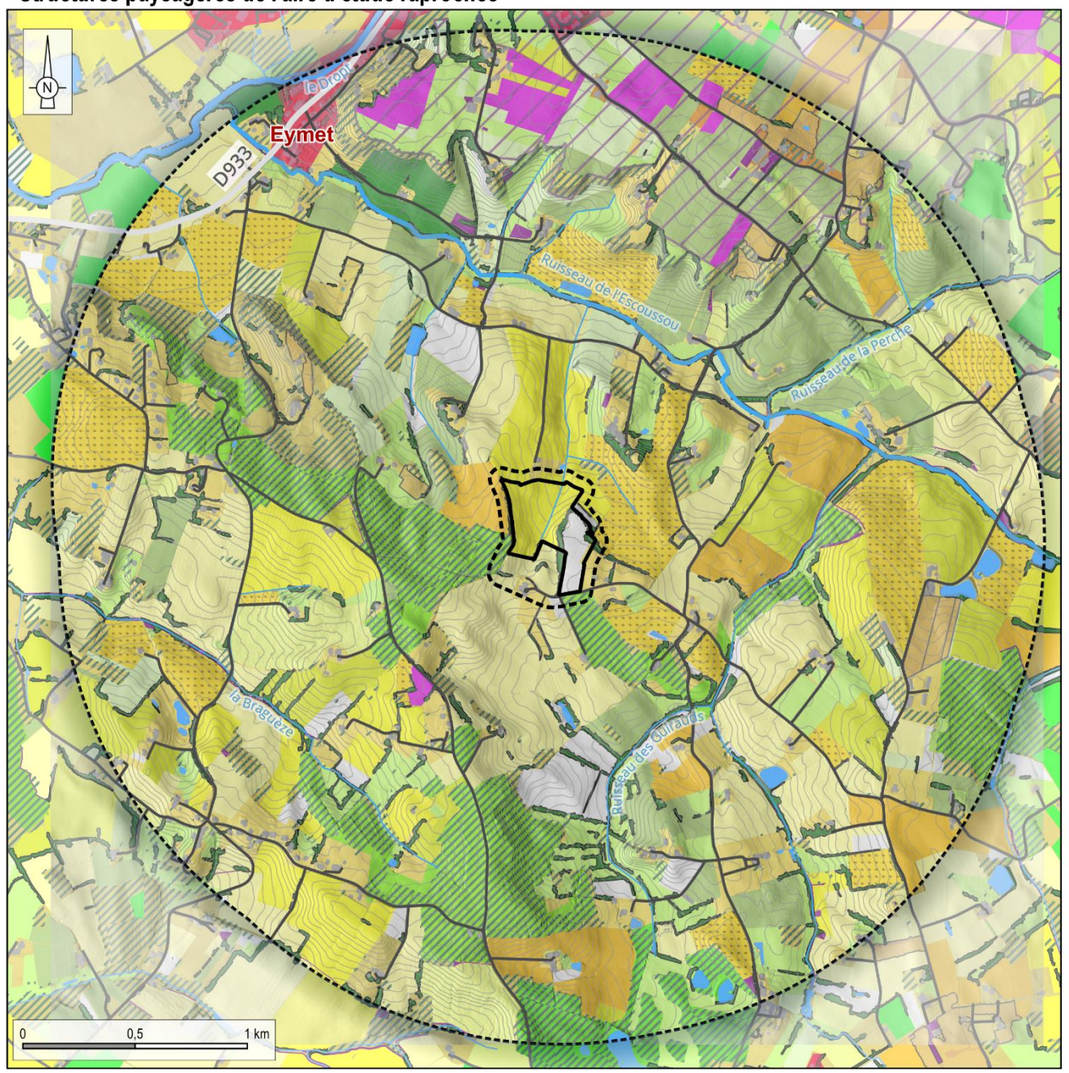
À l'échelle de l'AER, les cultures fourragères occupent la majeure partie nord-ouest/sud-est du territoire, sur l'adret du vallon de l'Escoussou, bien qu'il soit possible de trouver quelques vignobles, labellisés AOC Côtes de Duras, à l'est d'Eymet, sur une hauteur. C'est l'alternance entre culture céréalière de blé et maïs, ainsi que de boisements, qui caractérisent le territoire sur sa moitié sud-ouest/sud-est. Ces boisements sont plus particulièrement présents aux alentours de la ZIP, qui fait la jonction entre le Bois de Minerve, à l'ouest, et une unité boisée au sud-est.

En termes d'accessibilité, hormis une petite portion de la D933 qui pénètre dans l'AER au nord-ouest, seules des routes locales traversent ce territoire. L'accès à la ZIP ne se fait que via deux routes peu fréquentées, pouvant presque s'apparenter à des chemins privés. Quelques hameaux et lieux-dits ponctuent le territoire, souvent composés d'une ou deux habitations et de bâtiments agricoles.



Photographie 34 : Structures et motifs paysagers de l'AER

Structures paysagères de l'aire d'étude raprochée



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)

Réseau hydrographique et relief
- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Plans d'eau

Relief
- Courbes de niveau (équidistance de 2,5 m)

Réseau de transport
- Route principale
- Route locale

Urbanisation
- Zones urbanisées
- Bâtiments

Elèments structurants d'occupation du sol
- Haie
- Boisement
- Forêts de feuillus
- Forêts mélangées
- Terres arables hors périmètres d'irrigation
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes
- Blé tendre
- Maïs grain et ensilage
- Orge
- Autres céréales
- Tournesol
- Autres oléagineux
- Protéagineux
- Surfaces gelées sans production
- Fourrage
- Prairies permanentes
- Prairies temporaires
- Vergers
- Fruits à coque
- Légumes ou fleurs
- Divers
- Vignes
- AOC

Réalisation : ENCIS Environnement
Source : IGN - Mise à jour 01/03/2022 ; Corine Land Cover 2018, RPG 2022

Carte 46 : Structures paysagères de l'aire d'étude rapprochée

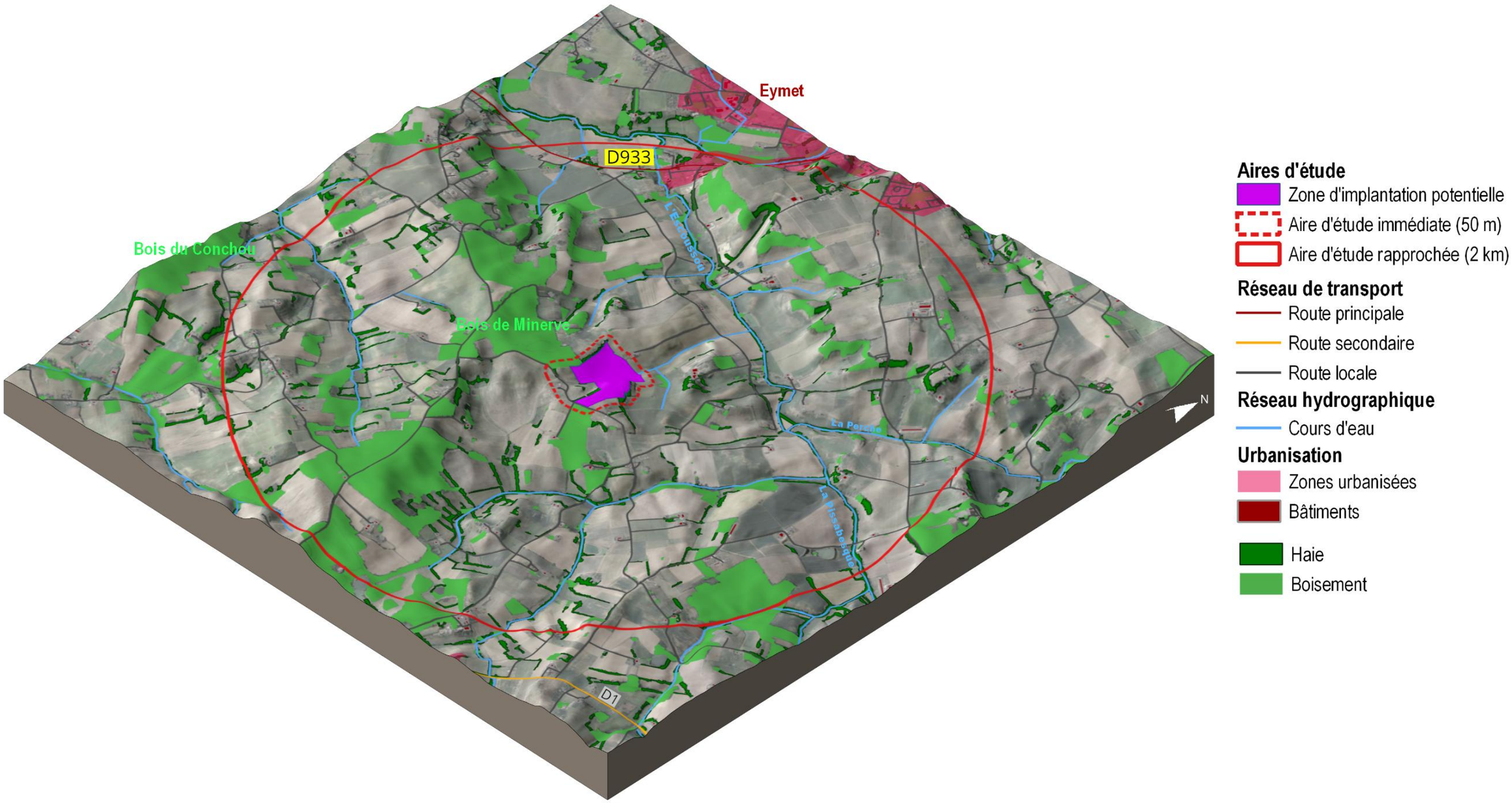


Figure 24 : Bloc des principales structures paysagère à l'échelle de l'AER (pour des raisons de lisibilité, le rapport hauteur/largeur a été multiplié par 3)

3.3.2.2 Les perceptions visuelles depuis l'aire d'étude rapprochée

La topographie, renforcée par l'importance des structures végétales, cloisonne les vues. Celles-ci sont néanmoins plus dégagées au niveau des secteurs les plus ouverts et en hauteur.

3.3.2.2.1 Depuis les lieux de vie

Dans l'AER, on recense une partie du bourg d'Eymet, quatre hameaux principaux et de multiples lieux de vie dispersés, dont la majorité sont des fermes isolées comportant une ou deux habitations et/ou des bâtiments agricoles. Les sensibilités des hameaux localisés au sein de la ZIV sont détaillées ci-dessous, puis illustrées et localisées sur la carte de la page suivante. Ceux situés en dehors de la ZIV ne présentent aucune sensibilité. Les principaux lieux de vie sont décrits page suivante, et les plus petits sont listés dans le tableau ci-dessous.

Hameaux dans l'AER				
Nom	Nbre d'habitations	Description	Sensibilité	Distance à la ZIP (en m)
La Renée	1	Cette habitation, située dans un contexte agricole très ouvert, se trouve à 75 m de la ZIP. Aucune végétation ne vient masquer les vues sur la majorité de la ZIP, à l'exception de la partie sud-est, en hauteur et entourée d'une haie arbustive (vue 1).	Fort	75
Regroupement d'habitations	2	Deux habitations sont situées sur la route de Minerve, sur le petit plateau où repose l'est de la ZIP. De la végétation vient filtrer les vues, qui sont cependant possibles sur cette partie de la ZIP.	Faible	100
Minerve	1	Au sud de la ZIP, en situation de promontoire par rapport à celle-ci, le relief en pente douce de la ZIP atténue les visibilités sur sa partie centrale. La partie sud-ouest, quant à elle, est filtrée par une haie (vue 2).	Modéré	140
Chapeyrou	1	Situé au sud de la ZIP, au-delà de la ligne de faîte, le relief empêche toute visibilité (vue 3)	Nulle	279
Les Andrieux	2	La route d'accès est bordée d'un haut talus qui empêche toute visibilité vers la ZIP. L'habitation, située en bout de route et surélevée, est entourée de boisements. Une autre habitation à l'est, plus bas sur le relief, est également entourée d'une strate végétale arborée qui la dissimule à la vue de la ZIP.	Faible	294
La Blunie	2	Le relief sur lequel est situé le hameau ne permet pas de visibilité sur la ZIP (vue 4)	Nulle	317
Force-les-Bois	2	Les boisements à proximité des habitations empêchent toute visibilité de la ZIP.	Nulle	530

Hameaux dans l'AER				
Nom	Nbre d'habitations	Description	Sensibilité	Distance à la ZIP (en m)
Casse-Russe	4	Le relief, tout comme la trame végétale lointaine, empêchent toute visibilité de la ZIP. Une habitation isolée, un peu au nord du hameau, est proche de la ZIP mais entourée d'une grande haie qui lui confère un masque visuel.	Nulle	544
Le Pont de Luque	1	Une petite surélévation du relief, face à l'habitation située plus au nord à mi-pente du vallon de l'Escourrou, lui évite toute vue sur la ZIP, au sud. Au niveau de la route, la ligne de force du relief oriente la vue sur un axe ouest-est.	Nulle	688
Le Moulin Brûlé	1	Ce site mélangeant camping et habitation privée se situe sur une petite hauteur face à la ZIP, située en contrebas plus au nord. La haie végétale face aux habitations masque la ZIP, mais des ouvertures visuelles sont possibles suivant la densité du feuillage et la saisonnalité.	Faible	745
Montauzel	4	La végétation à proximité directe du lieu-dit masque les visibilités vers la ZIP.	Nulle	886
Les Imbert	1	Le relief et la végétation masquent la ZIP.	Nulle	1025
Pazier	2	Le lieu-dit bénéficie d'une ceinture végétale arbustive à arborée qui vient filtrer les vues sur la ZIP, située sur le versant en face. Toutefois, la ZIP sera visible depuis la route d'accès au hameau à travers de franches percées dans la végétation.	Faible	1125
La Petite Lande	2	Le relief et la végétation masquent la ZIP (vue 5)	Nulle	1134
Pech Manieu	3	La situation en belvédère du hameau permet des ouvertures visuelles sur la ZIP, atténuées par la végétation environnante (vue 6)	Très faible	1194
Paute	1	La végétation à proximité directe du lieu-dit filtre les visibilités vers la ZIP.	Nulle	1351
La Tuilière	4	La ZIP sera partiellement visible dans l'axe de la « Route du Plateau », seulement filtrée par le microrelief immédiat et la végétation autour de la zone de projet (vue 7)	Faible	1371

Hameaux dans l'AER				
Nom	Nbre d'habitations	Description	Sensibilité	Distance à la ZIP (en m)
La Grande Lande	1	Le relief masque la ZIP.	Nulle	1496
Tartifume	1	Le relief masque la ZIP.	Nulle	1627
Penot	1	Situé sur un sommet de colline, ce lieu-dit majoritairement agricole est en face du site d'implantation, mais à bonne distance. La visibilité sur la ZIP est franche, seulement partiellement interceptée par les haies et boisements entre le lieu-dit et la ZIP.	Faible	1683
Sainte-Marthe	4	Le relief masque la ZIP.	Nulle	1711
Jolimont	3	Le relief et la végétation masquent la ZIP.	Nulle	1749
Le Clauzet	2	Les microreliefs au sud du lieu-dit masquent la ZIP. (Vue 8)	Nulle	1763
Jolibert	1	Le site est entouré d'une végétation arborée cloisonnant les perceptions et empêchant toute vue sur la ZIP.	Nulle	1969

Tableau 42 : Hameaux et lieux-dits dans l'AER

Le hameau de Monfrange (1,2 km de la ZIP)

Ce lieu de vie est situé à l'ouest de la ZIP, en sortie du bois de Minerve, dans un léger renfoncement du relief. Le hameau abrite la mairie-école d'Agnac ainsi qu'une quinzaine d'habitations et quelques maisons et demeures individuelles. La principale obstruction visuelle est la végétation, qui entoure le hameau avec une trame arborée empêchant toute visibilité sur la ZIP. **La sensibilité de ce hameau est nulle.**

Le hameau de Bayle (1,9 km de la ZIP)

Ce petit groupe d'une dizaine d'habitations est situé juste au nord de Monfrange, à proximité du tracé de la D933, à la limite est de l'AER. La ZIV ne concerne aucune partie du territoire du hameau, et aucune vue n'est possible. **La sensibilité de ce hameau est nulle**.

Le hameau d'Iffour (1,7 km de la ZIP)

Ancienne paroisse qui a fusionné avec celle d'Agnac en 1801, le hameau d'Iffour compte une vingtaine d'habitations, abritant notamment l'église St-Jean-Baptiste d'Iffour, l'une des deux églises de la commune d'Agnac.

Entouré de végétation et situé sur une petite élévation, Iffour se trouve en dehors de la ZIV et n'offre aucune vue sur la ZIP. **La sensibilité de ce hameau est nulle**.

Le hameau de l'Escoussou (1,8 km de la ZIP)

Intégré dans le tissu urbain d'Eymet, le hameau de l'Escoussou se trouve en bordure de la D933, à la limite nord-ouest de la ZIP. Bien qu'il soit théoriquement possible d'avoir une vue ponctuelle sur la ZIP depuis cet endroit, lors de la visite sur le terrain, cette visibilité n'a pas été confirmée. **La sensibilité du hameau est nulle.**

Commune d'Agnac (439 habitants selon l'INSEE en 2020)

Commune d'implantation du projet, à caractère rurale et peu densément peuplée, elle a pour spécificité de ne pas avoir de réel centre bourg mais plutôt une multitude de hameaux et lieux-dits se répartissant sur le territoire communal. La mairie est située dans le hameau de Montfrange. **Sa sensibilité varie selon les hameaux et lieux-dits qui la composent, et sont décrits dans le tableau précédent.**

3.3.2.2.2 Depuis les routes

À l'échelle de l'AER, seul un axe routier principal a été recensé (cf. carte page précédente). Ce sont principalement des routes locales qui caractérisent ce périmètre d'étude. Les sensibilités de ces axes ont tout de même été étudiées et sont détaillées, puis illustrées et localisées sur la carte, pages suivantes.

D18E, Ancienne route de Lauzun

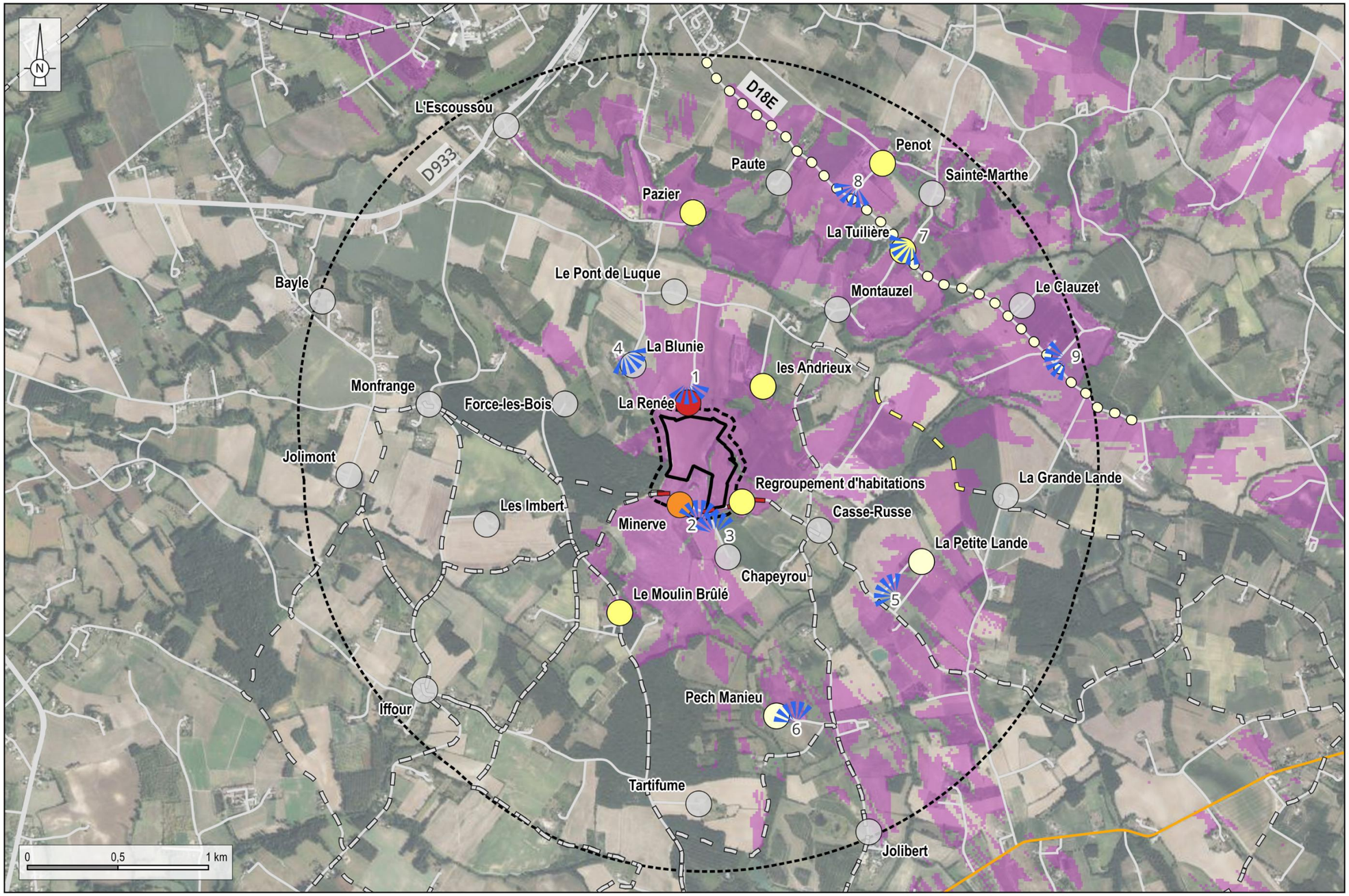
La route se déroule au nord de l'AER, sur le petit plateau entre l'Escoussou et le Dropt, au nord après l'AER. Depuis l'axe emprunté par la route, les ouvertures sont nombreuses, notamment sur les hauteurs, et permettent d'observer en belvédère l'ensemble du sud de l'AER. En second plan, à travers les ouvertures des quelques cuvettes creusées par les cours d'eau, ce sont les paysages lointains vers les collines de Guyenne qui se devinent. Les haies et boisements croisés tout au long du parcours viennent cependant créer des effets de transition entre les zones d'ouvertures visuelles. **La sensibilité de l'ancienne route de Lauzun est très faible.**

Plusieurs petites routes et chemins permettent de desservir les hameaux et les fermes isolées. Les principales lignes de visibilité se trouvent entre les différents chemins d'accès aux hameaux, offrant une vue sur le cœur de la ZIP, située sur le versant d'un vallon (vue 8).

Route D933

La D933, principale voie routière de l'ensemble du territoire d'étude, pénètre sur quelques centaines de mètres au nord-est de l'AER, au pied des premiers reliefs du plateau de l'AER. De cette partie de la route, aucune vue n'est possible sur la ZIP, en raison du relief et de la végétation qui ne permettent aucune ouverture visuelle. **La sensibilité de la D933 est nulle.**

Sensibilités des villes et axes de communication de l'aire d'étude rapprochée



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Localisation des vues

Sensibilité des lieux de vie
- Sensibilité nulle
- Sensibilité très faible
- Sensibilité faible
- Sensibilité modérée
- Sensibilité forte

Circuit de randonnée et cyclable
- Sensibilité nulle
- Sensibilité faible
- Sensibilité forte

Sensibilité des routes
- Sensibilité très faible

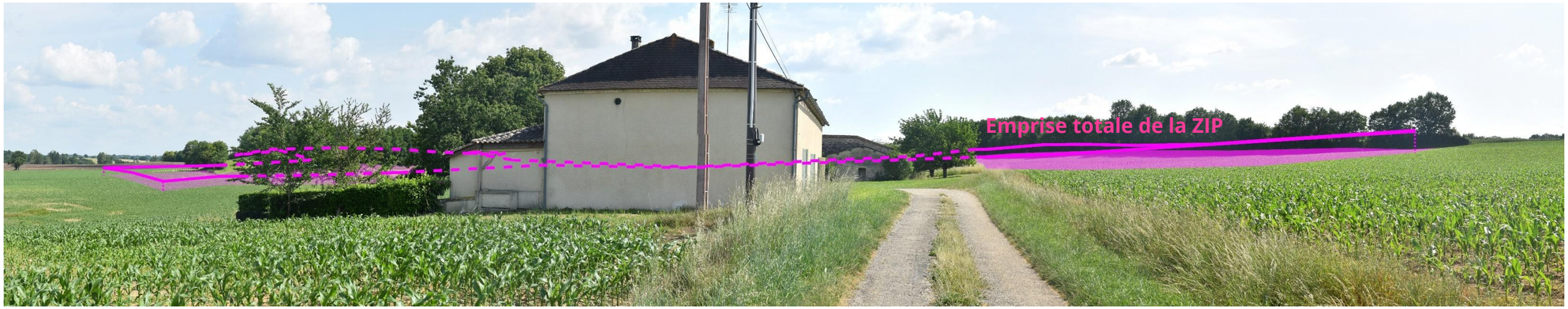
Réseau de transport
- Route principale
- Route locale

Zone d'influence visuelle
- Zone de visibilité théorique avec une hauteur de projet de 4 m

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : ENCIS ; IGN - Mise à jour 01/02/2021

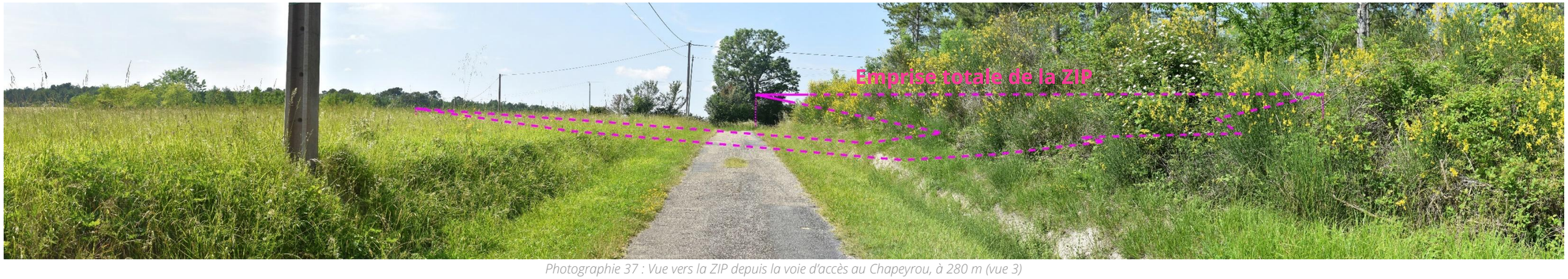
Carte 47 : Perceptions visuelles et sensibilités des lieux de vie et des routes de l'AER



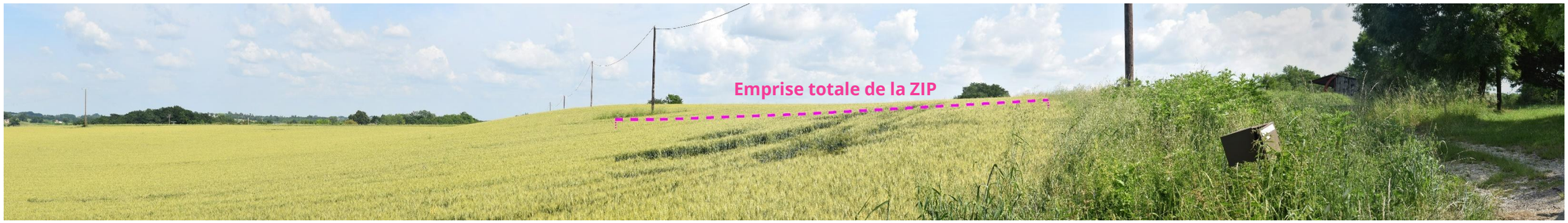
Photographie 35 : Vue sur la ZIP depuis la voie d'accès à La Renée, à 75 m (vue 1)



Photographie 36 : Vue sur la ZIP depuis la voie d'accès à Minerve, à 140 m (vue 2)



Photographie 37 : Vue vers la ZIP depuis la voie d'accès au Chapeyrou, à 280 m (vue 3)



Photographie 38 : Vue sur la ZIP à proximité de la Blunie, à 317 m (vue 4)



Photographie 39 : Vue sur la ZIP à proximité depuis la Petite Lande, à 1,1 km (vue 5)



Photographie 40 : Vue sur la ZIP depuis le centre de Pech Manieu, à 1,2 km (vue 6)



Photographie 41 : Vue sur la ZIP depuis la D18E, au niveau de la Tuilière, à 1,3 km (vue 7)



Photographie 42 : Vue sur la ZIP depuis la D18E, au niveau de Penot, à 1,6 km (vue 8)



Photographie 43 : Vue sur la ZIP depuis la D18E, proche de le Clauzet, à 1,7 km (vue 9)

3.3.2.3 Les éléments patrimoniaux et touristiques de l'aire d'étude rapprochée

Les tableaux et analyses suivantes répertorient les éléments patrimoniaux et touristiques de l'AER, leurs enjeux (qualité, degré de reconnaissance, rareté, fréquentation, etc.) et leurs sensibilités vis-à-vis de la zone d'implantation potentielle. La méthodologie définissant l'enjeu et la sensibilité est disponible au chapitre 2.5.1 du présent dossier.

Aucun élément patrimonial n'a été recensé dans l'AER. Huit sites d'hébergement, une voie cyclable et quatre chemins de randonnée ont été identifiés. Leurs sensibilités sont détaillées dans le tableau suivant.

Sites touristiques dans l'AER					
Nom	**Commune**	**Type**	**Enjeu**	**Sensibilité**	**Distance à la ZIP**
Le Moulin Brulé	Agnac	Hébergement	Faible	Faible	0,7 km
Château de Pechalbet	Agnac	Hébergement	Faible	Nulle	0,9 km
Gîte de l'Escoussou	Eymet	Hébergement	Très faible	Nulle	1,7 km
Gîte Garance	Eymet	Hébergement	Très faible	Nulle	1,3 km
Les Yourtes d'Agnac	Agnac	Hébergement	Faible	Faible	0,1 km
Les Gîtes de la Nouvelle Vie	Agnac	Hébergement	Très faible	Nulle	1,6 km
Chateau Jolibert	Bourgougnague	Hébergement	Faible	Nulle	1,9 km
La Petite Lande	Bourgougnague	Hébergement	Très faible	Nulle	1,1 km
Circuit du Duc de Lauzun	Multiples	Voie cyclable	Faible	Faible	0,5 km
Randonnée en Guyenne	Agnac	Randonnée	Très faible	Nulle	0,6 km
Grande randonnée dans les côteaux de Guyenne	Agnac, Lauzun, Bourgougnague, Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Modéré	0 km
Le Petit Monde à Bourgougnague	Bourgougnague	Randonnée	Très faible	Nulle	1,3 km
Monfrange, un village sans bourg	Agnac	Randonnée	Faible	Très faible	0,1 km

Tableau 43 : Sites touristiques dans l'AER

Le Moulin Brulé

C'est un petit camping, réservé aux adultes cherchant une retraite paisible, faisant également petit gîte pour 4 personnes. **L'enjeu est faible.**

La ZIP est située au nord, en contrebas. La végétation masque la ZIP, mais des ouvertures visuelles sont possibles suivant la densité du feuillage et la saisonnalité. **La sensibilité de cet hébergement est faible.**

Les Yourtes d'Agnac

C'est un petit hébergement de deux yourtes mongoles de luxe sur un hectare de terrain. **L'enjeu est faible.**

Les haies situées entre l'entrée vers les yourtes et la ZIP, en léger contrebas pour sa partie centrale, ne permettent que quelques vues très partielles. Seule la partie est de la ZIP, plus en hauteur, est visible sur la route d'accès à l'est, vite masquée par la haie existante. **La sensibilité de cet hébergement est faible**.

Circuit du Duc de Lauzun

Ce circuit cyclable traverse l'AER d'est en ouest, sur les communes de Bourgougnague et Agnac. **L'enjeu est faible.**

La voie s'approche de l'AEI à l'est mais le relief accidenté et le couvert végétal du territoire ne permet que de très rares et lointaines ouvertures visuelles vers la ZIP. **La sensibilité de ce circuit est faible**.

Grande randonnée dans les côteaux de Guyenne

Ce circuit fait une boucle de 19 km depuis Lauzun, parcourant les plateaux du nord du canton de Lauzun, à la découverte de la nature de ce territoire. **L'enjeu est faible.**

Le sentier de randonnée passe à proximité immédiate de la ZIP, longeant sa partie est, offrant une vue dégagée sur une grande partie de celle-ci. Plus loin, le chemin qui pénètre dans le bois de Minerve permet d'avoir une vue plongeante sur le cœur de la ZIP sur une courte distance. Des visibilités plus lointaines de la ZIP sont également possibles. **La sensibilité de ce chemin de randonnée est donc modérée.**

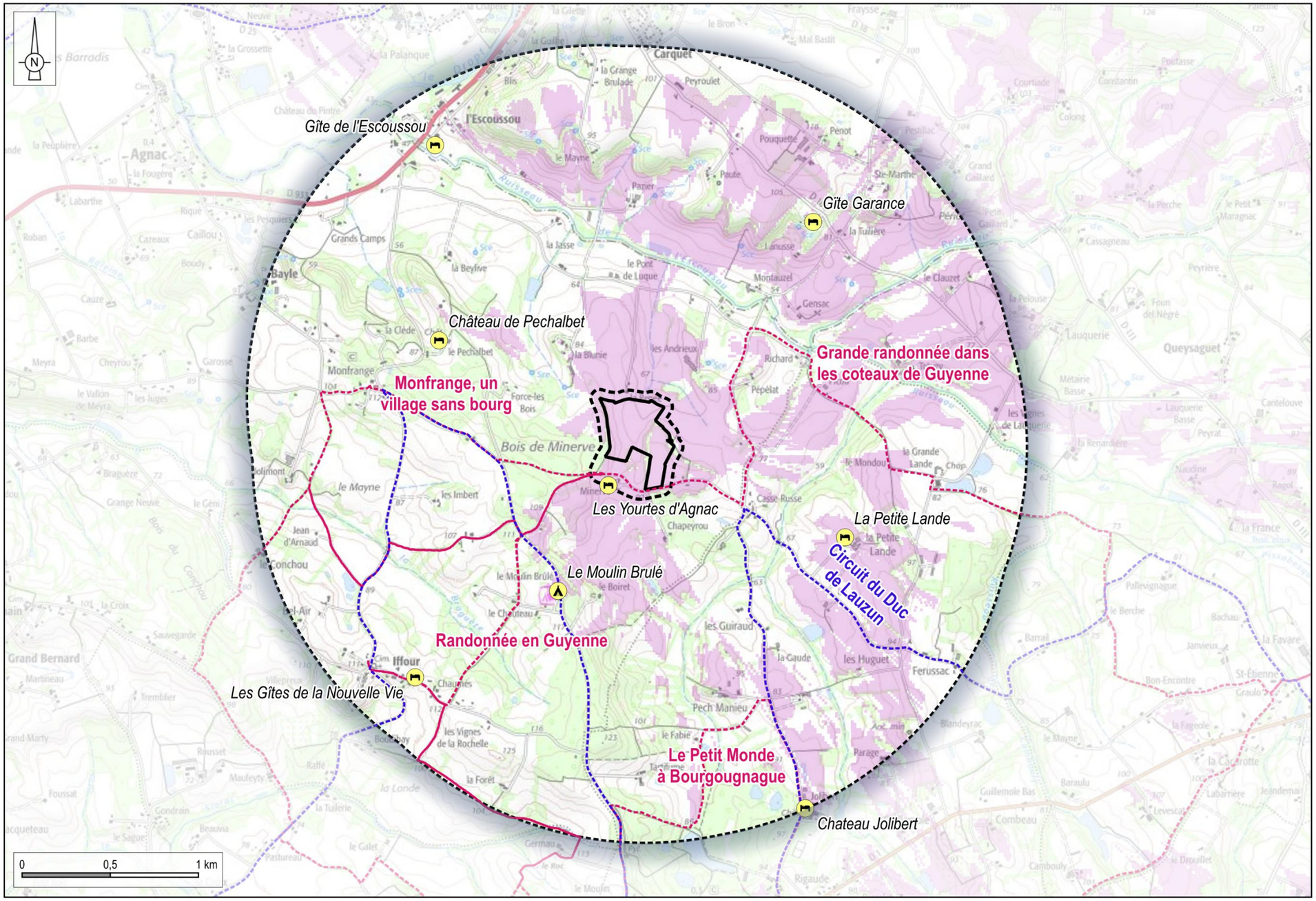
Monfrange, un village sans bourg

Ce circuit de 5 km propose la découverte du « centre » d'Agnac, dans le hameau de Monfrange où se situent la mairie et la salle des fêtes. **L'enjeu est faible.**

Le relief comme la végétation viennent occulter les ouvertures visuelles vers la ZIP sur le circuit, mais en sortie du bois de Minerve, juste avant de suivre le chemin vers l'ouest, une unique vue sur la ZIP s'offre au randonneur. **La sensibilité est très faible**.

Dans l'AER, les sensibilités relatives à la visibilité de la ZIP concernent principalement les lieux de vie les plus proches (La Renée, Minerve) ainsi que le circuit de randonnée « Dans les côteaux de Guyenne ». D'autres vues, plus ponctuelles et moins impactantes, sont également possibles depuis des sites éloignés, notamment les routes au nord de l'aire d'étude, mais la trame végétale de l'aire d'étude rapprochée va venir filtrer ces vues, ne laissant que quelques ouvertures ponctuelles vers ZIP.
Il conviendra de proposer un projet en adéquation avec les structures paysagères (topographie, motifs, lignes de forces…).

Reconnaissance et attraits du territoire dans l'aire d'étude rapprochée



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)
- Aire d'étude rapprochée (2 km)
- Aire d'étude éloignée (7 km)

Hébergements

Hébergement
- Camping
- Gîte - Chambre d'hôtes

Sites touristiques
- Circuit de randonnée
- Circuit VTT

Zone d'influence visuelle
- Zone de visibilité théorique avec une hauteur de projet de 4 m

Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Carte IGN, CDT, Offices du tourisme

Carte 48 : Sites touristiques de l'AER

3.3.3 Analyse paysagère de l'aire d'étude immédiate

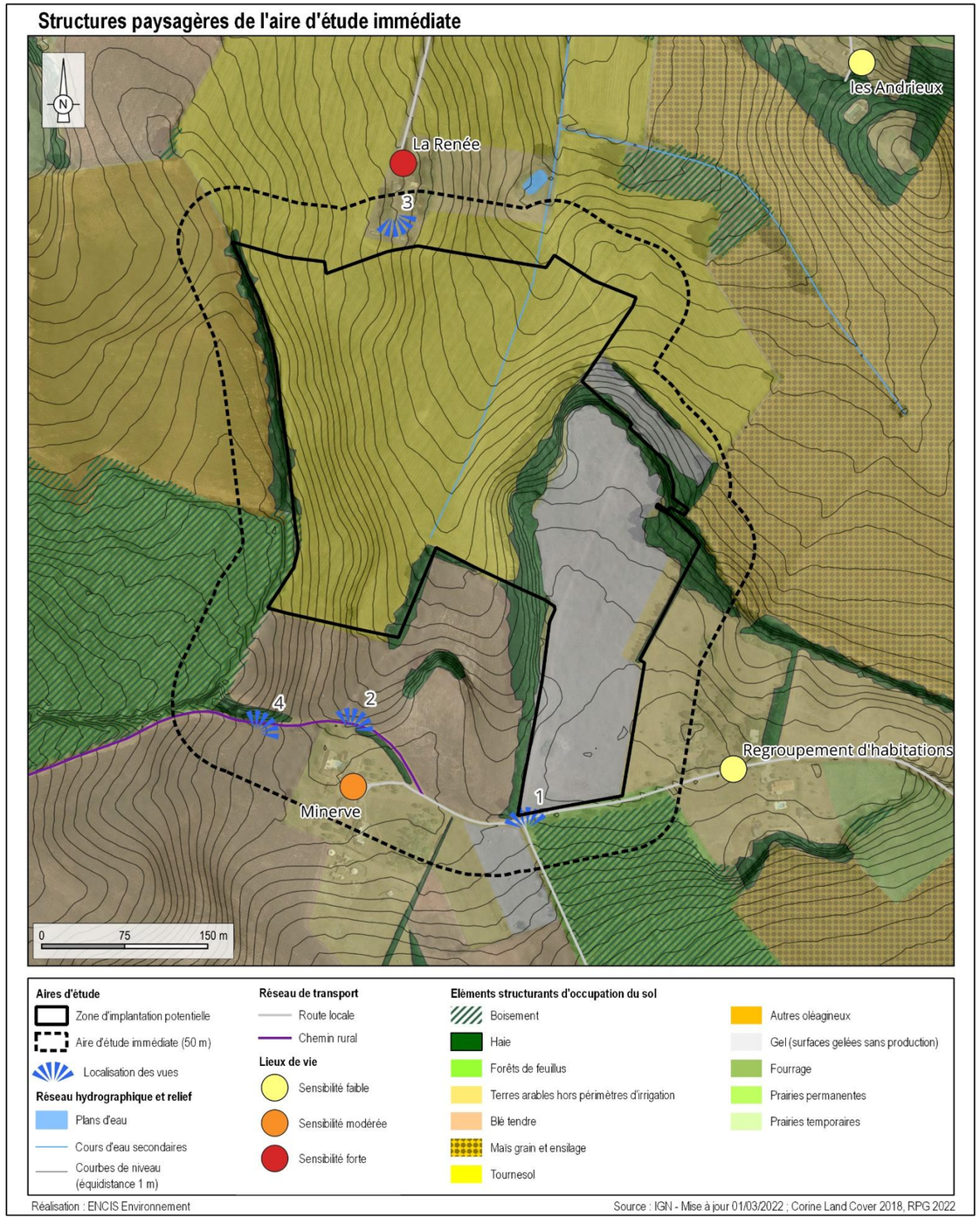
Selon le Registre Parcellaire Graphique de 2022, la ZIP est située sur des parcelles cultivées en tournesol au centre, tandis que la parcelle à l'est est en jachère. En 2023, la culture principale sur la ZIP était le maïs (cf. vue 3). Au sud, dans l'AEI, se trouvent des cultures de blé tendre. Des haies arbustives et arborées bordent la parcelle à l'est sur ses limites nord, ouest et partiellement sur sa face est (vue 1). Le bois de Minerve accompagne le centre de la ZIP sur sa frange ouest, avec une haie arborée se prolongeant jusqu'au nord. Une petite haie arborée longe également une partie de la limite sud de la ZIP (vue 2). La ZIP est située sur le versant nord du petit vallon de l'Escoussou et est traversée en son centre par un petit cours d'eau intermittent. En raison de son inclinaison, la partie centrale de la ZIP est ouverte vers le nord et fait face au versant sud du vallon de l'Escoussou et aux nombreux petits lieux-dits qui maillent le territoire de l'AER. La partie est de la ZIP est située sur un petit plateau calcaire relativement plat et en hauteur par rapport au reste de la ZIP.

Le site est accessible par le chemin menant au lieu-dit La Renée, au nord (vue 3). Il est également accessible depuis le sud par le chemin goudronné de Minerve, qui passe par le lieu-dit et le bois du même nom, où il devient un chemin empierré que suivent deux itinéraires de randonnée (vue 4).



Photographie 44 : Lieu-dit « La Renée » à l'entrée nord de la ZIP

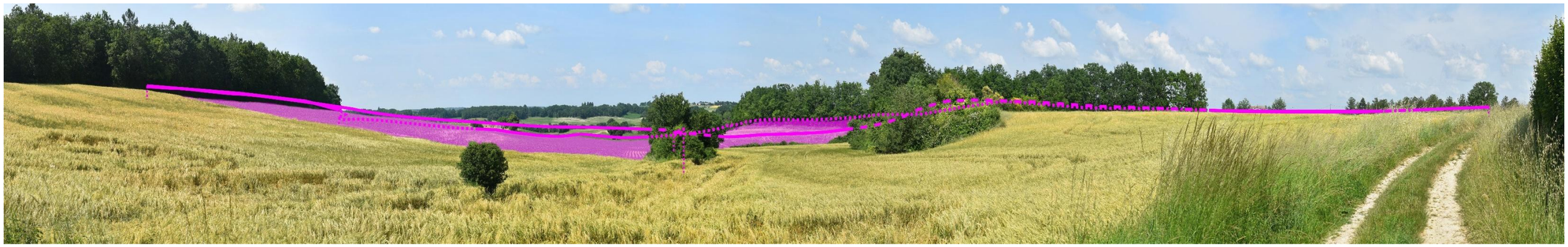
Le site est constitué de parcelles agricoles en grande culture ainsi que d'une partie en jachère, majoritairement en pente vers le sud pour sa plus grande partie, et sur un petit plateau dans sa partie est.
Le lieu-dit de La Renée, situé dans l'AEI et en contrebas de la ZIP, offre une vue directe sur le site du projet.
La Minerve est en situation de surplomb par rapport à la ZIP, mais bénéficie cependant de la présence de haies autour de l'habitation qui viennent atténuer les vues sur la partie centrale de la ZIP, sans toutefois les masquer complétement.
Il conviendra de proposer un projet en adéquation avec les éléments, motifs et palettes de couleur existants dans l'environnement initial.



Carte 49 : Éléments structurants de l'aire d'étude immédiate



Photographie 45 : Vue sur la partie est de la ZIP (vue 1)



Photographie 46 : Vue sur le nord de la ZIP, depuis le chemin de randonnée au sud (vue 2)



Photographie 47 : Vue sur l'ensemble de la ZIP depuis la Renée (vue 3)



Photographie 48 : Vue sur l'ensemble de la ZIP depuis le sud-ouest de la ZIP (vue 4)

3.3.3.1 Synthèse des enjeux et sensibilités paysagères et patrimoniales

La ZIP est située au nord de l'unité paysagère de la Vallée du Dropt, dans le département du Lot-et-Garonne. La région se caractérise par un secteur rural au relief ample d'alternance de collines douces et de vallons peu encaissés, en frontière avec la Dordogne. Ce paysage rural mais comprenant de nombreux atouts patrimoniaux et architecturaux et offre un environnement calme qui attire les amateurs de nature. Les touristes, souvent anglophones, apprécient ce site pour son confort et la tranquillité de la campagne, ainsi que pour son climat doux.

À l'échelle de l'AEE, la ZIP est peu visible en raison du relief et de nombreux petits boisements qui filtrent voire masquent les vues. Le principal secteur de visibilité identifié concerne l'est de l'AEE, vers Lauzun. La ZIP y est très partiellement perceptible sur des points localisés. Les monuments recensés ne présentent aucune relation visuelle avec la ZIP.

Dans l'AER, la trame boisée et les microreliefs jouent un rôle important de filtre ou de masque depuis les lieux de vie et les routes proches. Les sensibilités relatives à la visibilité de la ZIP concernent principalement les lieux de vie les plus proches de cette dernière : les Andrieux, le Moulin Brûlé, Pazier, La Tuilière, etc. Certains sentiers de randonnée peuvent également présenter des vues ponctuelles vers la ZIP au gré de la végétation et du relief.

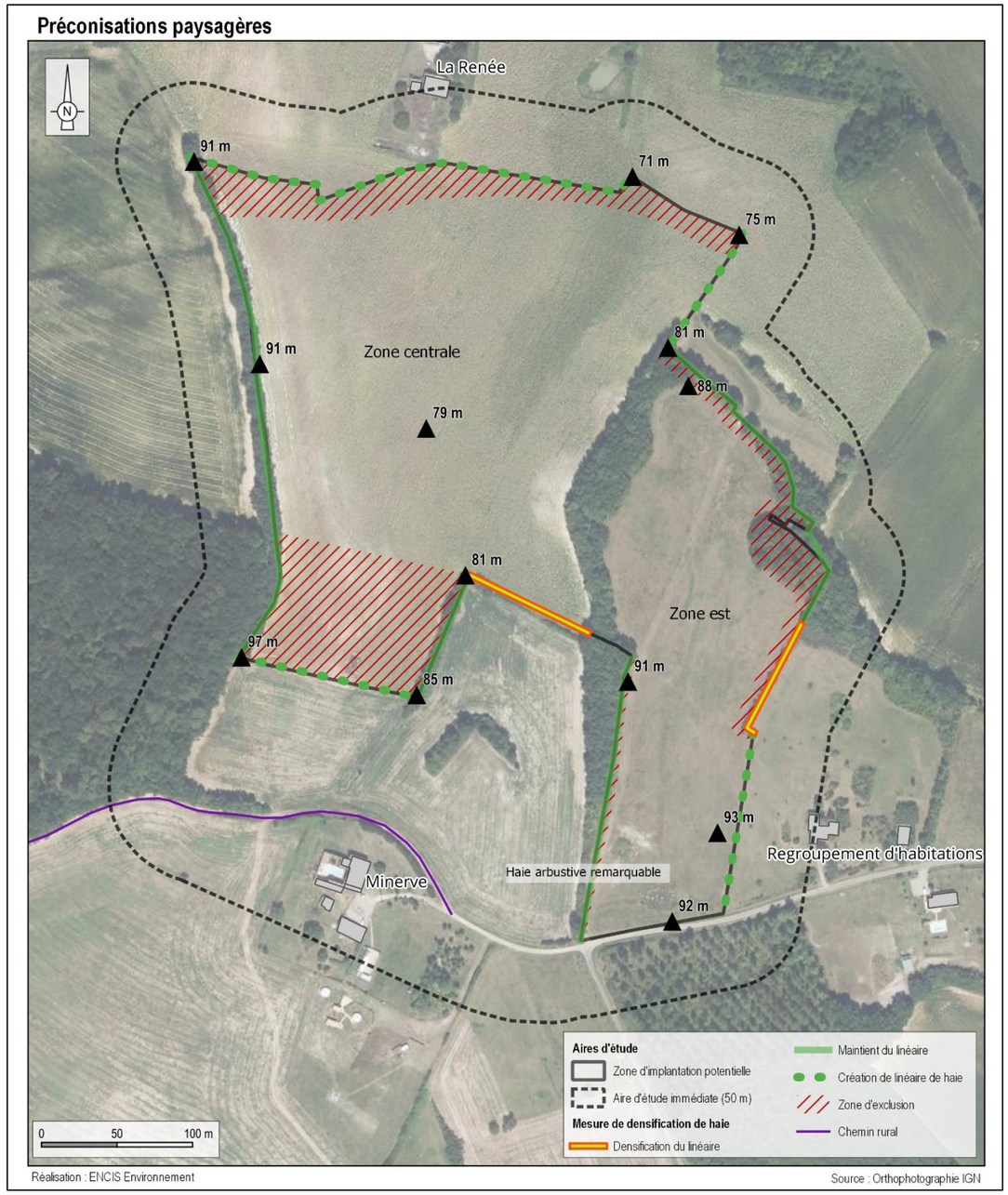
Les habitations de La Renée et de La Minerve, étant situées dans l'AEI, offrent une vue directe sur la ZIP. Certains sentiers, tels que la « Grande randonnée dans les côteaux de Guyenne », passent en lisière de la ZIP et offrent des vues dégagées sur la zone de projet.

La ZIP est constituée de parcelles cultivées et de jachères. Ses abords sont partiellement ouverts, notamment au nord et au sud-est. Des franges végétales ou des boisements longent la majeure partie de son périmètre, mais parfois de manière discontinue. Il conviendra de proposer un projet en adéquation avec les éléments, motifs et palettes de couleur existants dans l'environnement initial.

3.3.4 Préconisations d'insertion paysagère

En ce sens, les préconisations sont les suivantes :

- Proposer une occupation du sol homogène en privilégiant une forme simple.
- Tenir compte des vues depuis les abords et prévoir un travail sur le végétal pour accompagner l'intégration du projet dans le paysage.
- Conserver les haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale et également favoriser le développement de la flore locale. Il est conseillé de maintenir la haie arbustive remarquable, en zone est, pour sa diversité d'essences, exemplaire sur ce qui peut être fait lors de la création de linéaire.
- Planter des haies en périphérie de la ZIP afin de limiter sa visibilité depuis le chemin au sud et les hameaux de Minerve et de la Renée.
- Privilégier les motifs et palettes de couleur observés sur le territoire : ocre, verts foncé …
- Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins).
- Privilégier les motifs, texture et palettes de l'environnement local (bardage bois, …) pour les locaux techniques.
- Prévoir des zones de recul sans implantation de panneaux au sud et au nord de la zone centrale, ainsi que sur la frange nord de la zone est.



Carte 58 : Préconisations pour l'intégration paysagère d'un projet dans la ZIP

3.4 Analyse de l'état initial du milieu naturel

3.4.1 Situation du secteur d'étude par rapport aux périmètres à statut

Le tableau suivant formule une analyse du lien écologique potentiel, existant *a priori* (au préalable de l'expertise), entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut interceptés ou localisés à proximité de celle-ci, dans un rayon de 5 km. Les cartes qui suivent permettent de localiser les aires d'étude par rapport à ces périmètres d'inventaires (ZNIEFF), de protection réglementaire (Parc National, Réserve Naturelle Nationale, Réserve Naturelle Régionale, Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope, Réserve de Chasse et de Faune Sauvage, Réserve Biologique, Espace Boisé Classé), de gestion concertée (Sites Natura 2000, Parc Naturel Régional, Opération Grand Sites), d'engagement international (Zone humide sous convention Ramsar, Réserve de Biosphère, Périmètre UNESCO) ou d'autres zonages tenant compte d'enjeux écologiques (PNA, mesures compensatoires).

Nom du site	Distance avec la zone d'étude	Caractéristiques	Lien écologique
Le site Natura 2000			
ZSC FR7200675 – Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet	5,5 km	Cette ZSC est constituée de trois grottes, situées à environ 6 km les unes des autres. Les grottes du site sont fréquentées pour la reproduction, l'hibernation ou durant les deux phases de transits par sept espèces de chiroptères listés à l'annexe II de la directive "Habitats" : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Petit murin, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein.	**Lien écologique possible mais limité pour les espèces de chiroptères à très large rayon d'action (Minioptère de Schreibers)**
La(es) zone(s) naturelle(s) d'intérêt écologique floristique et faunistique			
ZNIEFF de type II 720030006 – Vallée du Dropt	2,2 km	Le lit majeur amont du Dropt, de Monpazier à Eymet, à forte dominante agricole, comprend des prairies humides ou inondables, riches en nutriments et généralement utilisées pour la pâture ou le fourrage. Bien que minoritaire et en forte régression, ces prairies permanentes sont le support de deux espèces végétales d'intérêt patrimonial : Bellevalia romana et Fritillaria meleagris. Deux autres espèces de flore déterminante ZNIEFF sont également citées : Anacamptis laxiflora et Dactylorhiza incarnata.	**Aucun habitat d'intérêt écologique en commun**
ZNIEFF de type I 720014267 – Etang de l'Escourou et grotte de Saint-Sulpice d'Eymet	4,8 km	La ZNIEFF correspond à la retenue collinaire aménagée sur le ruisseau de l'Escourou, ainsi qu'aux terrains en pente qui l'entourent (boisements thermophiles et mésobromaies). Elle intègre également le bourg de Saint-Sulpice d'Eymet où se situe une résurgence avec grotte d'intérêt régional vis-à-vis des chiroptères (Murin à oreilles échancrées et Rhinolophe euryale notamment). La zone est également devenue un site important pour l'avifaune en raison de la présence d'un vaste plan d'eau attractif pour de nombreuses espèces de laro-limicoles en hivernage et halte migratoire.	**Aucun habitat d'intérêt écologique en commun**

Légende "Lien écologique" **Inexistant** **Possible** **Probable**

Tableau 44 : Analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut (Source : Nymphalis)

La zone d'étude n'est incluse dans aucun périmètre à statut. Aucun lien écologique prévisible avec les périmètres alentour n'apparaît probable. En effet, les zonages écologiques mis en avant dans un rayon de 5 km autour du projet, concernent des réseaux hydrographiques et des grottes d'intérêt pour les chiroptères, habitats non présents à l'échelle du projet ou trop éloignés du site étudié.

3.4.2 Habitats naturels

L'expertise de Nymphalis sur le site reconnaît la présence de **7 types d'habitats élémentaires**, dont plusieurs sont regroupées car ils partagent le même niveau d'enjeu et déterminisme (habitats ligneux hauts, haies). L'essentiel de l'espace est occupé aujourd'hui par des cultures intensives et des friches post-culturales qui en sont issues et gelées en jachères depuis plus de 20 ans.

Pratiquement tous les habitats sont issus de perturbations anthropiques plus ou moins récentes, même les haies qui semblent totalement naturelles et spontanées, mais qui ne sont pas des habitats ligneux très anciens (pratiquement absentes ou très fines dans les années 50). L'essentiel de ces habitats est issu en effet d'une utilisation agricole rationnelle de l'espace.

Du point de vue strict des assemblages floristiques, aucun autre habitat de la zone d'étude, en son état actuel, ne représente un potentiel enjeu vraiment significatif de conservation à l'échelle locale. Il s'agit essentiellement d'assemblages d'espèces végétales pionnières, rudérales et post-culturales relativement banales en France au sein des agrosystèmes très intensifs.

Le Tableau 69 ci-après propose une synthèse de ces habitats et de leurs caractéristiques principales au sein de la zone d'étude. Une cartographie est également proposée en suivant (Carte 50 et Carte 51).



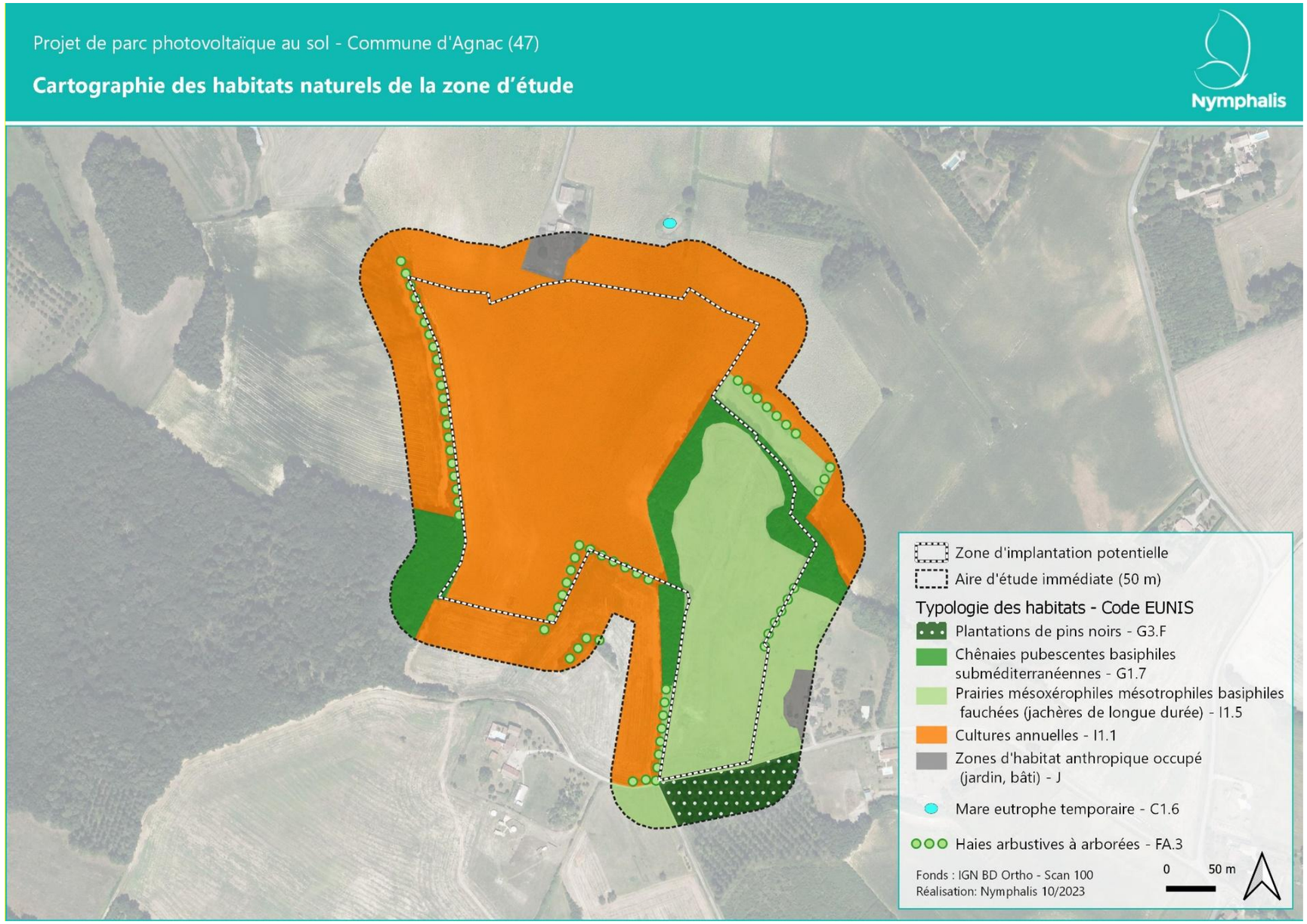
Photographie 49 : Cultures dans la zone d'implantation potentielle en septembre 2022 (Source : Nymphalis)

Grands types d'habitats	Sous-type d'habitats (Code EUNIS – ZH)	Contexte dans le site d'étude	État de conservation	Niveau d'enjeu local
Habitats anthropiques dont cultures	 **Cultures annuelles (I1.1)**	Habitat artificiel à végétation principale non spontanée et végétation adventice à diversité et extension très réduites par les traitements chimiques qui s'imposent à l'agriculture chimique moderne. En effet, ces habitats, très remaniés et très entretenus par l'Homme, n'abritent que peu d'espèces. Il s'agit le plus souvent d'espèces rudérales ou pionnières très communes capables de résister aux nombreux traitements chimiques comme mécaniques infligés à ces zones au cours du cycle cultural. Les rares cultures extensives qui persistent à l'échelle du territoire national abritent des espèces végétales rares et dont la conservation est jugée importante en France (Plan National d'Action spécifique, Cambécèdes, 2012). Il s'agit d'espèces « messicoles », probablement beaucoup plus commune et répandues localement au sein du contexte agrosylvopastoral extensif qui devait prévaloir avant la Seconde -Guerre Mondiale. Les espèces messicoles sensu stricto ne se développent que dans les cultures annuelles et essentiellement au sein de cultures de céréales, ou d'oléagineux, d'hiver. Certaines peuvent se retrouver au sein de zones rudérales ou persistent plus ou moins longuement au sein de friches post-culturales. Les espèces appartenant à ce cortège messicole dans la zone d'étude sont très peu nombreuses et peu abondantes. Etat de conservation considéré de fait comme dégradé par rapport à des cultures plus extensives ou artisanales ; celles-ci seulement bien représentées seulement au sein de secteurs de moyenne montagne au sein desquels persistent des formes de polyculture-élevage extensives et autarciques (Cerdagne, Causses, Haute Provence). Surface occupée [ha] : 14,1	Dégradé	Pas d'enjeu
	 **Zones d'habitat anthropique occupé (jardin, bâti) (J)**	Secteurs regroupant les propriétés privées voisines avec leurs bâtis plus ou moins anciens. Pas d'intérêt général dans l'accueil d'espèces de plantes ou d'animaux patrimoniaux sauf exception avec par exemple la potentielle utilisation du bâti plus ancien pour la nidification de quelques espèces telle que la Chevêche d'Athéna. Surface occupée [ha] : 0,35	Dégradé	Pas d'enjeu

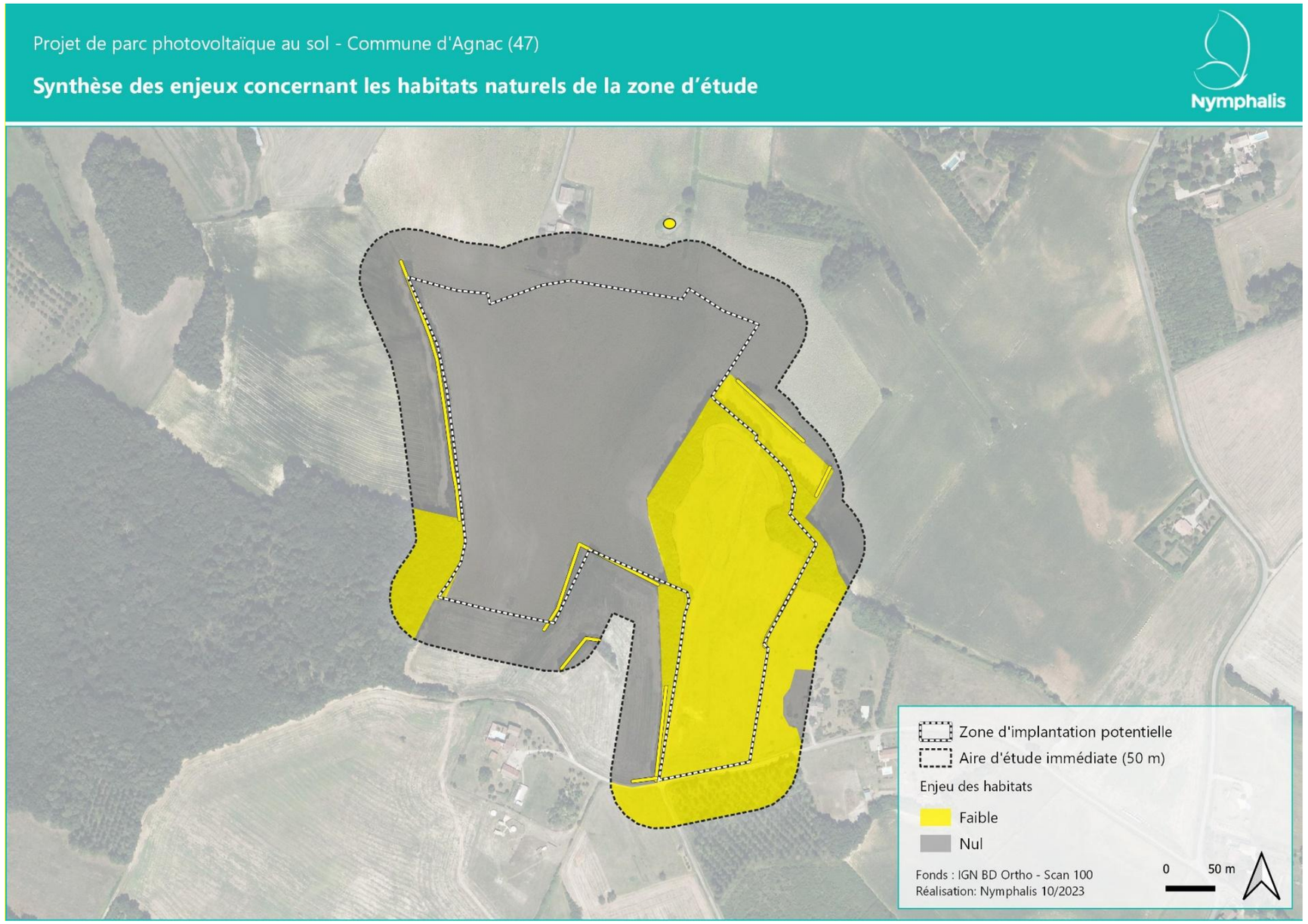
Grands types d'habitats	Sous-type d'habitats (Code EUNIS – ZH)	Contexte dans le site d'étude	État de conservation	Niveau d'enjeu local
	 **Plantations de pins noirs (G3.F)**	Il s'agit d'anciennes parcelles agricoles converties en plantations d'essences exotiques (pins noirs), sans enjeu évident de conservation. Surface occupée [ha] : 0,6	Dégradé	Pas d'enjeu
Habitats ouverts herbacés	 **Prairies mésoxérophiles mésotrophiles basiphiles fauchées (jachères de longue durée) (I1.5)**	Végétations herbacées denses fauchées de manière très régulière et précoce en saison (première fauche observée en mai, en 2023). Seules quelques espèces coloniales et compétitrices, y dominent largement comme les graminées mésotrophiles tel que le Brome dressé *Bromopsis erecta* ou celle plus eutrophiles tels que le Fromental élevé *Arrhenatherum elatius* ou la Fétuque faux roseau *Schedonorus arundinaceus*. L'espace de la parcelle principalement concernée par cet habitat (ZIP) peut être subdivisée en deux avec une partie située à l'ouest et au nord un peu moins eutrophile du fait notamment d'une mise en culture moins prolongée et de la présence de sols plus maigres et incultes. Ce secteur possède une composition qui se rapproche ainsi des mésobromaies (communauté des pelouses sèches pastorales anciennes) des causses et coteaux aquitains locaux, avec la présence de quelques espèces d'orchidées typiques de ces milieux, Ophrys bécasse *Ophrys scolopax*, Ophrys araignée *Ophrys aranifera*, Ophrys élevé *Ophrys exaltata*, etc. Ces habitats ne présentent que peu d'intérêts dans leur état actuel notamment comparativement aux habitats herbacés semi-naturels de prairie ancienne (non post-culturales) qui existent encore de façon relictuelle au sein du paysage local et qui sont beaucoup plus riches en espèces singulières. L'état de conservation de cet habitat est ainsi considéré comme altéré. Surface occupée [ha] : 4,8	Altéré	Faible
Habitats semi-ouverts à boisés	 **Chênaies pubescentes basiphiles subméditerranéennes (G1.7) & Haies arbustives à arborées (FA.3)**	Cet habitat constitue la strate boisée naturelle sur substrat sec à semi-sec basophile de l'étage supra-méditerranéen et de l'étage collinéen thermophile (subméditerranéen). Il constitue la seule formation végétale indigène véritablement arborée de la zone d'étude. Le Chêne blanc *Quercus pubescens* y domine en abondance et en taille. Les bosquets de chênes de la zone d'étude se présente comme un assemblage de sujets à continuité temporelle forestière assez récente car dans les années 50, la plupart des parcelles sont des habitats pastoraux semi-ouverts mêlant l'élément arboré, bien présent, aux fourrés et aux prairies. La composition de la strate herbacée permet souvent de trancher sur la plus ou moins longue continuité forestière du peuplement en place. Les forêts plus jeunes hébergent, en effet, un contingent d'espèces héliophiles, souvent conforme à ce que l'on observe dans les habitats ouverts alentours. C'est ce que l'on peut observer au niveau des boisements en place ici. Cet habitat, en progression sur le territoire national, présente un intérêt local pour la rétention et la reproduction de populations d'insectes et de plantes liées aux boisements. Cependant, dans ce contexte précis, aucune espèce à enjeu patrimonial notable n'apparaît potentielle au sein de ces boisements peu étendus et récents. Les haies et fourrés spontanées sont peu étendus sur le site. Il s'agit de formations ligneuses d'arbustes pionniers qui colonisent les milieux herbacés ouverts non gérés de l'inter-parcelle agricole. Cet habitat comporte un mélange d'espèces des boisements (chênes) et d'espèces d'ourlets et manteaux mésoxérophiles (prunelliers, aubépine, églantiers, etc.). Surface occupée [ha] : 1,9	Bon	Faible

Grands types d'habitats	Sous-type d'habitats (Code EUNIS – ZH)	Contexte dans le site d'étude	État de conservation	Niveau d'enjeu local
Habitats aquatiques	 **Mare eutrophe temporaire (C1.6 – ZH)**	Mare de petite dimension à masse d'eau douce turbide et essentiellement issue des pluies qui ruissellent au niveau d'un petit bassin versant local. Mare creusée il y a environ une trentaine d'années et délimitée par des talus en remblai. Le fond apparaît colmaté par les limons et argiles issus de ce ruissellement sur des terres arables voisine. Le caractère plus ou moins temporaire est probablement variable d'une année à l'autre (photo ci-contre illustrant l'état de la mise en eau en septembre 2022 après un été particulièrement sec). L'abondance d'algues filamenteuses signent le mauvais état écologique des eaux. Ces habitats, banals localement dans cet état très eutrophile, ne représentent donc qu'un faible enjeu de conservation malgré leur caractère évident de « zone humide », du moins au niveau de la partie inférieure du talus en rive., habitat sur la préservation duquel se focalise les réglementations récentes, à juste titre, puisque ces habitats ont subi une régression drastique durant les 80 dernières années. Cependant, cette « zone humide » apparaît très dégradée et apparaît sans grand espoir d'approcher une patrimonialité notable durant les prochaines décennies si les pratiques agricoles et la qualité des eaux ne changent pas. Son intérêt, modeste, réside dans la possibilité qu'elle offre à certaines espèces très communes de s'y reproduire, notamment aux libellules et amphibiens de la faune locale. Surface occupée [ha] : 0,35	Dégradé	Faible

Tableau 45 : Grands types d'habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : Nymphalis)



Carte 50 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude (Source : Nymphalis)



Carte 51 : Synthèse des enjeux contenant les habitats naturels de la zone d'étude (Source : Nymphalis)

3.4.3 Flore

Une liste de **175 espèces végétales** a été dressée (cf. liste en Annexe 8) à l'issue des prospections naturalistes. Ces espèces constituent, pour leur très grande majorité, une flore banale mésophile à mésoxérophile typique du domaine atlantique ou domaine aquitain de la région euro-sibérienne.

Les espèces représentées sont majoritairement adaptées aux cycles culturaux et aux traitements réalisées pour la conduite des cultures. Ce sont des espèces nitrophiles, rudérales ou pionnières. Un peu de diversité est apporté au niveau des friches post-culturales anciennes (prairies mésoxérophiles) qui hébergent la part la moins sensible du contingent d'espèces liées aux espaces pastoraux de parcours (pelouses caussenardes).

La diversité floristique potentielle et attendue demeurera vraisemblablement assez faible pour une superficie aussi vaste. En cause, essentiellement l'intensification des cultures entraînant une homogénéisation du paysage et des biotopes offerts à la flore et à la faune sauvages locales. L'état de conservation des habitats présents apparaît ainsi globalement dégradé du fait de leur mise en culture plus ou moins ancienne et prolongée.

3.4.3.1 Espèces patrimoniales

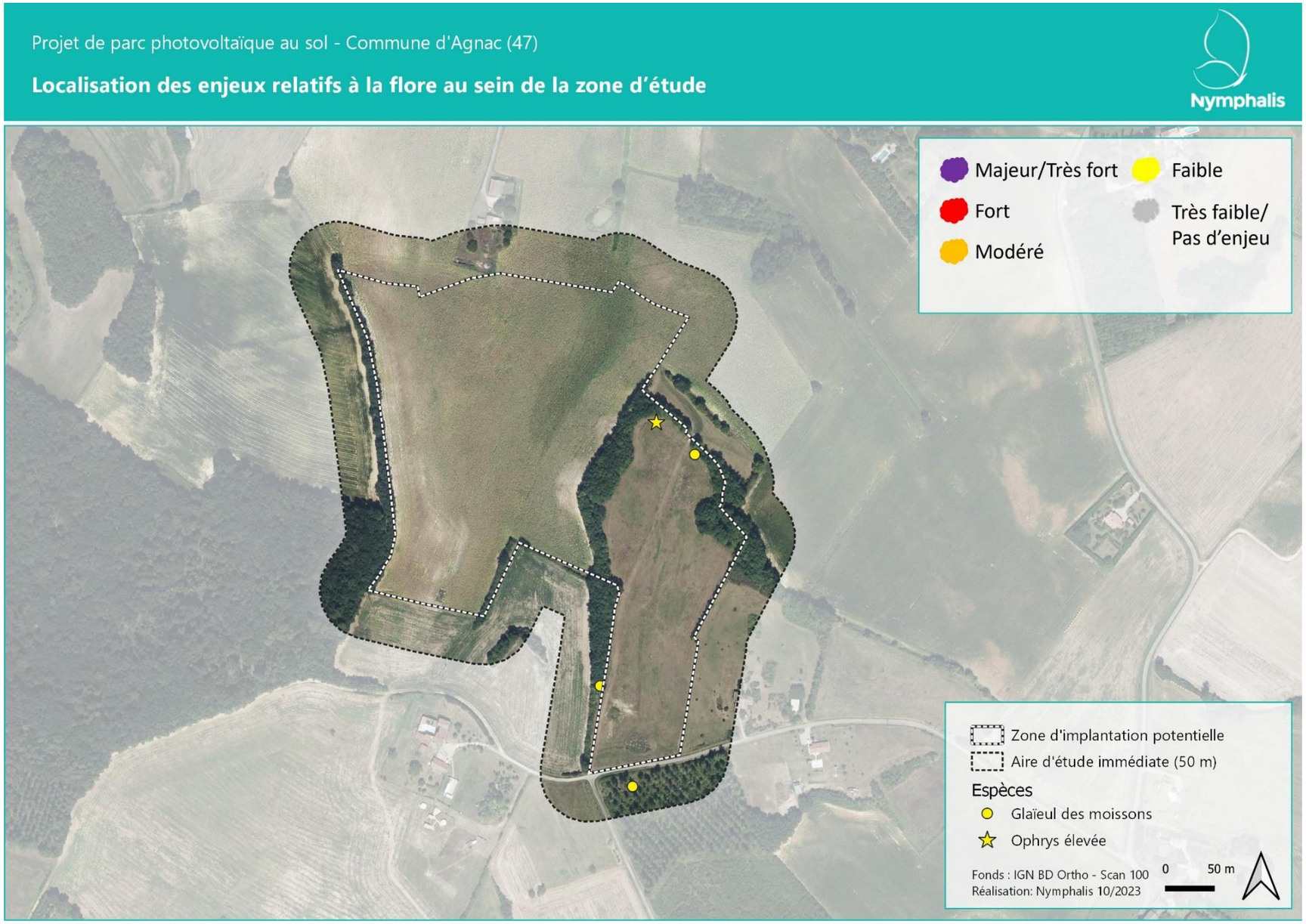
Les inventaires naturalistes ont mis en évidence la présence de **2 espèces** végétales protégées représentant un faible enjeu local de conservation : le Glaïeul des moissons *Gladiolus italicus* et l'Ophrys élevé *Ophrys exaltata*.

Ces espèces sont localisées en quelques points de la prairie mésoxérophile (jachère) à l'est de la zone d'implantation potentielle du projet.

Le tableau suivant détaille l'écologie des espèces patrimoniales avérées ainsi que leurs caractères chorologiques et biologiques principaux, en donnant des précisions sur leur présence sur l'aire d'étude. Une cartographie précisant la localisation des principales stations et les habitats de ces espèces est également fournie à la suite du tableau.

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Glaïeul des moissons** *Gladiolus italicus*	**Biologie :** C'est une iridacée vivace bulbeuse (corme) de taille moyenne (30 à 60 cm) qui fleurit en mai. Dispersion barochore et probablement anthropochore (adventice de cultures). Reproduction par graines et végétative par division du corme. **Aire de distribution mondiale :** Euryméditerranéenne. **Répartition en France :** Arc méditerranéen et Sud-Ouest. Très commune en zone méditerranéenne, distribution plus sporadique dans le Sud-Ouest. **Ecologie :** Espèce volontiers adventice de cultures annuels ou sarclées. Également au sein de divers milieux herbacés secondaires anciennement cultivés. Se maintient au niveau des tournières et bandes enherbées depuis la généralisation de l'utilisation des herbicides. **Effectifs et état des populations sur le site :** Population faible (< 5 hampes fleuries) en marge du parcellaire en jachère.	Faible	Résident	Altéré	Faible
 **Ophrys élevé** *Ophrys exaltata*	**Biologie :** Plante herbacée vivace à tubercule souterrain de petite taille (15 à 40 cm) de la famille des orchidées. Floraison précoce (la plus précoce du genre Ophrys localement) en mars-avril. Pollinisation entomophile par leurre sexuel des mâles naïfs de l'abeille *Colletes cunicularius*. Reproduction sexuée par graines. Dispersion anémochore. **Aire de distribution mondiale :** Probablement nord-ouest méditerranéenne. Il existe une incertitude sur le statut et donc la répartition de ce taxon. **Répartition en France :** Arc méditerranéen et Sud-Ouest. Très commun en méditerranée, assez commun et peut-être en progression dans le Sud-Ouest. **Ecologie :** Milieux herbacés mésoxérophiles à xérophiles basiphiles non eutrophiles et à strate demeurant basse ou clairsemée. Elle fréquent ainsi un certain nombre d'habitats naturels (pelouses sèches des parcours) mais également semi-naturels à anthropiques : gazons entretenus chez les particulier, friches et jachères, bords des voies de communication, etc.) **Effectifs et état des populations sur le site :** Population peu importante (moins de 10 pieds) au niveau de la prairie mésoxérophile.	Faible	Résident	Bon	Faible

Tableau 46 : Récapitulatif des espèces végétales patrimoniales avérées dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)



Carte 52 : Cartographie des enjeux relatifs à la flore dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)

3.4.3.2 Autres espèces à statut particulier

Les espèces introduites naturalisées sont globalement bien représentées, et signent le caractère pionnier à dégradé des biotopes et des phytocénoses en présence. Nous avons répertorié 10 espèces allochtones qui apparaissent comme naturalisées dans la zone d'étude. Elles sont listées au sein du tableau suivant avec leur statut « d'invasivibilité ».

Nom latin	Nom français	Statut*
Amaranthus retroflexus L., 1753	Amarante réfléchie	LRN(NA),INV(I)
Crepis sancta (L.) Bornm., 1913	Crépide de Nîmes	LRN(NA),INV(I)
Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell., 1914	Crépide à feuilles de pissenlit	LRN(LC),LRR(LC) INV(I)
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	LRN(NA),INV(I)
Erigeron sumatrensis Retz., 1810	Vergerette de Barcelone	LRN(NA),INV(I)
Setaria adhaerens (Forssk.) Chiov., 1919	Sétaire	LRN(LC),INV(I)
Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912	Sétaire verte	LRN(LC),LRR(LC) INV(I)
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	**Sporobole fertile**	**LRN(NA),INV(J)**
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse	LRN(NA),INV(I)
Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003	Lampourde d'Italie	LRN(NA),INV(I)

*voir signification des abréviations au § 4 de l'annexe

En gras : espèce effectivement reconnue comme invasive au niveau national.

En couleur : espèce effectivement ou potentiellement reconnue comme invasive en région Nouvelle-Aquitaine (selon Caillon & Lavoué, 2016). Catégories : Emergente, Potentielle, Avérée.

Tableau 47 : Statut des espèces floristiques recensées dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)

La très grande majorité de ces espèces est reconnue comme potentiellement ou effectivement invasive régionalement. Sur le site, elles sont liées aux secteurs les plus anthropiques à sols régulièrement perturbés : cultures annuelles.

3.4.4 Zones humides

3.4.4.1 Critère de végétation

L'expertise du critère de végétation permet de mettre en évidence :

- l'absence d'habitat de cotation H. dans l'aire d'étude immédiate (ou zone d'étude *sensu stricto*) selon l'annexe II. B de l'Arrêté du 24 juin 2008 ;
- la présence de 14 espèces végétales listées à l'annexe II.A de l'Arrêté du 24 juin 2008 (cf. tableau ci-dessous) :

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
Equisetum telmateia Ehrh., 1783	Grande prêle	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Convolvulus sepium L., 1753	Liset	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Cyperus fuscus L., 1753	Souchet brun	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Epilobium tetragonum L., 1753	Épilobe à tige carrée	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Fraxinus angustifolia Vahl, 1804	Frêne à feuilles étroites	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Juncus articulatus L., 1753	Jonc à fruits luisants	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Juncus inflexus L., 1753	Jonc glauque	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812	Cresson des fontaines	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Ranunculus sceleratus L., 1753	Renoncule scélérate	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Scrophularia auriculata L., 1753	Scrofulaire aquatique	LRN(LC),LRR(LC),ZH

Tableau 48 : Espèces végétales hygrophiles relevées dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)

Les recouvrements concernant ces espèces de zone humide sont très faibles et localisés en dehors de la zone d'étude au niveau d'une mare prise en compte pour l'analyse fonctionnelle des habitats d'espèces de batraciens locaux.

3.4.4.2 Critère pédologique

Une expertise pédologique a été réalisée s'appuyant sur des critères géologiques, topographiques et hydrologiques afin de compléter la recherche de zones humides au sein de la zone d'étude.

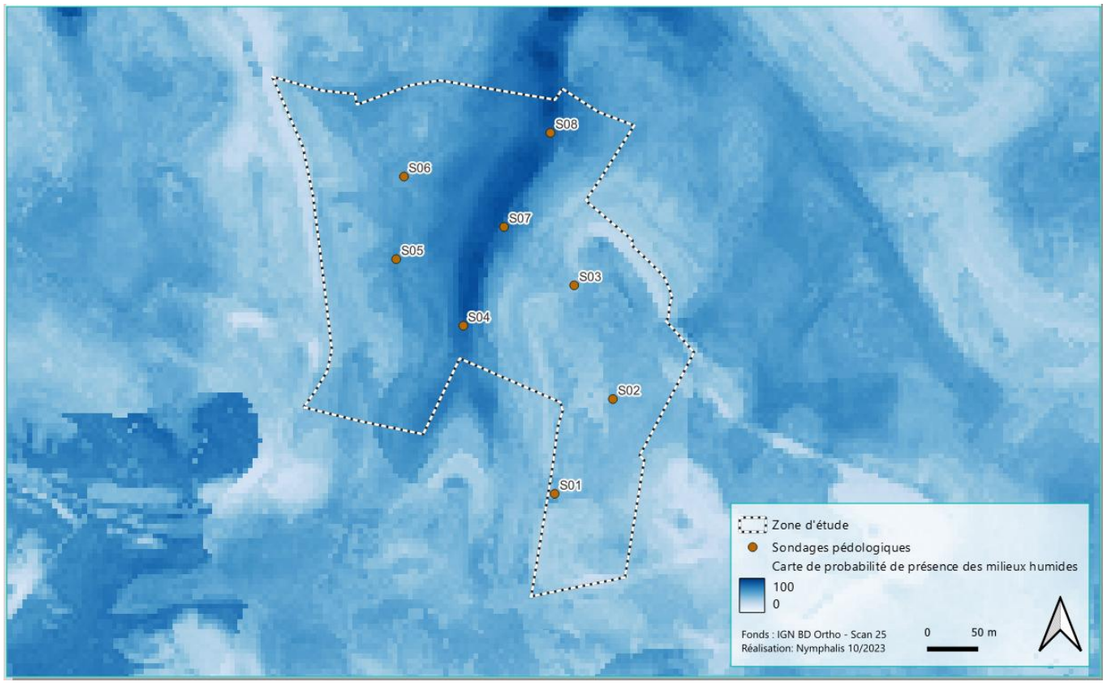
Géologie - pédologie

La zone d'étude est située sur des argiles carbonatés de l'Oligocène inférieur dans le secteur sud. Ces matériaux reposent sur les molasses du Fronsadais constituées par des sables et argiles micacées gris-jaunes de l'Eocène moyen et qui affleurent dans tout le secteur nord de la zone d'étude.

Selon l'Atlas de pédopaysages de Lot-et-Garonne, la zone d'étude abrite des sols bruns calcimorphes plus ou moins hydromorphes et sols lessivés hydromorphes, sur molasse du Fronsadais.

Il s'agit d'un paysage assez vallonné où la probabilité de présence des zones humides est plus forte notamment au fond des vallons où les secteurs en cuvette vu la faible perméabilité du sol.

La cartographie nationale des milieux humides réalisée par une équipe pluridisciplinaire (PatriNat OFB – CNRS – MNHN) présente la probabilité de rencontrer des zones humides à l'échelle de la France. Nous en avons extrait la portion concernant la zone d'étude au sein de la carte ci-contre :



Carte 53 : Carte de probabilité de présence de milieux humides sur la zone d'étude (Source : Nymphalis)

L'expertise pédologique

L'expertise pédologique a été menée sur les habitats de « cultures » afin d'y révéler la présence d'éventuelles zones humides.

Huit sondages ont été réalisés dans la zone d'étude (cf. Carte 53) et dans les secteurs mentionnés dans la méthodologie (cf. 2.6.2.3). Etant donné la géologie du substrat et les conditions hydromorphologiques rencontrées, deux types de sol ont été identifiés lors de la réalisation des sondages : le calcosol et le calcosol rédoxique (Baize & Girard, 1995 et 2008), non caractéristiques de zone humide.

Calcosol, non caractéristique de zones humides	
Descriptif	Ils correspondent aux matériaux géologiques telles que les calcaires, dolomies, marnes, argiles calcaires, etc. Solums carbonatés dès la surface, mais ne présentent pas les caractères des vertisols, des pélosols, des gypsosols ou des fersialsols. De plus, et pour les différencier du reste des solums dominés par le Ca2+ et/ou Mg2+, ils se caractérisent par la présence d'un horizon Sca, c'est-à-dire, un solum qui comprenne des horizons pédologiques d'altération : altération des minéraux primaires, libération d'oxyhydroxydes de fer, etc. Aucune trace d'hydromorphie n'a été rencontrée dans les 120 premiers centimètres
Code ZH (GEPPA, 1981)	-
Sondages concernés	S01, S02, S03
Profil des sondages	Limon très argileux dans les premiers horizons qui évolue vers les argiles dans les horizons plus profonds. Aucune trace d'hydromorphie n'a été observée.
 *S01 – 29/03/2023*	
Contexte	Situés dans faibles dépressions du secteur Est
Habitats concernés	Cultures

Tableau 49 : Caractéristiques pédologiques des sols de la zone d'étude : sondage 1 (Source : Nymphalis)

Calcosol rédoxique, non caractéristique de zones humides	
Descriptif	Ils correspondent aux matériaux géologiques telles que les calcaires, dolomies, marnes, argiles calcaires, etc. Solums carbonatés dès la surface, mais ne présentent pas les caractères des vertisols, des pélosols, des gypsosols ou des fersialsols. De plus, et pour les différencier du reste des solums dominés par le Ca2+ et/ou Mg2+, ils se caractérisent par la présence d'un horizon Sca, c'est-à-dire, un solum qui comprenne des horizons pédologiques d'altération : altération des minéraux primaires, libération d'oxyhydroxydes de fer, etc. Des traces rédoxiques débutent entre 50 et 80 cm de profondeur.
Code ZH (GEPPA, 1981)	IIIb
Sondages concernés	S04, S05, S06, S07, S08
Profil des sondages	Limon très argileux dans les premiers horizons qui évolue vers les argiles dans les horizons plus profonds. Les traces rédoxiques débutent entre 50 et 60 cm selon les sondages

Calcosol rédoxique, non caractéristique de zones humides	
	
Contexte	Situés au fond du vallon S-N ainsi que sur des secteurs en cuvette
Habitats concernés	Cultures

Tableau 50 : Caractéristique pédologique des sols de la zone d'étude : sondages 4, 5, 6, 7 et 8 (Source : Nymphalis)

Malgré la présence des sols potentiellement hydromorphes, aucun sondage pédologique ne présente des sols caractéristiques de zones humides selon l'application des arrêtés ministériels. En conséquence, au regard du critère pédologique, aucune zone humide n'est représentée dans la zone d'étude.

3.4.4.3 Délimitation finale

L'expertise conjointe des critères botaniques et pédologiques permettent de conclure à l'absence de zone humide dans la zone d'étude.

3.4.5 Invertébrés

Une liste de **125 espèces d'invertébrés** (cf. annexe) a été dressée à l'issue des prospections, comprenant, pour les groupes les mieux évalués et représentés : 35 espèces de lépidoptères, 22 espèces d'hémiptères, 23 espèces d'orthoptères et 7 espèces d'odonates.

La grande majorité des espèces contactées appartient à l'élément biogéographique eurosibérien et constitue le fonds commun d'espèces rencontrées, à l'échelle de la portion méridionale du territoire national, au sein d'habitats herbacés et de manteaux préforestiers mésophiles à mésoxérophiles. Aucune ne peut raisonnablement être mise en exergue ici comme représentant un enjeu de conservation notable à l'échelle locale.

Les odonates sont représentés sur le site avec 7 espèces répertoriées essentiellement au niveau de la mare située au nord et en dehors des limites fixées comme « aire d'étude immédiate utilisée pour cartographier les habitats. Ce sont toutes des espèces communes et peu exigeantes en termes de qualité de leurs habitats larvaires à l'image de la Libellule déprimée *Libellula depressa* et de l'Orthétrum réticulé *Orthetrum reticulatum*, deux des espèces les plus répandues et commune en France. Deux de ces espèces ne sont probablement pas autochtones au niveau de la mare (= absence de gîtes larvaires adéquats), il s'agit des Agrions orangé et blanchâtre (*Platycnemis acutipennis* et *P. latipes*), dont les adultes proviennent par dérive et dispersion des petites ruisseaux situés au nord du site, notamment de l'Escoussou.

Deux autres groupes d'insectes inventoriés – les orthoptères (les criquets, grillons et les sauterelles) et les lépidoptères rhopalocères (papillons de jour) – forment un contingent assez important d'espèces sur le site pouvant permettre une analyse écologique succincte de la qualité des habitats en présence.



Photographie 50 : Femelle d'Orthetrum cancellatum (Source : Nymphalis)



Photographie 51 : Mâle de Libellula depressa (Source : Nymphalis)

Au sein du premier groupe, nous retrouvons essentiellement des espèces relativement banales même au niveau des agrosystèmes intensifs dans la partie méridionale de la France à l'instar de la Grande Sauterelle verte *Tettigonia viridissima*, probablement la sauterelle la plus répandue et commune en France, le Criquet pansu *Pezotettix giornae* ou encore le Criquet noir-ébène *Omocestus rufipes*.

Pour les espèces aux exigences écologiques plus tranchées, on observe :

- au sein du pool xérophile et méditerranéen, le Dectique à front blanc *Decticus albifrons* et la Decticelle côtière *Platycleis affinis* ;
- au sein d'un pool pionnier des sols nus, le Grillon bordelais *Eumodicogryllus bordigalensis*, dont la préférence va aux zones de terres labourées des cultures ;
- au sein du pool franchement hygrophile, le bien nommé Grillon des marais *Pteronemobius heydenii*, présent au niveau de la mare.

Concernant les lépidoptères, nous pouvons observer un assemblage d'espèces communes des lisières et prairies mésophiles à mésoxérophiles dont une majorité liée notamment aux graminées pour la nourriture de leurs chenilles : Fadet commun *Coenonympha pamphilus*, Demi-deuil *Melanargia galathea*, Myrtil *Maniola jurtina* et Amaryllis *Pyronia tithonus*. La richesse spécifique est ici faible et est en lien avec la faible diversité d'habitat ainsi que leur qualité médiocre.

Une seule espèce plus exigeante mais demeurant commune et non menacée peut être mis en exergue ici, il s'agit de l'Argus bleu-céleste *Lysandra bellargus*, espèce liée à une seule plante-hôte pour la nourriture de ses chenilles, l'Hippocrépide à toupet *Hippocrepis comosa*, une des rares espèces des pelouses sèches basophiles qui persiste au sein des jachères sèches issus de la mise en culture d'anciens parcours.



Photographie 52 : Azuré bleu-céleste (Source : Nymphalis)



Photographie 53 : Decticelle côtière (Source : Nymphalis)

Le grand groupe des hémiptères (punaises, pucerons, cigales et cicadelles) n'a livré, là encore, que des espèces très banales, que ce soit en ce qui concerne la branche des cigales, avec la très commune Cigalette argentée *Tettigettalna argentata*, ou au niveau de la branche des punaises avec, par exemple, *Graphosoma italicum,* spécialiste de la carotte et d'autres ombellifères, *Piezodorus lituratus*, inféodée aux légumineuses génistées, ou encore l'invasive *Halyomorpha halys*, trois des espèces parmi les plus communes en France méridionale.



Photographie 54 : Piezodorus lituratus (Source : Nymphalis)



Photographie 55 : Graphosoma italicum (Source : Nymphalis)

3.4.5.1 Espèces patrimoniales

Les inventaires naturalistes n'ont pas permis la mise en évidence de spécimens d'espèces patrimoniales dans la zone d'étude.

Espèces patrimoniales potentielles mais non observées :

En lien avec les habitats présents au sein de la zone d'étude et en tenant compte des données bibliographiques disponibles concernant d'éventuelles observations contemporaines proches, nous avons particulièrement tenté de rechercher et détecter l'espèce suivante : l'Azuré du Serpolet *Phengaris arion*.

Cette espèce est bien connue localement au niveau de pelouses sèches, de jachère de longue durée (friches herbacées post-culturales), ainsi qu'au niveau des talus de bords de route. Cependant, les effectifs des populations en place sont généralement faibles et la fenêtre temporelle, permettant la détection aisée de l'espèce, par l'observation directe des imagos, est très courte (3 semaines). De plus les variations interannuelles d'effectifs des imagos sont assez importantes. Ainsi, même si cette espèce n'aura pas été détectée lors de nos investigations, elle demeure potentiellement présente au moins au niveau de taches d'habitat riches en plante-hôte locale, l'Origan. Ces secteurs se situent essentiellement au niveau des habitats de prairies mésoxérophiles basiphiles sur la moitié est de la zone d'étude globale.



Photographie 56 : Habitat local potentiel de l'Azuré du serpolet, 12 VII 2023, dans l'AEI (Source : Nymphalis)

Les principales caractéristiques biologiques et écologiques concernant cette espèce considérée comme patrimoniale à l'échelle locale sont synthétisées au sein du tableau suivant. Une cartographie précisant la localisation des potentiels habitats d'espèce est également fournies.

3.4.5.2 Autres espèces à statut particulier

Nymphalis a pu déceler la présence de 2 espèces introduites naturalisées au sein de la zone d'étude. Elles sont listées au sein du tableau ci-dessous avec leur statut « d'invasivibilité » (*cf*. annexe, § 4) :

Nom latin	Nom français	Statut*
Halyomorpha halys (Stål, 1855)	Punaise diabolique	INV(J)
Harmonia axyridis (Pallas, 1773)	Coccinelle asiatique	INV(J)

*voir signification des abréviations au § 4 de l'annexe

En couleur : espèce effectivement reconnue comme invasive

Tableau 51 : Statut des espèces d'invertébrés recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis)

Ces deux espèces sont reconnues comme effectivement invasives au niveau national.

La **Punaise diabolique** *Halyomorpha halys*, est une espèce introduite de façon accidentelle (avion, bateaux) depuis l'est de l'Amérique-du-Nord, son aire d'indigénat, ou depuis les pays est-asiatiques au sein desquels l'espèce est introduite de plus longue date qu'en Europe. Elle est d'habitus proche d'une espèce autochtone commune mais beaucoup plus discrète *Rhaphigaster nebulosa*. Sa progression est spectaculaire depuis sa première mention française en Alsace en 2012, car, en moins de 10 ans, elle couvre l'ensemble du territoire métropolitain. C'est une espèce qui inquiète les maraîchers et les arboriculteurs car elle provoque des dégâts importants sur les fruits.

La **Coccinelle asiatique** *Harmonia axyridis*, est une espèce introduite volontairement à des fins de lutte biologique, notamment au sein de serres. Elle a ainsi fait l'objet de plusieurs tentatives d'introductions en Europe de l'Ouest avec diverses souches depuis les années 80. Une souche en particulier, introduite en Belgique dans les années 90, semble être à l'origine des populations aujourd'hui naturalisées dans toute la France comme semble l'indiquer le patron de propagation de l'espèce depuis 2004 et les premières observations réalisées dans les secteurs proches de la frontière franco-belge. Cette espèce est également invasive en Amérique-du-Nord où elle

fut introduite dès le début du XXème siècle. Elle semble désormais largement surclasser en nombre sa congénère indigène, bien connue des jardinier, la Coccinelle à sept points *Coccinella septempunctata* dont la raréfaction, ainsi que d'autres espèces de coccinelles indigènes, est préoccupante. Cette espèce est toujours commercialisée en 2019.



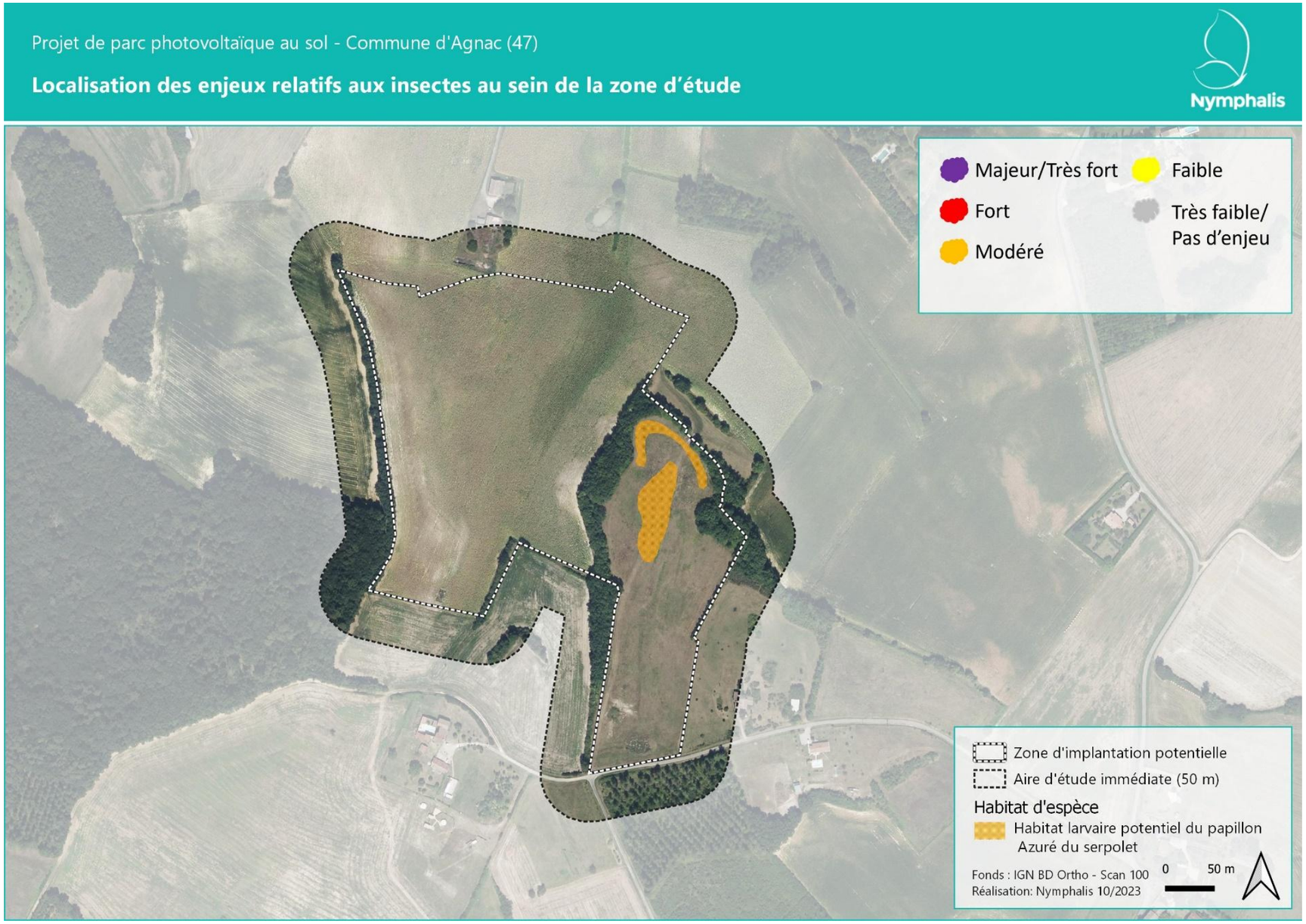
Photographie 57 : Accouplement d'Harmonia axyridis (Source : Nymphalis)



Photographie 58 : Larve d'Halyomorpha halys (Source : Nymphalis)

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Azuré du serpolet** *Phengaris arion*	**Biologie :** Espèce de papillon (lépidoptères) univoltine de la famille des Lycaenidés ; papillon de grande taille au sein de la famille, plus précisément en ce qui concerne les femelles, plus grandes que celles du banal Azuré commun Polyommatus icarus. Les imagos volent entre mi-juin et fin juillet dans la région. Aire de distribution mondiale : Eurasiatique tempérée. **Répartition en France** : Dispersé dans toute la France, plus commune au sein des régions de colline et des montagnes. Evite la région méditerranéenne. Espèce assez commune localement (Piémont de la Montagne Noire, Lauragais) selon l'atlas en ligne des lépidoptères diurnes de Midi-Pyrénées. **Ecologie** : La plante-hôte de la chenille est surtout l'Origan dans le sud de la France, le Serpolet en régions plus fraîches. Les chenilles sont myrmécophiles et myrmécophages (elles mangent le couvain) ; elles terminent leur développement larvaire au sein d'une fourmilière du genre Myrmica. Le papillon et les chenilles habitent donc les biotopes au sein desquels se rencontrent simultanément les deux hôtes, comme les ourlets et prairies sèches à semi-sèches, plus souvent en terrains calcaires. **Effectifs et état des populations sur le site** : Aucun individus observés en 2023. Une parcelle en jachère de longue durée et abritant de belles populations de plantes-hôtes est susceptible d'accueillir les individus de la population locale à tous les stades de leur développement. 	Modéré	Résident potentiel	Bon	Modéré

Tableau 52 : Récapitulatif des espèces d'invertébrés à enjeu dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)



Carte 54 : Cartographie des enjeux relatifs aux invertébrés dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)

3.4.6 Amphibiens

Deux **espèces d'amphibiens** ont été inventoriés à l'issue des prospections de terrain. Le tableau suivant précise le statut local de chacune de ces espèces au sein de la zone d'étude.

Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de la zone d'étude
Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)	Grenouille rieuse	Habitat vital
Bufo spinosus (Daudin, 1803)	Crapaud épineux	Phase terrestre / transit

En couleur : niveau d'enjeu estimé comme faible et au-delà au niveau local, cf. § 4 de la section – Méthodes pour la légende des couleurs

Tableau 53 : Statut biologique des espèces d'amphibiens recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis)

La zone d'étude est peu favorable à l'accueil du cycle biphasique complet de l'essentiel des espèces d'amphibiens représentées localement. A priori, un seul type d'habitat aquatique très dégradé y est représenté, sous les traits d'une petite mare aménagée au nord de la zone d'étude.



Photographie 59 : Jeune Crapaud commun (Source : Nymphalis)



Photographie 60 : Mare au nord et à l'extérieur de l'AEI (Source : Nymphalis)

La lame d'eau y est eutrophe et turbide. Elle est colonisée par un groupe de ragondins qui contribuent également à eutrophiser la pièce d'eau. La reproduction d'espèces exigeantes n'y aura pas été constatée et y apparaît assez improbable compte tenu de son état de conservation défavorable. Le site conserve au niveau des boisements, fourrés, haies et éléments eco-paysagers des capacités d'accueil pour les individus locaux d'espèces communes et très mobiles à l'image du Crapaud commun (ou Crapaud épineux) *Bufo spinosus* qui peuvent s'y déplacer, alimenter ou abriter.

3.4.6.1 Espèces patrimoniales

Une seule espèce à faible enjeu fréquente la zone d'étude au moins en phase terrestre, le Crapaud épineux. Il n'y a pas eu d'indices de reproduction de cette espèce au sein de la zone d'étude ou dans son voisinage immédiat.

Les inventaires naturalistes n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces représentant un enjeu local important (modéré et au-delà).

Les principales caractéristiques biologiques et écologiques concernant cette espèce considérée comme patrimoniale à l'échelle locale est synthétisée au sein du tableau suivant. Une cartographie précisant la localisation des observations, ainsi que l'interprétation des habitats d'espèce, lorsque cela est pertinent, sont également fournies.

Autres espèces patrimoniales potentielles signalées dans les bases de données d'observations naturalistes :

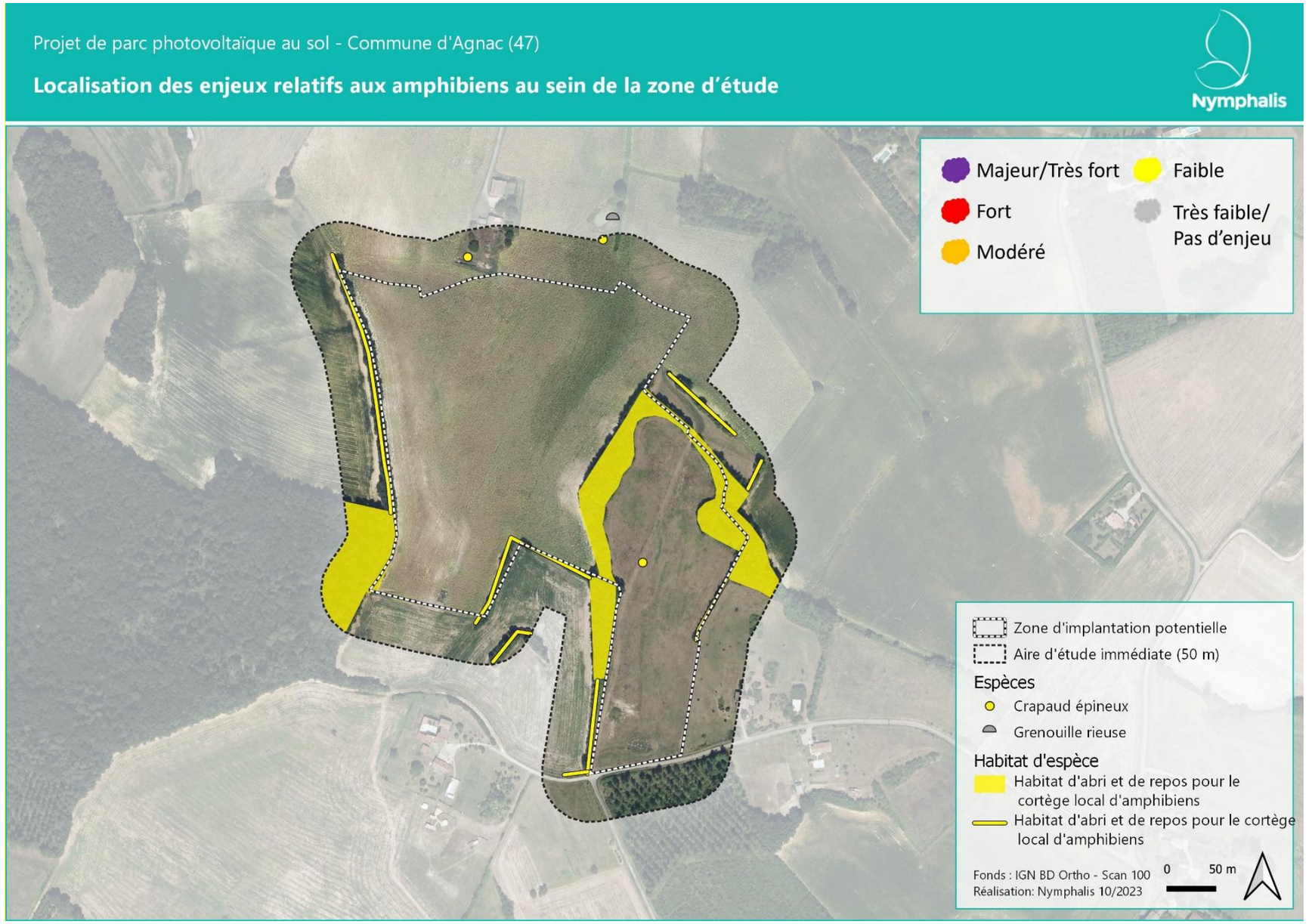
Aucune espèce d'amphibien n'est signalée dans la commune étudiée (source : SINP Nouvelle Aquitaine).

3.4.6.2 Autres espèces à statut particulier

Quelques individus d'une espèce invasive sont répertoriés au sein des habitats aquatiques de la mare : la Grenouille rieuse. Cette espèce, en progression depuis une trentaine d'années, est susceptible de mettre en danger les populations locales des espèces d'amphibien indigènes par prédation directe ou par compétition pour les ressources trophiques. Cette espèce, peut-être indigène seulement en plaine d'Alsace en France, est une espèce centre-européenne. La Grenouille rieuse utilise surtout des habitats à inondation longue pour se reproduire. Espèce ici surtout observée sous forme d'individus isolés. A l'automne, après les pluies, les métamorphes peuvent être rencontrés à peu près n'importe où et souvent loin d'habitats aquatiques *sensu stricto*…

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global DREAL	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Crapaud épineux** *Bufo spinosus*	**Biologie :** Plus grand crapaud de France de la famille des bufonidés, c'est l'amphibien qui porte le mieux son nom français ; il est en effet également le plus commun des amphibiens de France. C'est l'une des dernières espèces, avec le Triton palmé, à habiter les openfields français. Reproduction précoce, de mars à mai suivant l'altitude. Développement larvaire long : 3,5 à 4 mois, voire plus, de la ponte à l'émergence. L'espèce a une activité principalement nocturne. Elle peut être observée en maraude le long des chemins et au sein des espaces urbains (jardins, voiries, etc.). Le Crapaud épineux se nourrit d'invertébrés et notamment d'insectes et de vers. **Aire de distribution mondiale** : Eurasiatique pour l'ancien taxon *Bufo bufo*, aujourd'hui divisé en plusieurs entités dont la Crapaud épineux *Bufo spinosus*, qui est l'espèce de crapaud « commun » du Sud-Ouest paléarctique (Moitié ouest et sud de la France, Péninsule ibérique, Nord du Maghreb). **Répartition en France** : Deux espèces aujourd'hui reconnues au sein de l'ancienne entité *Bufo bufo* : schématiquement, *Bufo spinosus* à l'ouest et au sud, *Bufo bufo* à l'est et au nord. Les deux espèces demeurent très communes au sein de leurs aires de répartition respectives. **Ecologie** : ubiquiste, se reproduit dans tous types de biotopes aquatiques généralement permanent ou à inondation longue. Ne craint pas la prédation par les poissons (toxicité des têtards), contrairement à la majorité des espèces d'amphibiens. L'adulte peut être observé en maraude dans tous types de biotopes ouverts, le long des chemins et même au sein des espaces urbains (jardins, voiries, etc.). **Effectifs et état des populations sur le site** : Trois individus observés en phase terrestre. Reproduction possible au niveau du Ruisseau de l'Escoussou, à 800 mètres au nord de la zone d'étude. Espèce euryèce très commune localement comme partout en France.	Faible	Alimentation, gite, transit	Bon	Faible

Tableau 54 : Récapitulatif des espèces d'amphibiens à enjeu avérées ou attendues dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)



Carte 55 : Cartographie des enjeux relatifs aux amphibiens dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)

3.4.7 Reptiles

Trois **espèces de reptiles** ont été inventoriés à l'issue des prospections de terrain. Le tableau suivant précise le statut local de chacune de ces espèces au sein de la zone d'étude.

Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de la zone d'étude
Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	Reproduction / alimentation / transit / résident
Lacerta bilineata Daudin, 1802	Lézard vert ou Lézard à deux raies	Reproduction / alimentation / transit / résident
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	Lézard des murailles	Reproduction / alimentation / transit / résident

En couleur : niveau d'enjeu estimé comme faible et au-delà au niveau local, cf. § 4 de la section – Méthodes pour la légende des couleurs

Tableau 55 : Statut biologique des espèces de reptiles recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis)

Le site étudié revêt une capacité d'accueil globale relativement faible pour le cortège herpétologique en lien avec l'occupation des sols, peu favorable à la majorité des espèces connues localement.

Les différentes espèces de reptiles occupent préférentiellement des milieux d'interface, écotones entre les milieux stratifiés à végétation spontanée et des zones cultivées par exemple, favorables à leur alimentation, à leur dispersion, à leur reproduction et à leur hivernage.

L'aire d'étude se compose essentiellement de parcelles cultivées, ces milieux anthropiques sont globalement désertés par les reptiles notamment en l'absence de linéaires de haies ceinturant les parcelles. Ponctuellement, le maintien des haies permet à certaines espèces de se maintenir dans ce contexte fortement agricole. Lorsque les haies sont inexistantes, des bandes herbacées relativement denses sont intercalées entre les parcelles. Localement ces milieux peuvent être assez larges du fait de leur forme en talus. Ces milieux herbeux, lorsqu'ils ne sont pas fauchés précocement, constituent ainsi des zones de dispersion et d'alimentation privilégiés pour les reptiles et notamment les serpents.

De manière générale, la zone d'étude est relativement pauvre en gîtes divers observables de manière évidente (terriers, galeries, blocs rocheux isolés, murets, murgers, souches, anfractuosités dans la roche, etc.), ce qui limite très certainement les possibilités locales d'hivernage et d'abri de ces vertébrés.



Photographie 61 : Ecotone prairie/talus arbustif, habitat permettant le cantonnement d'individus (Source : Nymphalis)



Photographie 62 : Cultures intensives non favorables à l'accueil d'individus adultes cantonnés de reptiles (Source : Nymphalis)

La diversité herpétologique effective du site est vraisemblablement un peu supérieure à trois espèces mais reste néanmoins probablement limitée au vu, d'une part, de la matrice agricole intensive du site, très peu favorable à l'accueil d'individus cantonnés de lézards ou serpents, et, par la dynamique des milieux naturels ou semi-naturels des espaces incultes, plus accueillants mais qui tendent à se fermer, homogénéisant le paysage ambiant et devenant finalement moins propice au cycle biologique complet d'espèces méridionales, liées à des espaces plus ouverts.

Les prairies et lisières sèches à semi-sèches constituent l'habitat du Lézard vert et de la Couleuvre verte-et-jaune. Leur présence demeure potentielle au niveau de pratiquement toutes les lisières représentées dans l'aire d'étude. Ces espèces demeurent répandues et abondantes localement. Elles sont moins présentes à absentes des plaines agricoles sans bandes inter-parcellaires présentant au moins quelques buissons. Aussi, il y a peu de chances, sauf migration juvénile, de rencontrer ces espèces au milieu des cultures ou bandes enherbées fauchées du site étudié.

Une dernière espèce fréquente le site, il s'agit du Lézard des murailles qui occupe essentiellement l'habitat humain localement, ainsi que les lisières plus forestières au sein desquels il retrouve les abris et sites de thermorégulation qu'il affectionne, les souches et troncs morts au sol.

3.4.7.1 Espèces patrimoniales

Trois espèces à faible enjeu fréquentent de manière certaine la zone d'étude, le Lézard vert (ou Lézard à deux raies), le Lézard des murailles et la Couleuvre verte-et-jaune.

Les inventaires naturalistes n'ont pas mis en évidence la présence d'espèces représentant un enjeu plus important (modéré et au-delà).

Espèces patrimoniales **potentielles et non observées dans la zone d'étude** :

En lien avec les habitats présents au sein de la zone d'étude et en tenant compte des données bibliographiques disponibles concernant d'éventuelles observations contemporaines proches, nous avons particulièrement tenté de rechercher et détecter les 2 espèces suivantes, plus foncièrement liées à l'élément aquatique : la Couleuvre à collier *Natrix helvetica* et la Couleuvre vipérine *Natrix maura*.

La présence, au moins transitoire, de ces 2 autres espèces apparaît potentielle au sein des espaces restreints bordant la mare au nord notamment. De manière moins évidente, notamment pour la Couleuvre vipérine, plus liée au réseau hydrographique que sa congénère *N. helvetica*, nous pouvons les observer au sein des écotones fréquentés par les trois autres espèces dont la présence est avérée dans la zone d'étude. Ainsi, seule

la présence de cette dernière sera considérée comme potentielle dans l'AEI et sera considérée pour l'analyse des impacts et le déroulement de la séquence ERC.

Les principales caractéristiques biologiques et écologiques concernant des espèces considérées comme patrimoniales à l'échelle locale sont synthétisées au sein du tableau suivant. Une cartographie précisant la localisation des observations, ainsi que l'interprétation des habitats d'espèce, lorsque cela est pertinent, sont également fournies.

3.4.7.2 Autres espèces à statut particulier

Il n'y a pas d'autres espèces dont la présence soit avérée ou potentielle et qui possèderaient un statut particulier.

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Lézard des murailles** *Podarcis muralis*	**Biologie** : Petit lézard de la famille des lacertidés. Son activité s'étend pratiquement sur 9 mois de l'année dans le Midi. Espèce essentiellement insectivore. Reproduction en mai-juin. Ponte dans substrats terreux ou sableux meubles à faible profondeur. Eclosion des juvéniles en septembre. **Aire de distribution mondiale** : Europe méridionale. Introduite et localement naturalisée en Amérique-du-Nord. **Répartition en France** : Présent sur tout le territoire, très commune dans les deux-tiers méridionaux. **Ecologie :** C'est une espèce ubiquiste très commune et volontiers synanthropique qui se développe préférentiellement au sein d'habitats secs de lisières héliophiles de toutes natures pourvu qu'un sol meuble, assez dénudé, existe à proximité. L'élément rocheux est un plus mais n'est pas indispensable. Il affectionne particulièrement les plates-bandes au sein des parcs ou des jardins domestiques, ainsi que les lisières de forêts sèches, habitats au sein desquels elle trouve les structures de biotope nécessaires à l'accomplissement de son cycle de développement complet : petites placettes de thermorégulation (écotone ombre/soleil), abris et gîtes permanents et temporaires (trous de rongeur, interstices dans le béton ou les bordures de plates-bandes, buissons, etc.), zones de chasse assez riches en insectes (zones oubliés par les tontes récurrentes, plates-bandes…) et sites de ponte (terre meuble des plates-bandes par exemple). **Effectifs et état des populations sur le site :** Ce reptile ubiquiste et très commun localement a été observé à de nombreuses reprises durant les investigations. Cette espèce fréquente des habitats similaires à ceux mis en avant pour le reste du cortège herpétologique hormis les fourrés et haies les plus fermée, ainsi que les milieux anthropiques du site (habitations et jardins privatifs).	Faible	Résident avéré	Bon	Faible
 **Lézard à deux raies (ou Lézard vert)** *Lacerta bilineata*	**Biologie :** Grand lézard de la famille des lacertidés. Se nourrit d'invertébrés. Hiverne d'octobre à avril. L'une des espèces de lézard les plus communes en France actuellement. **Aire de distribution mondiale :** Répartition italo-française étendue avec quelques intrusions en Suisse, dans le nord de l'Espagne, en Slovénie, en Croatie et en Albanie. **Répartition en France :** Présent sur les 4/5 ème du territoire, très commun dans la moitié sud. Plus rare à absent au nord de la Loire et dans le nord-est. **Ecologie :** Il fréquente une vaste gamme d'habitats mais préfère notamment les lisières forestières fournies en végétation, les friches ou encore les haies. Il apprécie les végétations basses fournies en buissons spinescents au sein desquels il peut se réfugier rapidement. Le Lézard à deux raies est une espèce non menacée qui bénéficie actuellement d'une conjoncture favorable, mais peut-être seulement transitoire, qui se matérialise par une remontée biologique importante (embroussaillement) faisant suite à la déprise agricole. **Effectifs et état des populations sur le site :** Un seul individu observé au niveau des écotones de la zone d'étude. Espèce non menacée localement qui bénéficient transitoirement de l'ourlification de pelouses sèches très ouvertes.	Faible	Résident avéré	Bon	Faible

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Couleuvre verte-et-jaune** *Hierophis viridiflavus*	**Biologie :** Grand serpent diurne de la famille des colubridés. Les pontes sont déposées au mois de juillet et les couleuvreaux éclosent aux mois de septembre-octobre, peu avant la diapause hivernale. Se nourrit essentiellement de petits vertébrés (mammifères, reptiles, oiseaux). Hiverne d'octobre à avril. **Aire de distribution mondiale :** Répartition italo-française étendue avec quelques intrusions en Suisse, dans le nord de l'Espagne, etc. **Répartition en France :** Commune et non menacée mais absente d'un bon quart nord et de la zone méditerranéenne continentale. L'une des espèces de serpents les plus communes dans le Sud-Ouest. **Ecologie :** Elle est ubiquiste et fréquente une vaste gamme d'habitats secs, des paysages artificiels d'openfields aux Causses et bocages plus préservés. Elle apprécie les écotones mêlant éléments herbacés ou minéraux secs ouverts et formations de buissons ou arbustes denses fermés. **Effectifs et état des populations sur le site :** Un seul individu observé au niveau des écotones de la zone d'étude. Espèce très commune et non menacée localement malgré l'intensification du trafic routier et des pratiques agricoles.	Faible	Résident avéré	Bon	Faible
 **Couleuvre helvétique (ou Couleuvre à collier)** *Natrix helvetica*	**Biologie :** Serpent de la famille des natricidés. Espèce ovipare, la reproduction a lieu entre les mois d'avril et mai et la ponte entre juin et juillet. Les adultes se nourrissent de petits vertébrés (poissons, batraciens, reptiles, micromammifères) mais plus particulièrement de batraciens. C'est une espèce semi-cryptique qui ne s'expose au soleil qu'en début de saison. Elle est donc moins facile que la Couleuvre verte-et-jaune à détecter sans recours à d'autre moyens que la seule observation à vue. **Aire de distribution mondiale :** Eurasiatique pour l'ancien taxon *Natrix natrix*, aujourd'hui éclaté en plusieurs espèces dont deux sont présentes en France : *Natrix helvetica,* taxon nord-ouest-européen qui occupe la majeure partie du territoire national et *Natrix astreptophora*, taxon ibéro-maghrébin seulement présent en Roussillon. **Répartition en France :** Répandue et commune dans toute la France, sauf, schématiquement, dans le Roussillon : moitié orientale des départements des Pyrénées-Orientales et de l'Aude. **Ecologie :** Son caractère batrachophage et son aptitude à la nage font qu'on la rencontre le plus souvent non loin de pièces ou cours d'eau. Cependant, elle peut s'éloigner à des distances importantes de l'élément aquatique. Elle fréquente ainsi une grande variété de milieux ouverts. Elle se raréfie seulement dans les régions de grandes cultures des Bassins Parisien et Aquitain. Le domaine vital des adultes est de l'ordre d'une dizaine d'hectares. **Effectifs et état des populations sur le site :** Potentiel au niveau des mêmes habitats terrestres que les trois autres espèces du cortège herpétologique local.	Faible	Résident potentiel	Bon	Faible

Tableau 56 : Récapitulatif des espèces de reptiles à enjeu avérées et attendues dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)



Carte 56 : Cartographie des enjeux relatifs aux reptiles dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)

3.4.8 Oiseaux

Une liste de **65 espèces d'oiseaux** a été dressée à l'issue des prospections de terrain hivernales, printanières, estivales et automnales. Le tableau suivant précise le statut biologique de chacune de ces espèces au sein de la zone d'étude.

Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de la zone d'étude
Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)	Chevalier guignette	Quête alimentaire
Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)	Mésange à longue queue	Nicheur sédentaire
Alauda arvensis Linnaeus, 1758	Alouette des champs	Nicheur sédentaire
Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)	Perdrix rouge	Nicheur sédentaire
Anas crecca Linnaeus, 1758	Sarcelle d'hiver	Hivernant
Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758	Canard colvert	Nicheur sédentaire
Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)	Pipit des arbres	Nicheur estivant
Athene noctua (Scopoli, 1769)	Chouette chevêche	Quête alimentaire
Buteo buteo (Linnaeus, 1758)	Buse variable	Nicheur sédentaire / Quête alimentaire
Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)	Chardonneret élégant	Nicheur sédentaire
Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820	Grimpereau des jardins	Nicheur sédentaire
Cettia cetti (Temminck, 1820)	Bouscarle de Cetti	Nicheur sédentaire
Chloris chloris (Linnaeus, 1758)	Verdier d'Europe	Nicheur sédentaire
Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)	Busard Saint-Martin	Transit / Quête alimentaire
Columba livia Gmelin, 1789	Pigeon biset	Nicheur sédentaire
Columba palumbus Linnaeus, 1758	Pigeon ramier	Nicheur sédentaire
Corvus corone Linnaeus, 1758	Corneille noire	Nicheur sédentaire
Corvus monedula Linnaeus, 1758	Choucas des tours	Quête alimentaire
Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)	Caille des blés	Nicheur estivant
Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)	Mésange bleue	Nicheur sédentaire
Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)	Pic épeiche	Nicheur sédentaire
Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)	Pic noir	Nicheur sédentaire
Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789)	Élanion blanc	Nicheur sédentaire / Quête alimentaire
Emberiza cirlus Linnaeus, 1766	Bruant zizi	Nicheur sédentaire
Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)	Rougegorge familier	Nicheur sédentaire
Falco tinnunculus Linnaeus, 1758	Faucon crécerelle	Nicheur sédentaire / Quête alimentaire
Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)	Gobemouche noir	Transit migratoire
Fringilla coelebs Linnaeus, 1758	Pinson des arbres	Nicheur sédentaire
Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758	Pinson du nord	Hivernant
Galerida cristata (Linnaeus, 1758)	Cochevis huppé	Nicheur sédentaire
Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)	Geai des chênes	Nicheur sédentaire
Grus grus (Linnaeus, 1758)	Grue cendrée	Transit migratoire
Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)	Hypolaïs polyglotte	Nicheur estivant
Hirundo rustica Linnaeus, 1758	Hirondelle rustique	Quête alimentaire
Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)	Linotte mélodieuse	Nicheur sédentaire
Lullula arborea (Linnaeus, 1758)	Alouette lulu	Nicheur sédentaire
Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831	Rossignol Philomèle	Nicheur estivant
Merops apiaster Linnaeus, 1758	Guêpier d'Europe	Quête alimentaire
Milvus milvus (Linnaeus, 1758)	Milan royal	Quête alimentaire
Motacilla alba Linnaeus, 1758	Bergeronnette grise	Nicheur sédentaire
Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)	Traquet motteux	Transit migratoire
Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)	Loriot d'Europe	Nicheur estivant
Parus major Linnaeus, 1758	Mésange charbonnière	Nicheur sédentaire
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Moineau domestique	Nicheur sédentaire
Phasianus colchicus Linnaeus, 1758	Faisan de Colchide	Nicheur sédentaire
Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)	Rougequeue noir	Nicheur sédentaire
Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)	Pouillot de Bonelli	Nicheur estivant
Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)	Pouillot véloce	Nicheur sédentaire
Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)	Pouillot fitis	Transit migratoire
Pica pica (Linnaeus, 1758)	Pie bavarde	Nicheur sédentaire
Picus viridis Linnaeus, 1758	Pic vert	Nicheur sédentaire
Prunella modularis (Linnaeus, 1758)	Accenteur mouchet	Hivernant
Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)	Roitelet à triple bandeau	Nicheur sédentaire

Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de la zone d'étude
Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)	Tarier pâtre	Nicheur sédentaire
Sitta europaea Linnaeus, 1758	Sittelle torchepot	Nicheur sédentaire
Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)	Tourterelle turque	Nicheur sédentaire
Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)	Tourterelle des bois	Nicheur estivant
Strix aluco Linnaeus, 1758	Chouette hulotte	Quête alimentaire
Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)	Fauvette à tête noire	Nicheur sédentaire
Sylvia communis Latham, 1787	Fauvette grisette	Nicheur estivant
Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)	Troglodyte mignon	Nicheur sédentaire
Turdus merula Linnaeus, 1758	Merle noir	Nicheur sédentaire
Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831	Grive musicienne	Nicheur sédentaire
Turdus viscivorus Linnaeus, 1758	Grive draine	Hivernant
Upupa epops Linnaeus, 1758	Huppe fasciée	Nicheur estivant

En gras, espèces protégées ; **en couleur**, niveau d'enjeu estimé comme faible et au-delà au niveau local, cf. § 4 de la section – Méthodes pour la légende des couleurs

Tableau 57 : Statut biologique des espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis)

Le nombre d'espèces relevées est assez important et se justifie par la diversité de milieux sur l'aire d'étude (milieux ouverts de cultures, milieux buissonnants et milieux arborés) qui permet à des espèces aux exigences écologiques parfois très différentes de cohabiter.

Dans les paragraphes suivants, nous allons détailler les résultats concernant l'avifaune en fonction de leur utilisation des milieux de la zone d'étude (nidification, recherche alimentaire, hivernage, halte migratoire) avant de mettre l'accent sur les espèces patrimoniales.

3.4.8.1 Espèces nicheuses

Nous avons pu répertorier 48 espèces considérées comme nicheuses dans l'aire d'étude ou à proximité immédiate. Parmi ces espèces, 35 sont protégées.

Certaines espèces nicheuses sont typiques de milieux très ouverts, d'autres de milieux buissonnants à arborés. On retrouve aussi bien des espèces nichant au sol que des espèces établissant leur nid dans les buissons bas ou dans des arbres.

Parmi les espèces nichant au sol, on relève des espèces présentes dans les cultures au nord et à l'ouest de la zone d'étude comme l'Alouette des champs *Alauda arvensis*, la Caille des blés *Coturnix coturnix* ou encore le Faisan de Colchide *Phasianus colchicus* mais aussi des espèces plus opportunistes présentes dans différents types de milieux ouverts comme la Linotte mélodieuse *Linaria cannabina,* le Cochevis huppé *Galerida cristata* et la Perdrix rouge *Alectoris rufa*. Trois espèces utilisant préférentiellement les zones d'interface entre milieux arborés et milieux herbacés, tout en nichant au sol, ont également été relevées : c'est le cas de l'Alouette lulu *Lullula arborea* (plusieurs mâles ont pu être contactés au chant au-dessus de la zone de jachère permanente présente à l'est de la zone d'étude), du Pipit des arbres *Anthus pratensis (*dont un nid a pu être observé dans cette même jachère) et du Pouillot véloce *Phylloscopus collybita.*



Photographie 63 : Oisillon de Pipit des arbres dans la ZIP, mai 2023 (Source : Nymphalis)



Photographie 64 : Pipit des arbres dans la ZIP, juin 2023 (Source : Nymphalis)



Photographie 65 : Couple de Perdrix rouge dans la ZIP, septembre 2022 (Source : Nymphalis)

D'autres espèces nicheuses vont privilégier des buissons bas ou des arbustes, voire des ronciers pour construire leur nid, généralement bien camouflé pour limiter les risques de prédation. On peut notamment mentionner le Bruant zizi *Emberiza cirlus*, la Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*, la Fauvette grisette *Sylvia communis*, l'Hypolaïs polyglotte *Hippolais polyglotta*, le Pouillot de Bonelli *Phylloscopus bonelli,* le Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos* ou le Tarier pâtre *Saxicola rubicola*. De plus une espèce peut également utiliser ce genre d'habitat à condition qu'une partie humide se trouve à proximité, il s'agit de la Bouscarle de Cetti *Cettia cetti,* dont la zone de nidification se trouve proche de la mare temporaire au nord de la zone.

Quant aux espèces nichant dans les arbres, elles sont dominantes sur l'aire d'étude. Elles fréquentent aussi bien les boisements à l'ouest qu'au sud en passant par les haies et alignements d'arbres. On y trouve des rapaces comme la Buse variable *Buteo buteo,* le Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* mais aussi tout un pool de passereaux arboricoles comme le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*, le Verdier d'Europe *Chloris chloris*, le Pinson des arbres *Fringilla coelebs*, le Loriot d'Europe *Oriolus oriolus* mais aussi des espèces creusant des cavités dans les arbres comme le Pic épeiche *Dendrocopos major,* le Pic vert *Picus viridis* ou le Pic noir *Dryocopus martius*. Et pour finir, la Huppe fasciée *Upupa epops,* qui elle utilisera une vieille loge de Pic pour y confectionner son nid.

Notons que quelques espèces peuvent également nicher dans les zones habitées de l'aire d'étude comme le Moineau domestique *Passer domesticus*, le Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*, le Pigeon biset *Columba livia* et la Bergeronnette grise *Motacilla alba*. Il est également possible que certains rapaces nocturnes nichent dans ces bâtis, comme la Chevêche d'Athéna *Athene noctua.*

L'aire d'étude accueille principalement des espèces communes d'affinité eurosibérienne qui peuvent avoir une large répartition en région comme en France. La plus grande particularité réside probablement dans la présence de l'Elanion blanc, cette espèce typique des savanes africaines, est, depuis quelques années, en forte expansion en France et, notamment, dans le Sud-Ouest. Le Lot-et-Garonne fait partie des départements qui recueillent aujourd'hui de nombreuses données de l'espèce. Cet oiseau, contacté lors des inventaires, est potentiellement nicheur sur l'AEI ou alors à proximité (AEE), car le territoire de ce rapace est relativement restreint à contrario du Milan royal *Milvus milvus*.

N.B. – *on parle parfois de cortège d'espèces. Cette notion doit être relativisée car bon nombre de taxons ne fréquentent pas exclusivement un type de milieu, mais bien une mosaïque d'espaces leur permettant d'assouvir l'ensemble de leurs besoins élémentaires. Bon nombre d'espèces d'oiseaux évoluent ainsi dans plusieurs types d'habitats structurellement différents, dont les fonctions se complètent subtilement. Pour exemple, de nombreuses espèces qui nichent dans les milieux arborés ont également besoin des milieux ouverts pour leur recherche alimentaire. C'est le cas de petits passereaux comme le Chardonneret élégant ou le Verdier d'Europe, mais aussi de rapaces comme la Buse variable ou le Faucon crécerelle*.

3.4.8.2 Espèces en quête alimentaire

Outre les espèces qui sont nicheuses sur zone et pouvant la fréquenter pour leur alimentation, de nombreuses autres espèces exploitent celle-ci de manière plus sporadique, exclusivement lors de recherches alimentaires. Elles ne nichent pas dans l'aire d'étude et ses abords immédiats, mais peuvent nicher dans des milieux alentour comme dans les zones urbanisées d'Agnac. C'est notamment le cas de l'Hirondelle rustique *Hirundo rustica*, cette espèce affectionne les bâtis avec une avancée de toit ou des bâtiments agricoles pour y confectionner son nid. C'est également le cas de la Chouette chevêche *Athene noctua* qui affectionne les bâtis comme lieu de nidification. D'autres espèces nichent probablement dans de gros arbres alentour (linéaires de chênes, forêt, ripisylve de l'Escoussou ou du Dropt) et viennent se nourrir ponctuellement dans la zone d'étude, de manière plus ou moins régulière comme le Choucas des tours *Corvus monedula*, la Chouette hulotte *Strix aluco* ou le Chevalier guignette *Actitis hypoleucos*. Enfin, d'autres espèces viennent probablement de milieux plus ou moins éloignés comme des massifs boisés naturels plus au nord. Cela peut être le cas de grands rapaces comme le Milan royal *Milvus milvus,* voire la Buse variable *Buteo buteo.*



Photographie 66 : Elanion blanc en chasse sur la ZIP, septembre 2022 (Source : Nymphalis)

En plus de ces taxons, des espèces observées en simple transit pourraient également fréquenter la zone ponctuellement en alimentation. C'est notamment le cas du Busard Saint-martin *Circus cyanus,* contacté à une seule reprise durant les investigations. En l'absence d'interaction probante entre ces espèces et le secteur inventorié, l'enjeu local de conservation est atténué pour ces taxons présents en simple transit

Les prospections ont permis de montrer une utilisation notable de la zone d'étude pour la recherche alimentaire. Ainsi, les zones cultivées, les jachères de longues durées et friches sont très attractives du fait des ressources trophiques disponibles. Enfin, la présence d'une mare permet une disponibilité alimentaire plus importante. Elle constitue également un point d'eau nécessaire à l'abreuvement de certaines espèces, notamment lors de la période estivale.

3.4.8.3 Espèces hivernantes

Nymphalis a relevé la présence de 30 espèces lors de la prospection hivernale du 1er février 2023. La mosaïque de milieux présents et la disponibilité en ressources alimentaires permettent d'attirer un certain nombre d'oiseaux communs. Certaines espèces ont même été relevées en petits groupes, comme le Pinson du nord *Fringilla montifringilla* où une quarantaine d'individus a pu être contactée. D'autres espèces utilisent la zone d'étude comme aire d'hivernage, c'est le cas de la Grive draine *Turdus viscivorus* et de la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*. Ces espèces ont été contactées dans la zone d'étude, mais peuvent utiliser un plus vaste territoire.

Au regard des observations relevées, c'est bien l'ensemble de la zone d'étude qui est, ainsi, attractive pour les oiseaux à cette période de l'année.

Plusieurs des espèces relevées utilisent les milieux de la zone d'étude uniquement durant l'hiver pour s'y alimenter, mais regagnent ensuite d'autres biotopes à « proximité » (massifs boisés, plaines agricoles locales), ou d'autres régions plus septentrionales. Parmi ces espèces hivernantes, contactées uniquement en hiver, ou lors des phases migratoires, nous pouvons citer l'Alouette lulu (dont certaines populations sont migratrices), le Milan royal, la Grive musicienne *Turdus philomelos* et l'Accenteur mouchet *Prunella modularis*.

En plus de ces espèces, on retrouve un contingent d'espèces sédentaires qui, en l'absence de migration, ou avec seulement des déplacements de courtes distances, vont fréquenter les milieux de la zone d'étude tout au long de l'année, y compris en hiver (Mésange charbonnière, Mésange bleue, etc.). Mais on peut également avoir contacté des espèces sédentaires par des individus appartenant à des populations plus nordiques qui viennent s'ajouter aux individus sédentaires. Cela peut notamment être le cas du Rougegorge familier, du Bruant zizi, du Pinson des arbres, du Troglodyte mignon, de l'Alouette lulu ou des grives musiciennes et draine. Si ce distinguo n'est pas aisé, voire impossible sur le terrain, il reste bien réel et peut se percevoir parfois par l'abondance inhabituelle des espèces relevées.

Ces observations permettent de mettre en évidence un réel intérêt de la zone d'étude, en particulier des milieux ouverts et des lisières pour cette période de l'année.



Photographie 67 : Pinson du nord en hivernage dans la zone d'étude, février 2023 (Source : Nymphalis)

3.4.8.4 Espèces migratrices : halte migratoire ou transit

Les inventaires ont permis un échantillonnage de l'avifaune migratrice, notamment en septembre 2022 et mars 2023, durant les périodes de migration post- et prénuptiale.

Certaines espèces ont, ainsi, été uniquement contactées lors de ces périodes migratoires sur l'aire d'étude, pouvant utiliser celle-ci de manière ponctuelle (quelques heures) ou de manière plus prolongée (plusieurs jours)

pour effectuer des réserves en vue des migrations à venir vers les sites de reproduction ou d'hivernage. La situation de la zone d'étude en contexte de plaine agricole mais avec la proximité de cours d'eau en partie nord et est, le Dropt et l'Escoussou, peut favoriser la présence d'espèces en halte migratoire. De plus la zone ressort comme localisée à priori en bordure d'un axe de migration privilégié par l'avifaune.

Parmi les espèces relevées, on peut mentionner le Gobemouche noir *Ficedula hypoleuca*, contacté en septembre 2022, le Pouillot fitis *Phylloscopus trochilus* contacté en septembre 2022, le Traquet motteux *Oenanthe oenanthe*, contacté en avril 2023, la Grue cendrée *Grus grus* contactée en mars 2023, et un Busard Saint-Martin, contacté en février 2022. Précisons que d'autres espèces peuvent être à la fois en halte migratoire et nicheuses dans la zone d'étude, comme la Fauvette à tête noire ou le Pouillot véloce.

En conclusion, l'aire d'étude peut être attractive pour l'avifaune migratrice, mais ne semble pas se démarquer par rapport à d'autres milieux alentours. Ainsi seuls quelques enjeux faibles ressortent pour cette période de halte migratoire.



Photographie 68 : Pouillot fitis en migration postnuptiale, septembre 2022 (Source : Nymphalis)

3.4.8.5 Espèces patrimoniales

Parmi les 65 espèces relevées lors des prospections, la plupart sont communes, voire très communes localement et ne représentent pas d'enjeu local de conservation (cf. 2.6.3).

Parmi les espèces observées, 22 présentent néanmoins un enjeu local notable, estimé de faible à modéré. Les enjeux les plus prégnants, jugés modérés, concernent essentiellement des espèces patrimoniales en nidification sur l'aire d'étude. Il s'agit d'espèces nichant dans une mosaïque d'habitats diversifiés allant des cultures, jachères, buissons, arbustes et boisements comme l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois, l'Elanion blanc et la Linotte mélodieuse.

Parmi les espèces à enjeu modéré, on retrouve également une espèce en simple recherche alimentaire, le Milan royal, qui peut nicher dans des milieux alentours.



Photographie 69 : Alouette des champs (Source : Nymphalis)

Les autres espèces patrimoniales qui sont relevées représentent des enjeux faibles du fait qu'elles sont un peu plus communes ou qu'elles n'utilisent l'aire d'étude qu'en recherche alimentaire.

Espèces patrimoniales potentielles non observées :

En lien avec les habitats présents au sein de la zone d'étude et en tenant compte des données bibliographiques disponibles concernant des observations contemporaines proches, 3 autres espèces patrimoniales peuvent être attendues sur l'aire d'étude en nidification ou en quête alimentaire :

- bruant jaune *Emberiza citrinella ;*
- pie-grièche écorcheur *Lanius collurio ;*
- gobemouche gris *Muscicapa striata.*

Le tableau suivant présente les différentes espèces patrimoniales à enjeu *a minima* faible localement. Les cartes qui suivent ont pour objectif de mettre en avant ces principaux enjeux avifaunistiques relevés sur le site, en parallèle des observations des espèces patrimoniales à enjeu. Deux cartes sont, ainsi, réalisées :

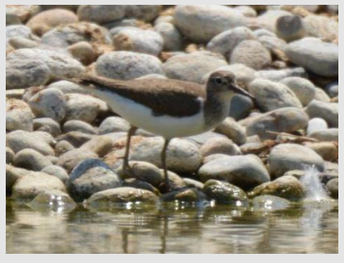
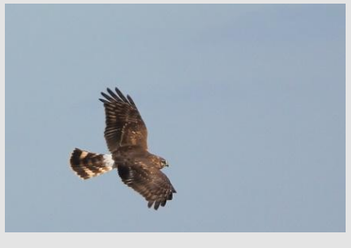
- une carte synthétisant les observations d'espèces patrimoniales en simple recherche alimentaire ou en hivernage, en mettant en avant les habitats les plus attractifs pour la recherche alimentaire ;
- une carte avec les observations des différentes espèces patrimoniales nicheuses sur l'aire d'étude et sur laquelle ont été mises en avant les principales zones de nidification à enjeu relevées.

N.B. – *les espèces patrimoniales uniquement en halte migratoire sur la zone ont été considérées à enjeu très faible lorsqu'elles n'ont pas des exigences particulières à cette période de l'année. Cela permet de les visualiser sur la cartographie liée à l'utilisation des habitats en alimentation, sans les faire ressortir dans le tableau suivant, présentant les enjeux notables*.

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Tourterelle des bois** *Streptopelia turtur*	**Biologie :** cette petite tourterelle fait partie de la famille des Columbidés. Les deux sexes sont identiques. La tête et la calotte sont gris-bleu, les plumes de l'arrière du capuchon et de la nuque présentant souvent de vagues bordures brunes. Les côtés du cou portent des raies blanches et noires réparties sur 3 ou 4 rangées. Les scapulaires, le manteau et les couvertures alaires affichent une teinte marron roux, mais avec le centre des plumes noir, ce qui donne un aspect écailleux. Cette espèce migratrice monogame s'installe assez rapidement sur ses sites de nidification où elle peut effectuer 2 à 3 pontes par saison. Pour chaque ponte, 2 à 3 œufs sont déposés. **Aire de distribution mondiale :** cette espèce est présente aussi bien en Europe, qu'en Asie ou en Afrique du Nord. Son aire d'hivernage l'a fait se retrouver sur des sites plus au sud en Afrique. **Répartition en France :** cette espèce est présente un peu partout sur le territoire, notamment dans les espaces plus « campagnards ». Elle délaisse les grandes agglomérations, mais aussi les hauts reliefs ou les grandes plaines agricoles sans bocage. **Ecologie :** la Tourterelle des bois est un oiseau qui colonise les paysages ouverts parsemés d'arbres, d'arbustes, de haies et de bosquets. Elle recherche ces éléments arborés pour sa nidification tandis que les terres cultivées sont privilégiées pour la recherche de nourriture. Son régime alimentaire est essentiellement basé sur des graines et des fruits, plus rarement des proies animales. Elle se nourrit directement au sol et recherche, à ce titre, des espaces bien dégagés. **Effectifs et état des populations sur le site** : la Tourterelle des bois utilise une grande majorité des boisements et alignements d'arbres présents sur le site. Les habitats disponibles sont adéquats, et couvrent en très grande partie ses besoins. La conjugaison sur site d'une chênaie pubescente à proximité de parcelles agricoles apporte les éléments nécessaires à son développement.	Modéré	Nicheur	Bon	Modéré
 **Tarier pâtre** *Saxicola rubicola*	**Biologie :** ce petit passereau appartient à la famille des Muscicapidés. Le mâle a la gorge, la queue et la tête noire, le cou blanc et le torse roux. Souvent perché en haut d'un buisson il est, ainsi, aisément reconnaissable. Cette espèce sédentaire peut réaliser deux, voire trois nichées sur une saison de reproduction. La ponte compte généralement 5 à 6 œufs qui sont couvés pendant 14 à 17 jours. **Aire de distribution mondiale** : l'espèce est présente en Europe, en Afrique du Nord, en Asie du Nord et en Amérique du Nord. **Répartition en France** : l'espèce est présente sur quasiment tout le territoire métropolitain, à l'exception des hauts massifs montagneux. **Ecologie** : Le Tarier pâtre niche préférentiellement dans les espaces semi-ouverts comme les landes, les friches, les prés, les garrigues et en lisières de culture. Le nid est construit à même le sol ou juste au-dessus, sous une touffe de végétation herbacée ou au pied d'un buisson dense. Cette espèce insectivore au printemps chasse à l'affût depuis un perchoir. Il chasse également des araignées et d'autres petits invertébrés comme des mollusques. Ici, la zone d'étude offre de nombreux habitat favorable à cette espèce. **Effectifs et état des populations sur le site** : Le Tarier pâtre, ici présent en nidification, a pu être contacté à plusieurs reprises sur le site. C'est lors de 5 passages sur site que les individus présents ont pu être observés et plus particulièrement sur la haie arbustive au sud de la zone d'étude.	Modéré	Nicheur	Bon	Modéré
 **Linotte mélodieuse** *Linaria cannabina*	**Biologie :** cette espèce de la famille des Fringillidés est facilement reconnaissable par son poitrail rose pour les mâles, son dos marron et une calotte grisâtre. Cette espèce sédentaire effectue souvent deux nichées par an, parfois trois, avec, pour chaque ponte le plus souvent 4 à 6 œufs pondus. **Aire de distribution mondiale :** cette espèce est présente sur l'ensemble du Paléarctique occidental. **Répartition en France :** l'espèce se répartit sur l'ensemble du pays, même si les effectifs sont globalement en déclin un peu partout. **Ecologie :** cette espèce niche dans les milieux ouverts présentant également des zones buissonnantes à arbustives nécessaires à sa reproduction. On la retrouve, ainsi, aussi bien dans des milieux naturels comme les landes, les garrigues ou les habitats dunaires, que dans des milieux agricoles, du moment qu'un bocage est présent. Comme tous les fringilles, elle se nourrit quasiment exclusivement de graines. Hors période de reproduction, elle fréquente les zones agricoles et autres milieux ouverts en groupe, bien souvent avec d'autres espèces de fringilles. **Effectifs et état des populations sur le site** : Ce sont quelques individus survolant l'aire d'étude qui ont pu être contactés lors des phases d'inventaires. Il est fort probable que cette espèce utilise l'ensemble de l'agrosystème local pour répondre à ses besoins en alimentation.	Modéré	Nicheur	Bon	Modéré

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Verdier d'Europe** *Chloris chloris*	**Biologie :** passereau de taille moyenne appartenant à la famille des Fringillidés. C'est une espèce sédentaire qui pond 4 à 6 œufs, incubés durant 13 jours par la femelle. Les poussins, nidicoles, quittent le nid à environ 17-18 jours. Une deuxième ponte est possible et a souvent lieu dans l'été. **Aire de distribution mondiale** : c'est une espèce essentiellement présente dans le Paléarctique occidental. **Répartition en France** : l'espèce a des populations assez dispersées, et en régression, mais reste présente un peu partout en France. **Ecologie** : commensale de l'Homme, cette espèce apprécie les zones avec un couvert végétalisé important. Il se retrouve aussi bien dans les jardins que dans des milieux agricoles disposant de bosquets arborés / arbustifs, dans les ripisylves le long de cours d'eau, etc. Outre cette exigence en termes de végétation, cette espèce reste une espèce de milieux ouverts, milieux essentiels à sa recherche alimentaire. Quasi exclusivement granivore, il nourrit tout de même les jeunes poussins avec des insectes, avant qu'ils ne s'alimentent de jeunes graines. **Effectifs et état des populations sur le site** : Ce sont plusieurs individus qui ont pu être contactés en survol de la zone d'étude. Cette espèce utilise de nombreux habitats présents au sein de la ZIP, comme aire d'alimentation (parcelles agricoles, jachères, prairies) et comme aire de nidification (haie arbustive ; chênaie).	Modéré	Nicheur	Bon	Modéré
 **Chardonneret élégant** *Carduelis carduelis*	**Biologie :** passereau de la famille des Fringillés, cette espèce se reconnaît bien à ses couleurs contrastées mêlant du blanc, du noir, du jaune et du rouge. Sédentaire, l'espèce peut élever deux nichées dans la saison de reproduction. Pour chaque nichée, 4 à 6 œufs sont pondus et incubés durant 12 à 14 jours. **Aire de distribution mondiale** : latitudes tempérées et méditerranéennes du Paléarctique occidental, atteignant le nord de l'Inde. **Répartition en France** : cette espèce est présente un peu partout sur le territoire français mais de manière dispersée. **Ecologie** : cette espèce affectionne les milieux semi-ouverts associant des zones arborées (boisements, haies…) nécessaires à la reproduction et des milieux ouverts pour son alimentation. Il est fréquent dans les agrosystèmes mais aussi dans les jardins privatifs et publics. Il peut quasiment être considérée comme une espèce commensale de l'homme. C'est une espèce essentiellement granivore, en toutes saisons, même pour le nourrissage des jeunes poussins. **Effectifs et état des populations sur le site** : À l'instar du Verdier d'Europe, le Chardonneret élégant est présent dans la zone d'étude en tant que nicheur. Il utilise l'agrosystème comme aire d'alimentation et les haies comme aire de nidification.	Modéré	Nicheur	Bon	Modéré
 **Alouette des champs** *Alauda arvensis*	**Biologie :** ce passereau d'assez grande taille appartient à la famille des Alaudidés. Il a un plumage neutre, sans caractères saillants et souvent cryptique avec le sol sur lequel l'espèce se déplace, car c'est un oiseau terrestre. Sa queue est longue, échancrée, avec les deux rectrices externes blanches, pouvant constituer un critère d'identification. Cette espèce sédentaire élève deux nichées par an avec, pour chacune, 3 à 5 œufs pondus. **Aire de distribution mondiale** : espèce présente dans tout l'hémisphère nord, jusqu'au nord du Cercle Arctique et du Kamchatka au Japon. **Répartition en France** : l'espèce niche sur tout le territoire national mais est moins régulière en Aquitaine, dans le Limousin, sur certaines zones littorales méditerranéennes et en Corse. **Ecologie** : l'Alouette des champs est un oiseau des milieux herbacés très ouverts. À l'origine, c'est un habitant des différents types de pelouses naturelles, y compris les pelouses d'altitude, les landes, la steppe ou les bordures de marais. Aujourd'hui, on la rencontre fréquemment en milieu agricole du fait des caractères paysagers que ces milieux offrent : environnement très dégagé, accès au sol facile, assolement varié, rareté ou absence d'éléments ligneux. Elle évite, ainsi, les milieux trop bocagers. Cette espèce construit son nid au sol, à l'abri d'une plante herbacée. Essentiellement insectivore au printemps et en été, notamment pour le nourrissage des jeunes, les graines et les feuilles de céréales ou de diverses plantes constituent son régime durant l'automne et l'hiver. **Effectifs et état des populations sur le site** : Cette espèce a pu être contactée à de nombreuses reprises sur le site, soit au chant, soit en vol. Comme une majorité de passereaux, l'Alouette est grégaire, elle peut être accompagnée d'un ou deux individus voire parfois de plus de 30 ou 40. L'agrosystème, composé essentiellement de champs de céréales, offre un habitat adéquat à son développement.	Modéré	Nicheur	Bon	Modéré

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Milan royal** *Milvus milvus*	**Biologie :** ce rapace appartient à la famille des Accipitridés. Il est aisément reconnaissance à sa queue très fourchue et aux contractes de couleurs de son plumage. Une seule ponte est effectuée chaque année mais une ponte de remplacement peut survenir en cas d'échec de la première. 1 à 4 œufs sont déposés et incubés pendant 34 à 38 jours. **Aire de distribution mondiale :** Exclusivement limitée au paléarctique occidental, il est endémique de l'Europe. **Répartition en France :** en période de reproduction, cinq grands foyers de population sont relativement bien établis à l'échelle nationale : les Pyrénées basques à ariégeoises, le Massif central, la Franche-Comté, les plaines du Nord-Est et la Corse. En hiver, l'espèce est présente plus uniformément dans le pays, hormis en région montagneuse et dans le quart nord-ouest où il est plus irrégulier. **Ecologie** : rapace des milieux semi-ouverts et de moyenne montagne, c'est une espèce typique des milieux agricoles associant élevage extensif et polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauche) doivent être majoritaires. Il évite les secteurs trop boisés. Il est, ainsi, fréquent dans le piémont des massifs montagneux. Il a une alimentation très variée (amphibiens, oiseaux, mammifères, reptiles, poissons et invertébrés) et est volontiers charognard, exploitant aussi les décharges. **Effectifs et état des populations sur le site :** ce sont au moins deux individus qui ont pu être contactés dans la zone d'étude et ses abords. Ce rapace peut parcourir de grandes distances en vol dans un but de recherche alimentaire. Il n'est pas strictement lié aux habitats de la zone d'étude, mais à un territoire bien plus élargi.	Fort	Hivernant / quête alimentaire	Bon	Modéré
 **Elanion blanc** *Elanus caeruleus*	**Biologie :** Ce rapace diurne, appartient à la famille des accipitridés. L'espèce est monogame. Il peut nidifier toute l'année si les conditions atmosphériques et trophiques (abondance de rongeurs) restent favorables. Plusieurs pontes peuvent être entreprises successivement mais en moyenne deux nichées par an sont élevées par ce rapace. Trois à quatre œufs sont déposés, puis couvés principalement par la femelle pendant environ un mois. L'envol se produit généralement un mois après la naissance. A partir de ce moment, environ encore un mois est nécessaire pour le sevrage complet, les jeunes demeurant avec l'un de leurs parents afin d'apprendre à chasser tout en continuant à être approvisionnés par ce dernier. Cet apprentissage peut se dérouler à quelques kilomètres du lieu de naissance. Les couvées de 2 ou 3 jeunes à l'envol semblent être courantes. L'espèce possède un comportement nomade, se déplaçant parfois sur de longues distances au sein d'une même région et au fil de l'année. Elle n'est pas réputée philopatrique non plus, ne nichant pas forcément dans un même secteur chaque année même s'il arrive qu'un même arbre soit utilisé d'une année sur l'autre. En fait, l'hypothèse expliquant potentiellement ce nomadisme repose sur la recherche, par les individus, d'une ressource elle-même fluctuante au cours du temps et au sein d'un espace donné, les populations de rongeurs. **Aire de distribution mondiale :** Espèce d'origine paléotropicale en expansion vers le nord de la zone tempérée chaude, notamment aux deux extrémités de la Méditerranée (France, Iran). **Répartition en France :** Sur le territoire, c'est un nicheur d'installation récente (1980) et, durant assez longtemps, en petit nombre dans le sud-ouest de la France (Landes, Pyrénées-Atlantiques). Son expansion démographique est spectaculaire depuis seulement quelques années dans un grand quart sud-ouest de la France **Ecologie** : En France, l'espèce fréquente les paysages agricoles très ouverts, de culture ou d'élevage, présentant encore des éléments éco-paysagers ligneux. Il s'accommode ainsi souvent de milieux agricoles relativement dégradés (cultures intensives et prairies artificielles) dès lors que quelques perchoirs sont disponibles localement (poteaux électriques, arbres isolés). Il se nourrit surtout de petits rongeurs, mais également d'insectivores (musaraignes), de petits oiseaux, de reptiles et d'insectes capturés en vol. Le succès reproducteur semblerait lié à l'abondance de rongeurs. Cette espèce a récemment conquis le sud-ouest de la France depuis le Maroc, puis l'Espagne. Elle fréquentait auparavant seulement les milieux ouverts tels que les savanes et les semi-déserts. Il s'accommode parfaitement des paysages agricoles intensifs du Sud-Ouest dès lors qu'ils sont munis de perchoirs pour chasser et d'arbres lui permettant de nicher. Protégé au niveau national, et inscrit comme vulnérable (VU) au sein de la Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) et de celle de Midi-Pyrénées (2015), sa population nicheuse est pourtant en expansion.	Modéré	Nicheur potentiel / quête alimentaire	Bon	Modéré

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
	Effectifs et état des populations sur le site : L'Elanion blanc est à ce jour un utilisateur de la zone d'étude à des fin alimentaire. Mais il reste cependant un potentiel candidat à la reproduction sur site. Des données (Fauna) attestent de sa présence sur de nombreuses autres communes voisines. Le biotope présent semble pouvoir lui convenir compte tenu de ses faibles exigences.				
 **Hirondelle rustique** *Hirundo rustica*	**Biologie :** ce passereau de la famille des Hirundinidés est aisément reconnaissable à sa silhouette gracieuse et fine, une queue échancrée et un plumage contrasté : ventre blanc, gorge rouge et dessus bleu noir. Deux pontes sont communes pour cette espèce et une troisième est plus rare mais possible, y compris en septembre. Trois à six œufs sont pondus et incubés essentiellement par la femelle. **Aire de distribution mondiale :** c'est une espèce dite holarctique, dont la forme nominale occupe l'Europe, l'Afrique du Nord et l'Asie. **Répartition en France :** cette espèce est présente un peu partout sur le territoire, notamment dans les secteurs habités hors grandes agglomérations. **Ecologie** : cette espèce est définie comme une espèce des milieux ruraux qui est très rare dans les grandes villes du pays. Espèce commensale de l'homme, sa présence est déterminée par la disponibilité en bâtis propices à sa nidification (fermes, hameaux avec de vieux bâtis…) mais aussi en fonction des ressources alimentaires disponibles. Strictement insectivore, elle se nourrit d'insectes aériens, notamment de diptères, glanés directement en vol. **Effectifs et état des populations sur le site :** l'Hirondelle rustique est un oiseau commun. Cependant, après un déclin avéré de ses populations, cet oiseau fait office d'une attention particulière dans la région Nouvelle-Aquitaine. Utilisatrice alimentaire de la zone d'étude, l'Hirondelle rustique niche plutôt sur des bâtis, comme les maisons et fermes adjacentes à la zone d'étude. De nombreux individus présents en chasse dans la zone d'étude ont été mis en évidence.	Modéré	Quête alimentaire	Bon	Faible
 **Chevalier guignette** *Actitis hypoleucos*	**Biologie :** Limicole de taille modeste de la famille des scolopacidés. Il se nourrit principalement d'invertébrés (larves et imagos de diptères, coléoptères et lépidoptères). Il niche à même le sol sous la végétation. **Aire de distribution mondiale :** Paléarctique (Europe, Afrique, Asie et Océanie). **Répartition en France :** Présent sur tout le territoire avec nidification dans l'est du pays, Massif-Central, Pyrénées et Alpes. **Ecologie :** Le Chevalier guignette niche au sein des lits mobiles et dynamiques des cours d'eau (Zone à Ombre) : courant rapide mais alternant avec des zones plus lentes, lit graveleux et caillouteux et oxygénation encore bonne. Hors saison de nidification, il affectionne les berges des étangs et les cours d'eau mais aussi les milieux artificiels (gravières). **Effectifs et état des populations sur le site :** Cette espèce de limicole est un visiteur régulier des cours d'eau, lacs, étangs, mares composant notre territoire. Il est difficile d'obtenir une information exacte sur la répartition du Chevalier guignette en période de reproduction. Il s'agit d'un individu qui a pu être contacté en phase d'alimentation sur la mare située au nord de la zone d'étude.	Modéré	Quête alimentaire	Bon	Faible
 **Busard Saint-Martin** *Circus cyaneus*	**Biologie :** Rapace diurne de taille moyenne de la famille des Accipitridés. Le plumage du mâle est très clair, de couleur grise avec le croupion de couleur blanc. La femelle est plus foncée, brune, mais toujours avec le croupion blanc. Cette espèce n'effectue qu'une nichée par an mais une ponte de remplacement est possible en cas d'échec de la première. Quatre à six œufs sont pondus. **Aire de distribution mondiale** : Europe et Asie, jusqu'au-delà du cercle polaire. Les sous-espèces présentes en Amérique du Nord et latine sont dorénavant considérées comme des espèces à part entière. **Répartition en France** : il niche sur une grande partie du territoire mais avec des abondances variables. Il est, par ailleurs, rare en région méditerranéenne, dans les départements côtiers de Normandie, du nord de la Bretagne, ainsi qu'en Ile-de-France. **Ecologie** : Le Busard Saint-Martin niche à même le sol dans les cultures, les zones côtières sablonneuses, steppes, taïgas. Il fréquente également les landes semi-montagneuses à végétation arbustive et les coteaux avec des prairies. C'est un prédateur opportuniste qui s'adapte à un large éventail de proies allant du lombric jusqu'au pigeon. Il privilégie, cependant, les campagnols lorsque ceux-ci sont abondants. Il chasse en inspectant les milieux ouverts en « rase motte ».	Fort	Transit / quête alimentaire	Bon	Faible

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
	Effectifs et état des populations sur le site : Ce rapace a pu être contacté qu'à une seule reprise lors des phases de prospections. C'est au mois de février 2023 qu'un mâle en phase de transit/quête alimentaire a pu être observé au nord de la zone d'étude.				
 **Fauvette grisette** *Sylvia communis*	**Biologie :** ce passereau de la famille des Sylviidés se reconnaît, notamment pour le mâle, à sa tête grise, sa gorge blanche et un manteau dominé par le marron contrastant avec un ventre plus clair. Cette espèce migratrice effectue souvent deux nichées par an qui se succèdent rapidement. A chaque fois, 5 œufs sont pondus et couvés pendant environ 15 jours. **Aire de distribution mondiale :** c'est une espèce à large répartition en Europe, en Asie et dans le nord-ouest de l'Afrique. **Répartition en France :** en France, elle est présente dans la majeure partie de l'hexagone, mais absente en contexte méditerranéen. **Ecologie** : c'est un oiseau qui se retrouve dans une grande variété d'habitats, du moment qu'une couverture buissonnante basse est présente, de manière étendue ou sous forme linéaire (haie). Elle est, ainsi, fréquente dans les milieux bocagers, les coteaux calcaires, les landes, les friches herbeuses avec buissons. Elle construit son nid souvent à faible hauteur du sol (5 à 60 cm). Généraliste, elle se nourrit essentiellement d'insectes (larves ou adultes) et complète son régime alimentaire de baies avant les départs en migration postnuptiale. **Effectifs et état des populations sur le site :** la Fauvette grisette est une utilisatrice estivante des habitats de la zone d'étude. Sa nidification s'opère dans les haies, fourrés (à l'est). Un individu a pu être contacté en septembre 2022 lors de la première phase d'inventaire.	Faible	Nicheur	Bon	Faible
 **Guêpier d'Europe** *Merops apiaster*	**Biologie :** cette espèce de taille moyenne appartient à la famille des Méropidés. C'est une espèce très colorée qui nous vient d'Afrique et que l'on nomme parfois « Chasseur d'Afrique ». Alliant du jaune, du vert, du marron et du bleu dans des contrastes marqués, il est aisément reconnaissable. Visiteur d'été, cette espèce niche souvent en colonie et est le plus souvent monogame. Une seule nichée est réalisée chaque printemps mais les pontes de remplacement sont possibles en cas d'échec. Avec en moyenne 6 à 7 œufs pondus courant mai et une durée d'incubation de 20 jours, les jeunes, nidicoles, quittent le nid courant juillet. **Aire de distribution mondiale :** zone méditerranéenne et érémienne, soit de l'Afrique du Nord et de l'Espagne à l'Ouest, jusqu'au Moyen-Orient, en Asie centrale (Kazakhstan) et au nord-ouest de la Mongolie à l'est ; au sud il va jusqu'à Oman. En Afrique, il est également reproducteur en Afrique du Sud et en Namibie. **Répartition en France :** l'espèce niche principalement dans le Midi de la France, Corse comprise. Il gagne également quelques régions périphériques mais est très rare dans le nord du pays. **Ecologie :** le Guêpier fréquente les berges et les falaises sablonneuses. Dans ces milieux, il creuse des terriers pouvant atteindre 2 m de long et au fond desquelles une petite cavité est aménagée pour la ponte des œufs. Il se retrouve, alors, aussi bien en bord de cours d'eau que dans des carrières sablonneuses, mais aussi sur des zones talutées permettant sa nidification (salins, milieux agricoles…). En plus de ces « fronts » sableux, l'espèce a besoin de milieux ouverts chauds et ensoleillés pour sa recherche alimentaire. La présence de perchoirs est également un facteur clef pour faciliter sa présence. De fait, c'est une espèce insectivore qui chasse depuis un perchoir ou directement en vol. Ses proies de prédilection sont les hyménoptères mais d'autres insectes sont possibles, comme les libellules. **Effectifs et état des populations sur le site :** cette espèce a pu être observée au mois de mai 2023. Lors de cette observation, le Guêpier d'Europe était en phase de quête alimentaire sur le site. La zone d'étude n'offre pas l'habitat adéquat pour sa nidification.	Faible	Quête alimentaire	Bon	Faible
	**Biologie :** cette espèce de taille moyenne appartient à la famille des alaudidés. De teinte globalement brunâtre, c'est surtout son allure assez trapue et sa queue courte qui sont des critères distinctifs. Son sourcil très clair et partant en arrière de la tête est également caractéristique. Cette espèce sédentaire effectue deux nichées par an, parfois trois en cas de ponte de remplacement. 3 à 4 œufs sont pondus, pouvant aller jusqu'à 5. **Aire de distribution mondiale :** dans l'ensemble du Paléarctique, à savoir l'Europe, l'Asie et le nord de l'Afrique. **Répartition en France :** cette espèce est présente sur tout le territoire mais est plus localisée dans le Bassin parisien et le quart nord-est du pays. **Ecologie :** L'Alouette lulu fréquente les agrosystèmes diversifiés où alternent des petits parcellaires agricoles entrecoupés de haies et arbres isolés qui lui servent, alors, de perchoirs. Pour sa reproduction, elle a besoin de zones dénudées de végétation et elle installe son nid directement au sol,	Faible	Nicheur	Bon	Faible

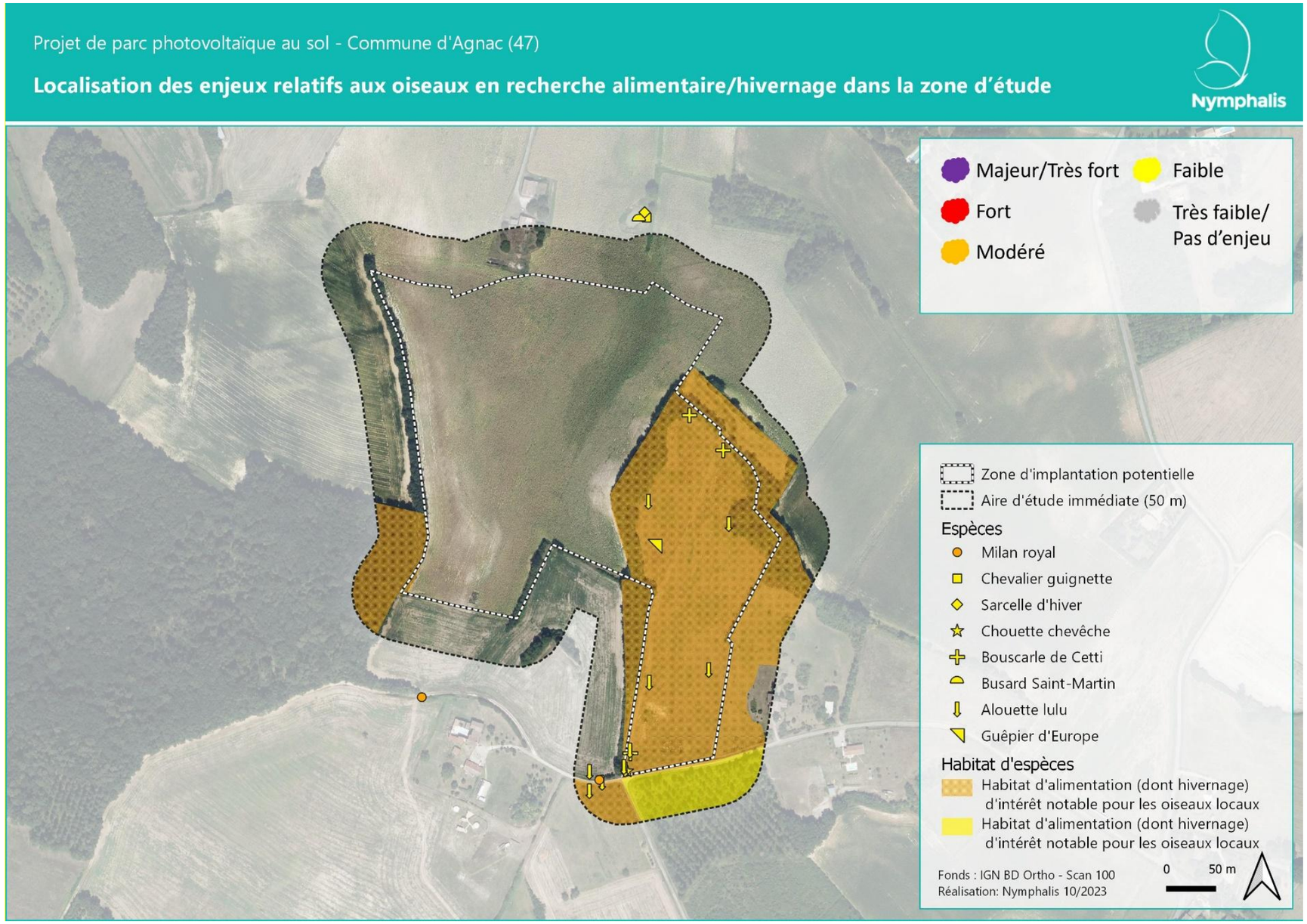
Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
Alouette lulu *Lullula arborea*	généralement près d'une touffe d'herbe plus drue. Elle recherche aussi les endroits bien secs et en légère pente. Elle se nourrit en grande partie d'insectes et d'araignées au printemps et en été, tandis que les graines viennent ensuite prendre le relai dans son régime alimentaire. **Effectifs et état des populations sur le site :** L'Alouette lulu est une utilisatrice de la jachère permanente qu'offre le site. En effet, ce sont plusieurs individus qui ont pu être contactés sur cette parcelle située au sud (détection aussi hors zone). Les mâles chantent de manière assez répétitive tout en survolant la zone d'étude. Des individus perchés sur les chênes entourant la jachère ont également pu être observés.				
 **Cochevis huppé** *Galerida cristata*	**Biologie :** cette espèce sédentaire appartient à la famille des Alaudidés. Elle ressemble à l'Alouette des champs mais s'en distingue par un corps plus trapu, une queue plus courte, des ailes plus larges, un bec plus long et arqué et, surtout, une huppe effilée au sommet du crâne qu'elle peut redresser ou rétracter. Cette espèce effectue généralement deux nichées par an avec, à chaque fois, 3 à 5 œufs pondus. **Aire de distribution mondiale :** cette espèce niche en Afrique du Nord, dans une grande partie de l'Europe mais également en Asie jusqu'en Corée du sud. **Répartition en France :** les grandes plaines du pourtour méditerranéen, du bassin de la Garonne, de la côte aquitaine, du Centre-Ouest, de l'Eure et de la Champagne sont les milieux de prédilection de cette espèce. Ailleurs, il est présent de manière beaucoup plus dispersé. **Ecologie :** le Cochevis huppé se retrouve typiquement dans les milieux agricoles, dans des espaces en jachère, des friches très basses, ou directement dans des cultures. Il est également assez commun dans des zones rudérales très peu végétalisées comme dans certaines zones commerciales ou industrielles. Il place son nid directement au sol et même enfoncé dans le sol. Il se nourrit d'insectes, d'araignées, d'escargots et de petits vers qu'il glane directement au sol. Il complète son régime par des jeunes pousses, des bourgeons, des fleurs, des céréales ou des feuilles. En hiver, il est essentiellement granivore. **Effectifs et état des populations sur le site** : à l'instar des autres Alaudidés présents sur le site, le Cochevis huppé a pu être contacté à de nombreuses reprises sur le site. Il utilise l'agrosystème pour s'alimenter et nicher.	Faible	Nicheur	Bon	Faible
 **Faucon crécerelle** *Falco tinnunculus*	**Biologie :** ce petit rapace appartient à la famille des Accipitridés. Sédentaire et fidèle à son site de nidification, cette espèce n'effectue généralement qu'une nichée par an, les secondes pontes et les pontes de remplacement étant très rares. Un à sept œufs sont pondus et les jeunes sont ensuite élevés par les deux parents, le mâle assurant généralement l'apport de proie sur les deux premières semaines de vie. **Aire de distribution mondiale :** cette espèce est présente en Europe, en Asie et en Afrique. **Répartition en France :** le Faucon crécerelle occupe l'ensemble du territoire français ; c'est le plus répandu des rapaces. **Ecologie :** Le Faucon crécerelle fréquente tous les milieux ouverts à semi-ouverts du bord de mer, aux hauts reliefs et jusque dans le cœur de grandes agglomérations. Il ne construit pas de nid et est assez éclectique dans le choix du site de nidification : cavités de falaises ou de bâtiments, ancien nid de corvidés dans des arbres, voire sur des pylônes électriques. L'essentiel de son régime alimentaire se compose de micromammifères. Les lézards et les insectes peuvent également compléter ce régime, notamment dans le Sud du pays où ils correspondent à une part importante de l'alimentation de l'espèce. **Effectifs et état des populations sur le site** : Ce petit rapace est assez commun à très commun dans les campagnes. Il a pu être contacté en vol stationnaire (chasse) et en survol (transit).	Faible	Nicheur	Bon	Faible
Caille des blés *Coturnix coturnix*	**Biologie :** ce petit gallinacé de la famille des Phasianidés a un plumage particulièrement cryptique. De couleur essentiellement brun et jaune clair, il se fond parfaitement dans son milieu. Cette espèce migratrice effectue une nichée, parfois deux, mais peut effectuer une ponte de remplacement, voire deux, en cas d'échec. 6 à 18 œufs peuvent être pondus. **Aire de distribution mondiale :** quasi-totalité de la zone paléarctique à l'exception de l'Islande, de l'Estonie, de la Finlande et du nord de la Scandinavie. **Répartition en France :** présente sur l'essentiel du territoire métropolitain, aussi bien en plaine qu'en montagne.	Faible	Nicheur	Bon	Faible

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
	Ecologie : la Caille des blés est typiquement une espèce de milieux ouverts avec une strate herbacée. Les terres cultivées sont les sites privilégiés mais la proximité de terre en jachère est également importante. D'une manière générale, elle préfère un sol frais et est, ainsi, fréquente dans les prairies alluviales de fauche. Son régime alimentaire est à la fois végétal (graines notamment) et animal (insectes et leurs larves, glanés au sol), cette dernière part étant notamment importante en période de reproduction. **Effectifs et état des populations sur le site :** La Caille des blés est une espèce d'oiseau assez discrète et farouche. Il est parfois quasi impossible de la voir, c'est au chant que le contact avec cette espèce s'opère. Ici, c'est au chant que plusieurs individus ont pu être contactés. Cette espèce migratrice est présente chez nous quasi exclusivement dans les parcelles de céréales ou en bordure.				
 **Chouette chevêche** *Athene noctua*	**Biologie :** ce rapace nocturne et sédentaire appartient à la famille des Strigidés. C'est une chouette de petite taille reconnaissable grâce à son plumage gris-brun tacheté de blanc. Cette espèce n'effectue qu'une seule nichée par an, une ponte de remplacement pouvant toutefois avoir lieu en cas de perte de la première. 3 à 5 œufs sont généralement pondus et incubés durant 27 à 28 jours. **Aire de distribution mondiale** : cette espèce est présente sur une grande partie du Paléarctique, depuis le bassin méditerranéen jusqu'en Chine. **Répartition en France** : elle se répartit sur l'ensemble du territoire métropolitain mais sans avoir une répartition homogène. Elle évite les massifs montagneux et les zones fortement boisées. **Ecologie** : elle affectionne les zones de plaines vallonnées, les zones agricoles avec des arbres dispersés, les milieux bocagers et les milieux rocheux, caillouteux. La nidification se fait dans un trou d'arbre, dans la roche, voire directement au sol dans un terrier. Elle chasse, alors, en milieux ouverts, notamment dans les espaces prairiaux et pâturés, généralement à l'affût, depuis un perchoir ou en vol sur place. Elle capture ses proies au sol. Ses principales proies sont les micromammifères, les oiseaux, les insectes et les lombrics, dans des proportions variables selon les saisons. En fin d'été, elle peut également consommer de gros orthoptères. **Effectifs et état des populations sur le site** : La Chouette chevêche a pu être contactée au chant lors d'une prospection nocturne. Ce rapace établit son nid de préférence dans des bâtis, et peut donc être présent non loin de la zone d'étude. Un seul individu a pu être contacté.	Faible	Quête alimentaire	Bon	Faible
 **Pouillot de bonelli** *Phylloscopus bonelli*	**Biologie :** Passereau de la famille des Phylloscopidés se distingue de ses nombreux et proches cousins par sa poitrine et son ventre pratiquement blancs. **Aire de distribution mondiale :** Nord Afrique, sud-ouest Europe **Répartition en France :** limite septentrionale au niveau de la seine. **Ecologie** : il habite les milieux secs et ouverts et affectionne particulièrement les bois clairsemés de conifères. **Effectifs et état des populations sur le site :** Ce visiteur estival de nos territoires compose la liste d'oiseaux nicheurs de cette zone d'étude. C'est au mois de juin 2023 que cet oiseau a pu être contacté.	Faible	Nicheur	Bon	Faible
 **Moineau domestique** *Passer domesticus*	**Biologie :** Passereau de la famille des passéridés, le moineau domestique présente un net dimorphisme sexuel. Le mâle adulte a un plumage sobre avec une calotte grise tandis que la femelle à une calotte marron comme son plumage. Il mesure 17cm pour un poids de 30 à 39g. **Aire de distribution mondiale :** 12 sous-espèces se partagent la quasi-intégralité du globe. **Répartition en France :** toute la France **Ecologie** : espèce androphile, il vit pratiquement partout où l'homme est présent. **Effectifs et état des populations sur le site :** Le Moineau domestique subit un déclin avéré sur notre territoire, en dix ans l'espèce a perdu 17% de ses populations. Cet oiseau colonise la majeure partie des habitats ou l'homme est installé. Il est donc naturellement présent autour des bâtis	Faible	Nicheur	Bon	Faible

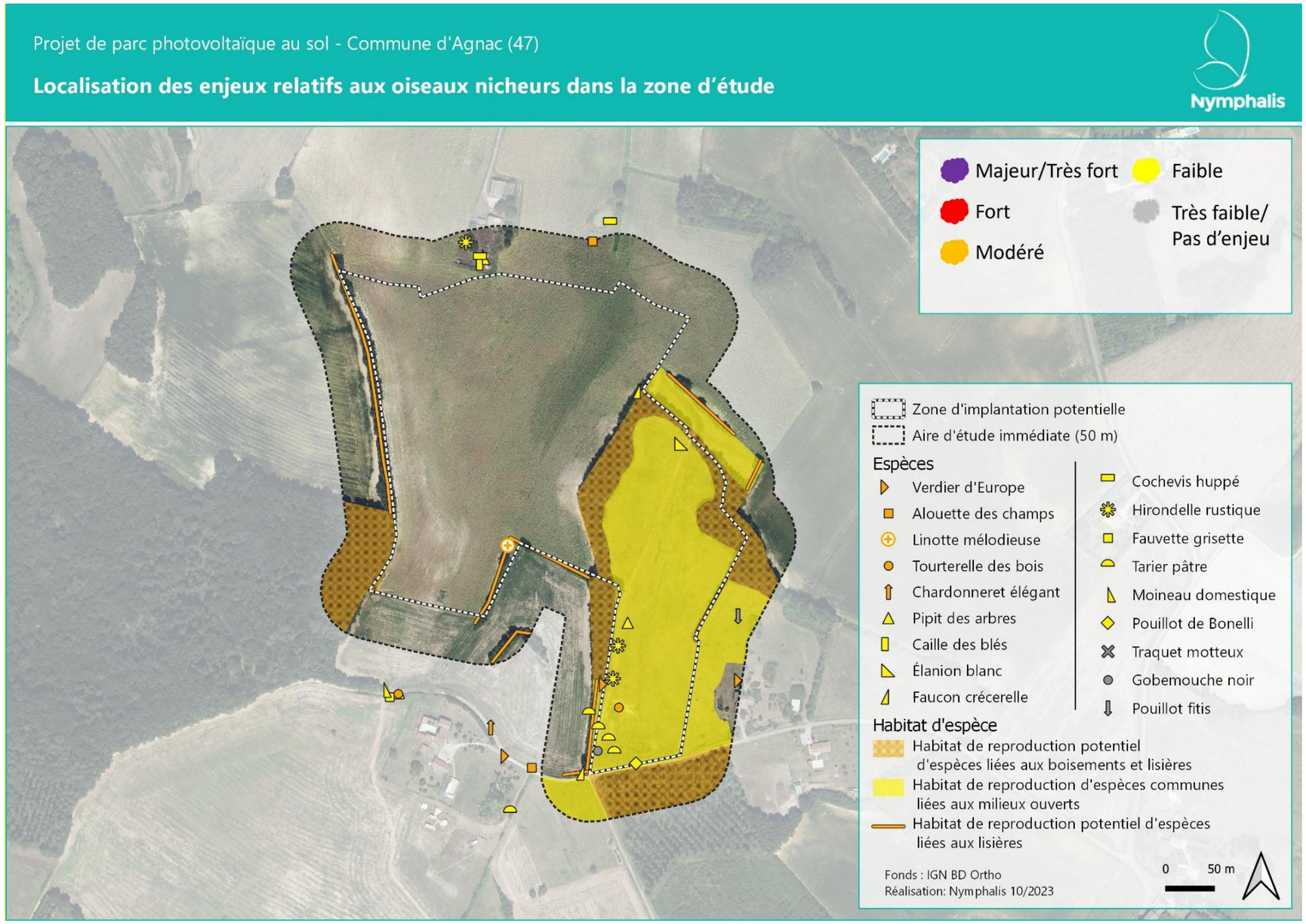
Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
	présents au nord et au sud de la zone d'étude. Les populations sur site sont formées de plusieurs colonies, composées elle-même de plusieurs dizaines d'individus.				
 **Sarcelle d'hiver** *Anas crecca*	**Biologie :** cette Anatidés de moyenne taille d'une envergure de 54 à 59cm pour 250à 400g, est un oiseau grégaire possédant un dimorphisme mâle femelle. Le mâle en phase nuptial arbore un plumage dont les détails sont très subtils. Le couple une fois formé peut rester jusqu'à 7 mois ensemble. Le ponte est de 6 à 11 œufs est l'incubation commence en principe à la ponte du dernier œuf pour une durée de 20 à 23 jours. **Aire de distribution mondiale :** sa distribution est paléarctique, s'étendant sur toute la longueur du continent eurasiatique. **Répartition en France** : toute la France **Ecologie :** Au printemps l'espèce recherche des eaux profondes, de préférence entourés de forêts pourvues en périphérie d'une couverture herbacée pour la nidification. En période inter-nuptiale, le spectre des habitats fréquentés s'élargit. **Effectifs et état des populations sur le site :** c'est au sein de la mare située au nord du site qu'un couple a pu être observé lors d'une phase d'alimentation. Cette espèce hiverne sur notre territoire, il n'est pas rare de trouver cette espèce sur les zones humides, pièces d'eau ou cours d'eau. Ce n'est que l'hiver qu'il sera possible de l'observer, en période de reproduction, celle-ci rejoint des zones plus septentrionales.	Fort	Hivernant	Bon	Faible
 **Bouscarle de Cetti** *Cettia cetti*	**Biologie :** La Bouscarle de Cetti est un petit passereau au plumage et au comportement discrets. Son bec fin et son allure évoque une fauvette. Son dos est brun chaud, les rémiges et rectrices sont brun sombre. La tête présente un fin trait sourcilier. La femelle pond 3, 4 œufs, parfois 5, d'un brun rouge clair uni, et la couvaison prend 16 à 17 jours. Une fois éclos les petits dépendent des adultes une quinzaine de jours après leur envol. **Aire de distribution mondiale :** espèce Eurasiatique, s'étendant de l'Atlantique à l'Asie centrale. Elle occupe également le pourtour de la méditerranée. **Répartition en France** : Toute la France **Ecologie :** Elle fréquente les endroits humides à strate inférieure dense, riches en buissons. Le long des cours d'eau et plans d'eau, dans les marais etc… **Effectifs et état des populations sur le site :** C'est au chant que l'individu de Bouscarle de Cetti a pu être contacté. Au moins un couple de cette espèce sédentaire occupe le secteur de la mare.	Faible	Nicheur	Bon	Faible
 **Bruant jaune** *Emberiza citrinella*	**Biologie :** Essentiellement granivore, consomme aussi de petites baies, mais également insectivore ; les jeunes s'alimentent davantage en insectes et mollusques. Ponte de 3 ou 4 œufs et incubation de 11 à 14 jours. **Aire de distribution mondiale :** Aire de nidification qui s'étend du nord de la péninsule ibérique au cercle polaire, de la Sibérie à l'ouest de la Mongolie. **Répartition en France :** Majoritairement présent en France mais absent de Corse, du pourtour méditerranéen et de l'axe rhodanien. **Ecologie** : Tend à préférer des paysages ouverts parsemés de haies en faibles densités, de buissons et d'arbres isolés. Espèce des landes et des lisières s'alimentant aux abords de chemins surtout en été. **Effectifs et état des populations sur le site :** La zone d'étude est propice à la reproduction de cette espèce. D'après les données (Fauna) des individus ont déjà pu être contactés sur les communes voisines de la zone d'étude.	Modéré	Nicheur estivant potentiel	Bon	Modéré

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Pie-grièche écorcheur** *Lanius collurio*	**Biologie :** passereau migrateur de la famille des Laniidés, le mâle est reconnaissable grâce à un plumage contrasté avec un manteau châtain clair, une tête de couleur gris clair et un masque noir couvrant l'œil. La femelle est dans des tons plus clairs, entre le blanc, le beige et le brun. L'espèce revient assez tardivement d'hivernage, seulement à partir de fin avril, et la ponte est déposée rapidement (entre 4 et 6 œufs). Les secondes pontes sont rares mais les pontes de remplacement sont possibles en cas de destruction de la première. **Aire de distribution mondiale** : espèce présente sur une grande partie du Paléarctique occidental. **Répartition en France** : l'espèce est présente sur une grande partie du territoire mais est rare sur le nord du pays, entre une ligne reliant Nantes à Charleville-Mézières, et dans le Midi méditerranéen où elle n'occupe que l'arrière-pays. **Ecologie** : La Pie-grièche écorcheur se reproduit dans des milieux semi-ouverts avec quelques arbustes ou buissons favorables à la nidification. Les milieux tels que les prairies, les pelouses, les landes, les chaumes, les pâturages d'altitude mais aussi les milieux agricoles bocagers sont des habitats favorables à cette espèce. La nidification se fait de 1 à 2 mètres du sol dans un arbuste. Pour son alimentation, cette espèce est très opportuniste et généraliste. Bien qu'essentiellement insectivore (coléoptères, orthoptères, lépidoptères), des petits vertébrés peuvent également compléter son régime alimentaire selon la disponibilité en proies localement. **Effectifs et état des populations sur le site** : Des données (Fauna) attestent de sa présence sur les communes voisines. Le biotope présent sur la zone d'étude convient à cette espèce, de ce fait, il est possible que cette dernière colonise des habitats comme les haies et fourrés (à l'est) de la zone d'étude.	Modéré	Nicheur estivant potentiel	Bon	Modéré
 **Gobemouche gris** *Muscicapa striata*	**Biologie :** Passereau migrateur de la famille des Muscicapidés. L'espèce est de couleur brun-gris sur le dessus et gris clair sur le dessous. Il construit rapidement son nid à son retour de migration et pond trois à six œufs. Une seconde nichée est possible pour les couples les plus précoces. Par ailleurs, une ponte de remplacement est fréquente en cas de destruction de la première ponte. **Aire de distribution mondiale** : l'espèce se reproduit depuis le nord de l'Afrique du Nord jusqu'au lac Baïkal en Russie. **Répartition en France** : l'espèce est répartie sur l'ensemble du territoire mais de manière discontinue. Il peut être abondant dans certains secteurs, comme l'Ile de France, la Normandie ou l'Alsace, mais rares dans d'autres comme en Languedoc-Roussillon ou en Provence Alpes-Côte d'Azur. **Ecologie** : le Gobemouche gris vit dans les jardins, parcs et bois clairs. Il fréquente aussi les petites clairières et les trouées au milieu de hauts feuillus. Le nid est formé dans la végétation ou dans une cavité et est généralement bien dissimulé. Il se nourrit essentiellement d'insectes volants, mouches, papillons, moustiques, guêpes et de libellules. Durant la migration il se nourrit également de fruits. **Effectifs et état des populations sur le site** : Ce passereau commun est présent sur l'ensemble du territoire. Il est discret, et est présent le plus souvent dans la partie supérieure des arbres, rendant son observation difficile. Des individus peuvent être présents sur site, mais n'ont cependant pas été contactés.	Faible	Nicheur potentiel	Bon	Faible

Tableau 58 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux à enjeu avérés et attendus dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)



Carte 57 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux en recherche alimentaire / hivernage dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)



Carte 58 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux nicheurs dans la zone d'étude (habitats d'espèces et observations ponctuelles) (Source : Nymphalis)

3.4.9 Mammifères

Une liste de **18 espèces de mammifères** a été dressée, comprenant 3 espèces de mammifères terrestres, et 15 espèces de chiroptères dont 12 taxons identifiés à l'espèce et 3 au genre (*Plecotus* sp, *Myotis* sp et *Myotis blythii/myotis).* En effet, certains enregistrements de chiroptères ont été attribués à un groupe d'espèces car leurs caractéristiques ne sont pas suffisamment discriminantes pour les attribuer avec certitude à une espèce. Le tableau suivant précise le statut local de chaque espèce au sein de la zone d'étude.

Espèce (nom scientifique)	Espèce (nom vernaculaire)	Statut biologique au sein de la zone d'étude
Mammifères terrestres		
Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)	Chevreuil européen	Résident
Lepus europaeus Pallas, 1778	Lièvre d'Europe	Résident
Myocastor coypus (Molina, 1782)	Ragondin	Alimentation
Chiroptères		
Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)	**Barbastelle d'Europe**	**Résidente potentielle**
Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)	**Sérotine commune**	**Chasse (et transit)**
Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)	**Noctule de Leisler**	**Chasse (et transit)**
Nyctalus noctula (Schreber, 1774)	**Noctule commune**	**Chasse (et transit)**
Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)	**Vespère de Savi**	**Chasse (et transit)**
Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817)	**Pipistrelle de Kuhl**	**Chasse (et transit)**
Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)	**Pipistrelle commune**	**Résidente potentielle**
Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)	**Pipistrelle pygmée**	**Chasse (et transit)**
Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)	**Murin à oreilles échancrées**	**Chasse (et transit)**
Myotis crypticus Ruedi, Ibáñez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019	**Murin cryptique**	**Chasse (et transit)**
Myotis blythii/myotis	**Groupe Petit/Grand murin**	**Chasse (et transit)**
Myotis sp	**Groupe des murins**	**Chasse (et transit)**
Plecotus sp	**Groupe des oreillards**	**Chasse (et transit)**
Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)	**Petit rhinolophe**	**Chasse (et transit)**
Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)	**Grand rhinolophe**	**Chasse (et transit)**

En gras, espèces protégées ; **en couleur**, niveau d'enjeu estimé comme faible et au-delà au niveau local, cf. § 4 de la section – Méthodes pour la légende des couleurs

Tableau 59 : Statut biologique des espèces de mammifères recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis)

La diversité d'habitat présent localement (milieux forestiers, milieux ouverts, haies, etc.) permet une diversité spécifique intéressante avec des espèces de haut vol, de lisière, et de milieu fermé.

Les détails afférents aux chiroptères et aux autres mammifères sont fournis dans les chapitres suivants.

3.4.9.1 Chiroptères

Les résultats des écoutes ultrasonores sont présentés ci-après en faisant une distinction entre les écoutes actives et passives. Une partie de ces résultats ainsi que l'analyse des enjeux sont également synthétisés au sein de la Carte 59.

3.4.9.1.1 Ecoutes actives

Le tableau suivant récapitule le nombre de contacts enregistrés au niveau de chacun des points d'écoute (se reporter à la Carte *11* pour leur localisation).

Point d'écoute [n°]	Date	Durée (mn)	Nombre contacts	Espèces contactées	Habitat/espèce ciblés
1	13/09/22	30	11	Pipistrelle commune (11)	Culture céréalière/ Bâtis
	25/04/23	30	2	Pipistrelle commune (2)	
	02/08/23	30	13	Pipistrelle commune (13)	
2	13/09/22	30	30	Barbastelle d'Europe (6) Pipistrelle commune (22) Sérotine commune (1) Groupe des murins (1)	Lisière/culture céréalière
	25/04/23	30	13	Pipistrelle commune (13)	
	02/08/23	30	31	Barbastelle d'Europe (3) Pipistrelle commune (26) Petit rhinolophe (1) Groupe des oreillards (1)	
3	13/09/22	30	34	Barbastelle d'Europe (2) Pipistrelle commune (31) Pipistrelle de Kuhl (1)	Haie/friche
	25/04/23	30	4	Barbastelle d'Europe (1) Pipistrelle commune (2) Noctule commune (1)	
	02/08/23	30	29	Barbastelle d'Europe (4) Pipistrelle commune (24) Groupe des oreillards (1)	

Tableau 60 : Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau des points d'écoute active (Source : Nymphalis)

Le tableau suivant synthétise un niveau d'activité selon l'espèce relevée sur l'ensemble des écoutes actives.

Espèce	Date	Nombre contacts/ heure	Niveau d'activité
Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus	13/09/22	5	Modéré
	25/04/23	1	Faible
	02/08/23	5	Modéré
Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus	13/09/22	43	Modéré
	25/04/23	11	Modéré
	02/08/23	42	Modéré
Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii	13/09/22	1	Faible
	25/04/23	-	-
	02/08/23	-	-
Sérotine commune Eptesicus serotinus	13/09/22	1	Faible
	25/04/23	-	-
	02/08/23	-	-
Noctule commune Nyctalus noctula	13/09/22	-	-
	25/04/23	1	Faible
	02/08/23	-	-
Petit rhinolophe Rhinolophus hipposideros	13/09/22	-	-
	25/04/23	-	-
	02/08/23	1	Faible
Groupe des oreillards Plecotus sp	13/09/22	-	-
	25/04/23	-	-
	02/08/23	2	Faible
Groupe des murins Myotis sp	13/09/22	1	Faible
	25/04/23	-	-
	02/08/23	-	-

*En grisé : espèce dont l'identification n'est pas certaine en lien avec la méthodologie utilisée (Barataud, 2015). Le degré de confiance est estimé, selon cette méthode, à probable pour le complexe concerné.

Tableau 61 : Evaluation du niveau d'activité des chauves-souris au niveau des points d'écoute active (Source : Nymphalis)

Les niveaux d'activités sont faibles hormis pour la Pipistrelle commune et la Barbastelle d'Europe. Tout de même, la diversité spécifique reste intéressante avec 6 espèces et 2 groupes d'espèces contactés lors de l'écoute active. A noter, la faible activité lors du passage du mois d'avril mais vraisemblablement due aux conditions météo moins favorables (passages pluvieux).

Le point n°1 était positionné à proximité d'un bâti favorable au gîte de certains chiroptères. Il permettait de contrôler la potentielle sortie de gîte lors de la première demi-heure de la nuit. Lors des 3 sessions d'inventaires aucune sortie d'individus n'y a été observée.

Les deux autres points situés au niveau de corridors écologique (lisière et haie) présentent des niveaux d'activités plus importants par rapport au point n°1 situé en pleine culture céréalière.

On note la détection du Petit rhinolophe au point n°2, situé en lisière d'un vaste espace boisé. C'est une espèce difficile à détecter au détecteur actif (distance de détection faible) et qui doit donc fréquenter régulièrement (malgré un seul contact enregistré) ce secteur durant la période estivale pour chasser.

3.4.9.1.2 Ecoutes passives

Un enregistreur en continu a été positionné lors de trois date, en septembre 2022, avril et aout 2023, au niveau de la haie arborée à l'est. Chaque date représente une nuit entière d'écoutes, permettant d'échantillonner l'activité des chauves-souris à ce point. Cette activité est transposable aux autres biotopes similaires qui sont potentiellement en connexion avec lui (autres corridors arborés du site).

Les résultats synthétiques de cette écoute passive sont portés au sein du tableau suivant :

Espèce	Nombre de contacts par nuit		
	13/09/22	25/04/23	02/08/23
Durée d'enregistrement (min)	**640**	**610**	**610**
Barbastelle d'Europe Barbastella barbastellus	40	-	28
Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus	522	176	359
Pipistrelle de Kuhl Pipistrellus kuhlii	134	21	4
Pipistrelle pygmée Pipistrellus pygmaeus	1	-	-
Vespère de Savi Hypsugo savii	4	-	1
Sérotine commune Eptesicus serotinus	20	3	1
Noctule de Leisler Nyctalus leisleri	2	-	-
Noctule commune Nyctalus noctula	9	-	1
Murin cryptique Myotis crypticus	5	-	1
Murin à oreilles échancrées Myotis emarginatus	-	-	3
Petit rhinolophe Rhinolophus hipposideros	4	1	2
Grand rhinolophe Rhinolophus ferrumequinum	-	1	6

Espèce	Nombre de contacts par nuit		
	13/09/22	25/04/23	02/08/23
Durée d'enregistrement (min)	**640**	**610**	**610**
***Groupe Grand/Petit murin** Myotis myotis/blythii	-	1	-
***Groupe des murins** Myotis sp.	10	-	3
***Groupe des oreillards** Plecotus sp.	2	-	1
Données complémentaires			
Nombre d'espèces sur le relevé	10	5	10
Nombre de groupes d'espèces non déterminées	2	1	2
TOTAL	753	203	410

* : espèce dont l'identification n'est pas certaine en lien avec la méthodologie utilisée (Barataud, 2015). Le degré de confiance est estimé, selon cette méthode, à probable pour le complexe concerné.

Niveau d'activité (Bas et al.) :

Très Faible
Faible
Moyenne
Forte
Très forte

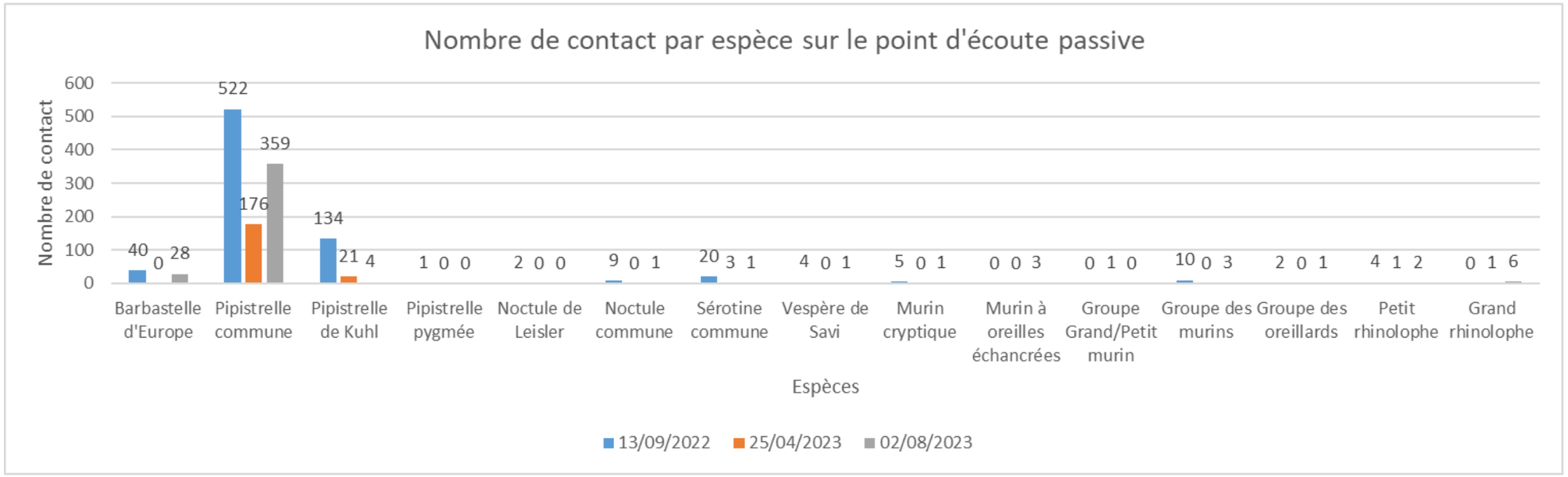
Tableau 62 : Evaluation du niveau d'activité des chauves-souris au niveau des points d'écoute passive (Source : Nymphalis)

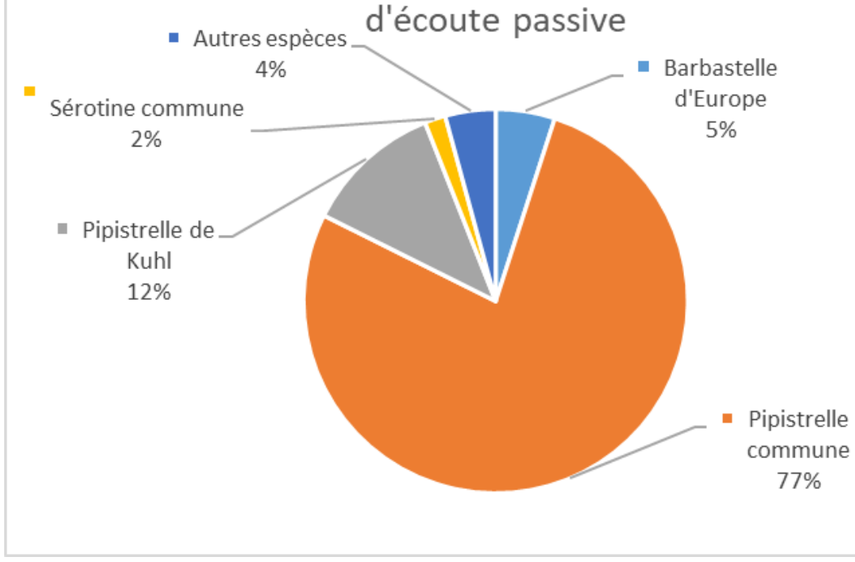
Les résultats enregistrés sont exprimés en nombre de contacts/nuit et par espèce afin de pouvoir être comparés au référentiel d'activité de Nouvelle-Aquitaine régulièrement mis à jour par la Muséum National d'Histoire Naturelle (Bas *et al*., 2020). Ainsi le tableau suivant présente les niveaux d'activité relative des chiroptères au sein de la zone d'étude.

Les résultats des écoutes passives livrent la présence locale d'au moins 12 espèces de chauves-souris, ainsi que 3 autres attribuées à des groupes d'espèces (groupe des oreillards, groupe des murins, groupe des Grand/Petit murin), mais dont les critères d'identification ne permettaient pas de déterminer avec précision l'espèce. Concernant le groupe des murins, les niveaux d'activité sont trop différents entre les espèces pour attribuer un niveau d'activité au groupe. Toutes ces espèces, sauf peut-être en ce qui concerne la Pipistrelle pygmée et la Noctule de leisler, chassent de façon certaine dans les lisières et écotones arbustifs à arborés de la zone d'étude.

Hormis la session du mois d'avril où les conditions météorologiques étaient défavorables (pluie) avec assez peu d'activité, les deux sessions d'enregistrement (septembre et août) montrent une activité globale intéressante pour des espèces communes localement comme la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune. D'autres espèces moins communes ont aussi été contactées telles que la Noctule commune, la Noctule des Leisler et le Grand rhinolophe. Il s'agit d'espèce connue localement mais qui présentent des exigences écologiques plus complexes en termes de gîte et structures paysagères pour la chasse et le transit notamment.

Ci-après, des diagrammes synthétisent visuellement l'information pour le point d'écoute passive.





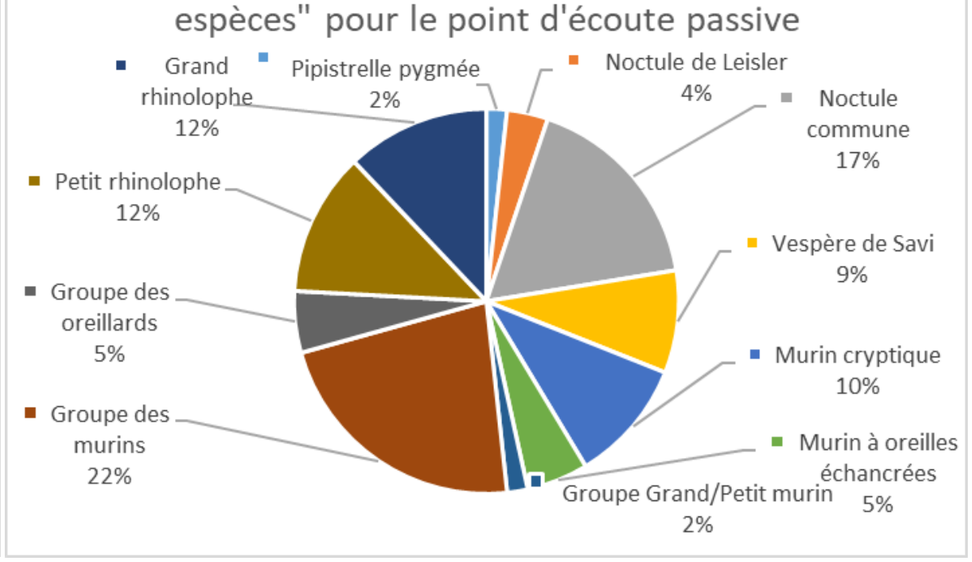


Figure 25 : Diagrammes relatifs à l'écoute paasisive (Source : Nymphalis)

3.4.9.1.3 Discussion

Les résultats détaillés précédemment nous permettent de tirer quelques enseignements sur la fréquentation et l'utilisation de la zone d'étude par les chauves-souris. Ils sont exposés ci-après.

- **Concernant la présence de gîtes favorables aux chauves-souris :**

Les espèces de chauves-souris recensées sont liées à :

  - des gîtes anthropophiles (bâtis, ponts, etc.) : Pipistrelles, Oreillards, Barbastelle d'Europe, Sérotine commune, Vespère de Savi, Murin sp, Rhinolophe ;
  - des gîtes arboricoles : Pipitrelles, Barbastelle d'Europe, Noctule de Leisler, Noctule commune, Oreillards ;
  - des gîtes cavernicoles ou fissuricoles : Vespère de Savi, Rhinolophes, Murin sp.

Au sein de la zone d'étude, il a été mis en évidence deux bâtis en limite de zone d'étude susceptibles d'accueillir des espèces en gîte anthropophile. Le bâti au nord de la zone a fait l'objet d'une potentielle sortie de gîte lors du point n°1 d'écoute active, lors des 3 différentes sessions. Aucun chiroptère n'y a été détecté en sortie de gîte. Un autre bâti favorable est aussi présent en limite est de la zone d'étude.

Il n'y a pas non plus de gîtes souterrains patents ou déjà répertoriées, à notre connaissance, dans la zone étudiée (source : BRGM).

Par ailleurs, plusieurs arbres ou boisements entiers (zone à l'ouest), présentent des caractéristiques physiques favorables – dendro-microhabitats tels que décollements d'écorce, trous d'oiseaux cavicoles, fentes, etc. – au gîte des espèces arboricoles, ou potentiellement arboricoles répertoriées en activité forte de chasse au sein de la zone d'étude. Ces secteurs possèdent ainsi un enjeu rehaussé au niveau d'enjeu régional de ces espèces (modéré). Aucune sortie de gîte n'a été constatée mais, il est bien évident qu'il est impossible, dans le temps imparti aux inventaires réglementaires, de vérifier la présence effective d'un ou quelques individus au sein de chaque arbre d'un tel site.

- **Concernant la présence de corridors de transit :**

Pour cette analyse, nous partirons du principe que les chauves-souris dépendent des éléments paysagers, notamment linéaires, pour leur transit, ce qui demeure globalement vrai pour la majorité des espèces mais ne l'est pas forcément dans le détail, suivant les biotopes en présence et suivant les espèces, voire les individus eux-mêmes.

L'analyse éco-paysagère sur photographie aérienne permet de mettre en évidence la présence de corridors favorables au transit des chauves-souris, du fait de la présence de linéaires de haies et de lisières et boisements en continuité.

Encore, à plus large échelle, la zone d'étude est située dans un paysage avec de nombreux boisements, haies et ripisylves favorables aux déplacements du cortège chiroptérologique local.

- **Concernant la présence de territoires de chasse :**

Globalement, les résultats obtenus, tant en niveau d'activité/espèce, qu'en diversité spécifique (nombre d'espèces), traduisent une attractivité intéressante de la zone d'étude pour l'activité de chasse des chiroptères notamment pour les plus commune comme la Barbastelle d'Europe ou la Pipistrelle commune mais aussi pour leurs déplacements. D'autres espèces plus spécialisées et plus exigeantes que la moyenne, en termes de connexion des différents habitats fréquentés, semblent aussi chasser au niveau des lisières et des haies comme les rhinolophes ou certains murins.

En effet, ces espèces affectionnent particulièrement les zones forestières et la canopée pour chasser soit des lépidoptères (Barbastelles d'Europe, Rhinolophes) soit des insectes non volants comme les araignées et des diptères cantonnés au feuillage (Murin cryptique, Murin à oreilles échancrées, Rhinolophes).

La zone d'étude reste donc favorable, au moins sur ses marges à l'ouest et à l'est, à des espèces communes mais aussi plus spécialisées, ce qui appuie l'intérêt patrimonial local de ces espaces.

3.4.9.2 Autres mammifères

Trois autres espèces de mammifères ont été relevées au sein de la zone d'étude : Le Chevreuil européen *Capreolus capreolus*, le Lièvre d'Europe *Lepus europaeus* et le Ragondin *Myocastor coypus*. Aucune de ces espèces ne représente raisonnablement un enjeu de conservation à l'échelle locale.

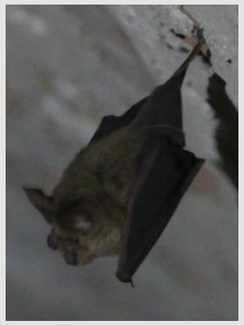
D'autres espèces communes fréquentent potentiellement la zone d'étude mais ne présentent pas non plus d'enjeu local notable :

- **pour les insectivores** : Taupe aquitaine *Talpa aquitania*, Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*, Musaraigne musette *Crocidura russula*, etc. ;
- **pour les rongeurs** : Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus*, Ecureuil roux *Sciurus vulgaris*, Rat surmulot *Rattus norvegicus*, etc. ;
- **pour les carnivores** : Fouine *Martes foina*, le Blaireau *Meles meles*, etc.

Il s'agit d'espèces parfois protégées (hérisson, Ecureuil roux) mais qui sont répandues et communes dans toute la France. Leur mise en évidence formelle au sein d'une zone d'étude est souvent indirecte et difficile à obtenir dans un temps raisonnable et proportionné aux projets en question.

En outre, la majorité de ces espèces (hormis les micromammifères dont les mulots et musaraignes) utilisent de grandes superficies d'habitats et leur sensibilité à la destruction d'une faible proportion de leur habitat (territoire de chasse) demeure faible à nulle.

Le tableau suivant présente les différentes espèces patrimoniales à enjeu à minima faible avérées ou attendues localement parmi les mammifères. La carte qui suit présente les observations des espèces patrimoniales hors chiroptères (les inventaires des chiroptères ayant lieu sur des points d'écoute fixes) et l'interprétation des habitats d'espèce, dont des chiroptères, lorsque cela est pertinent.

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global DREAL	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
 **Grand Rhinolophe** Rhinolophus ferrumequinum	**Biologie** : Chauve-souris massive et puissante de la famille des rhinolophidés. Plus grande espèce européenne de rhinolophe pouvant atteindre une envergure de 30 à 40 cm. Reconnaissable avec son nez en forme de fer à cheval. Se nourrit de lépidoptères nocturnes, de coléoptères et d'orthoptères. **Aire de répartition mondiale** : Ouest-Eurasiatique centrée sur la région méditerranéenne et le Moyen-Orient. Sud de la Grande-Bretagne, le sud de la Hollande, le bassin méditerranéen et dans l'est de la Turquie, l'Iran, jusqu'à l'Himalaya. **Distribution en France** : Présent sur presque tout le territoire. **Ecologie** : C'est une espèce sédentaire, troglophile en hiver et anthropophile en été. Elle trouve en Occitanie un nombre conséquent de gîtes disposant d'un grand volume qu'ils soient naturels (cavités souterraines) ou artificiels (tunnels, ponts). Elle chasse préférentiellement à proximité de ses gîtes, soit dans un rayon de l'ordre de 2 à 3 km, parfois, 6 à 14 km. L'espèce apprécie les pâturages ceinturés de haies, qui sont d'une importance capitale pour cette espèce qui s'y nourrit lorsque les insectes s'y concentrent et s'en sert comme couloir de déplacement. Elle apprécie aussi les végétations riveraines des cours d'eau. Les zones d'élevage extensif lui sont également favorable car elles permettant le développement de ses proies de prédilection : les insectes coprophages. Cette espèce fuit les milieux urbains, évite les forêts de résineux et présente une intolérance aux éclairages. **Effectifs et état des populations sur le site** : Espèce contactée plusieurs fois en écoute passive. L'espèce utilise fréquemment la zone d'étude pour le transit et la chasse. Plusieurs bâtis en limite de la zone d'étude sont favorables à l'accueil d'individus en gîte local.	Fort	Transit & chasse	Bon	Modéré
Pipistrelle commune Pipistrellus pipistrellus	**Biologie** : Petite chauve-souris au pelage dorsal de brun sombre à brun roux, celui du ventre est plus clair mais le contraste est peu marqué. Les oreilles sont petites et triangulaires et le tragus long et arrondi. L'espèce peut exploiter tout type de gîte (cavernicole, arboricole et anthropique) suivant la période de l'année. Pour la mise-bas, elle se regroupe en colonies de femelles, essentiellement dans des gîtes fortement anthropiques comme les maisons, granges, garages. **Aire de distribution mondiale** : Espèces présente sur toute l'Europe, jusqu'en Asie et limite nord du Maghreb. **Répartition en France** : Présent sur tout le territoire. **Ecologie** : Cette espèce fréquente tous les types de milieux, même les zones fortement urbanisées. Pour la chasse, on note une préférence pour les zones humides, les jardins et parcs, puis les milieux forestiers et enfin les milieux agricoles. Peu lucifuge, elle est capable de s'alimenter autour des éclairages. Très opportuniste, elle chasse les insectes volants, préférentiellement les Diptères mais aussi des Lépidoptères, Coléoptères, Trichoptères, Neuroptères, Cigales et Ephémères. **Effectifs et état des populations sur le site** : Espèce la plus contactée dans la zone d'étude avec une activité forte. Les bâtis et plusieurs arbres au sein des boisement sont favorables au gîte de l'espèce. L'espèce est donc considérée comme résidente potentielle.	Modéré	Résidente potentielle	Bon	Modéré
Grand/Petit Murin Myotis myotis/ Myotis blythii	**Biologie** : Espèce de murin cavernicole sédentaire de grande taille (presque aussi grand que la Grande Noctule, plus grande chauve-souris d'Europe). Se nourrit d'insectes qu'ils attrapent au sol ou en vol ; il possède un régime assez éclectique mais préfère les coléoptères de bonne taille (préférence pour les orthoptères pour le Petit Murin). Les individus peuvent effectuer d'assez longs déplacements pour rallier leurs terrains de chasse (5 à 15 km du gîte, Arthur et al., 2015). L'espèce n'est pas réputée lucifuge au niveau de ses terrains de chasse. Les aires vitales sont estimées entre 100 et 1000 ha. Les gîtes de reproduction, d'estivage et d'hibernation sont surtout cavernicoles (au sud) et anthropophiles (au nord). Des individus solitaires (mâles le plus souvent) utilisent parfois des gîtes arboricoles (pas le Petit Murin). Les individus sont assez fidèles à leur gîte courant. La mise-bas est précoce, elle se déroule, suivant le climat régional, de la fin mai à la mi-juin (mi-juin à mi-juillet pour le Petit Murin). **Aire de répartition mondiale** : Limitée à l'Europe (répartition plus vaste, méditerranéo-touranienne pour le Petit Murin). **Distribution en France** : Globalement assez commun à assez rare suivant les régions en France, excepté en zone méditerranéenne, sur le littoral atlantique et le nord où il est rare à très rare (assez commun en région Occitanie, PACA et Rhône-Alpes, rare à très rare ailleurs, absent de la moitié nord de la France). **Ecologie** : Chasse au niveau de boisements de feuillus – futaies ou taillis hauts de feuillus à sous-bois dégagé – au cœur de paysages conservant des haies (Le Petit Murin préfère les habitats herbacés ouverts).	Fort	Transit & chasse	Bon	Faible

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global DREAL	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
	Ecologie sur le site : Groupe d'espèce contacté une seule fois lors du passage d'avril. Ce taxon semble transiter ou chasser ponctuellement au sein de la zone d'étude				
 **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri*	**Biologie** : Chauve-souris massive et puissante de la famille des vespertilionidés. Elle est connue pour être une des espèces dont les migrations sont aussi importantes que celles des oiseaux avec des centaines à 1 500 km (record actuel) parcourus chaque année, par les femelles surtout. Elle possède un axe de migration sud-ouest/nord-est à l'instar de certains oiseaux. Espèce arboricole pour ses gîtes, elle est opportuniste du point de vue de son régime alimentaire. **Aire de distribution mondiale** : Centrée sur le paléarctique occidental, son aire de répartition s'étend sur toute l'Europe, l'Asie centrale et jusqu'en Inde. **Répartition en France** : L'espèce est assez commune en zone méditerranéenne française au sein de laquelle les mâles et certaines populations sédentaires demeurent toute l'année. **Ecologie** : Elle chasse en plein ciel ou au-dessus de la canopée, le plus souvent au niveau de ripisylves ou de milieux comportant des arbres. Elle s'abrite et élève sa progéniture préférentiellement dans des cavités arboricoles. Elle peut effectuer des déplacements de plusieurs kilomètres pour rallier ses terrains de chasse à partir de ses gîtes. **Effectifs et état des populations sur le site** : Espèce contactée uniquement lors de la phase de septembre. Il s'agit sûrement d'individus en migration qui chasse ou transitent ou sein de la zone d'étude.	Fort	Transit & chasse	Bon	Faible
Noctule commune *Nyctalus noctula*	**Biologie** : Chauve-souris de la famille des vespertilionidés. Eté comme hiver, elle colonise les cavités arboricoles. En été, elle colonise volontiers les nichoirs, les coffres de stores, ou encore sous le lambris des toitures, etc. Très grande migratrice, elle est capable de parcourir de longues distances, jusqu'à plusieurs centaines de kilomètres. **Aire de distribution mondiale** : Répartition dans toute l'Europe occidentale, jusqu'en Sibérie occidentale et en Chine et en Grande Bretagne. **Répartition en France** : Présente sur tout le territoire, l'espèce est plus rare au sud et sur le littoral, de la Bretagne au Pas-de-Calais. **Ecologie** : Espèce forestière qui s'est toutefois adaptée à la vie urbaine. Sa présence est également liée à la proximité de l'eau. Durant sa quête alimentaire elle survole plusieurs types d'habitats : massifs forestiers, prairies, étangs, vastes étendues d'eau calme, alignements d'arbres, etc. **Effectifs et état des populations sur le site** : Espèce contactée tout au long de l'année. Il est probable que l'espèce chasse au sein de la zone d'étude ou à proximité au niveau de la canopée des boisements.	Fort	Transit & chasse	Bon	Faible
Sérotine commune *Eptesicus serotinus*	**Biologie** : Espèce de grande taille avec les oreilles courtes, triangulaires avec un tragus arrondi au bout, incurvé vers l'intérieur, atteignant le tiers de l'oreille. Les oreilles et le museau sont noirs, le patagium est brun noir. Les poils sont brun foncé sur le dos, luisants à l'extrémité, alors que le ventre est plutôt jaunâtre. Les colonies se rassemblent généralement dans les combles, où les individus se cachent (sous les chevrons ou les poutres). Certains individus isolés (des mâles) se glissent dans les fissures des poutres ou derrière les volets. **Aire de distribution mondiale** : Europe (excepté la Scandinavie, la Finlande et le Nord de la Russie), Maghreb, Moyen Orient, Asie centrale, Chine. **Répartition en France** : Présente sur l'ensemble du territoire **Ecologie** : La sérotine commune est une espèce anthropophile de plaine, qu'on trouve dans les agglomérations avec des parcs, des jardins, des prairies, et au bord des grandes villes. Elle a été signalée en montagne jusqu'à 1100 m d'altitude. Avec son vol lent à mi-hauteur, la Sérotine commune fait de grands cercles dans les jardins, au bord des bois, autour des lampadaires, et au-dessus d'autres zones anthropisées, pour chasser des coléoptères et des papillons de nuit. Il est possible qu'elle aille chercher des proies sur les branches et au sol. Elle est capable de traverser de grandes étendues dépourvues de végétation pour rejoindre son territoire de chasse (à moins de 5 km du gîte), même à haute altitude. **Effectifs et état des populations sur le site** : Espèce contactée tout au long de l'année. La sérotine commune chasse tout au long de l'année au sein de la zone d'étude.	Modéré	Transit & chasse	Bon	Faible

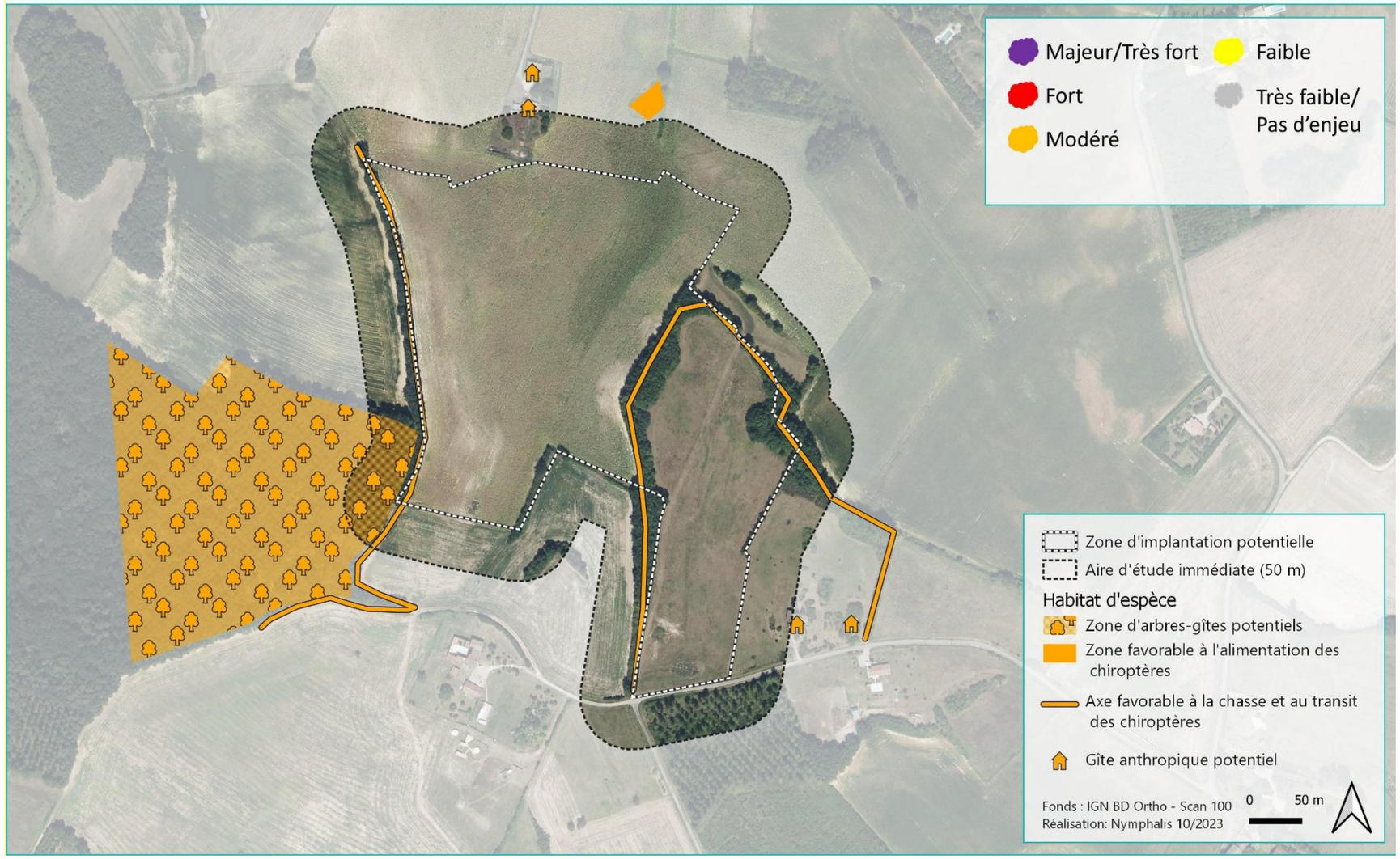
Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global DREAL	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	**Biologie** : Plus petite chauve-souris d'Europe. Les colonies sont nombreuses et peuvent former des essaims regroupant de 200 à 700 chauves-souris, mais la moyenne dans une nurserie se situe autour de 30 individus. En hiver, elle utilise des gîtes anthropiques (nichoirs, bâtiments, cheminées…) ou cavités arboricoles. En été, les gites sont toujours proches de milieux boisés, en général des ripisylves. Utilise aussi des gîtes anthropiques comme les toitures, les façades, les volets, etc. mais aussi des constructions en bois. Se nourrit d'insectes surtout aquatiques : les chironomes représentent la majorité de ses proies. **Aire de distribution mondiale** : Vaste répartition paléarctique (Eurasie et Afrique du Nord). **Répartition en France** : Présent sur tout le territoire, l'espèce est commune sauf dans un grand tiers nord-ouest. **Ecologie** : La proximité de grandes rivières, de lacs ou d'étangs à proximité de zones boisées peu denses est d'une grande importance pour cette espèce. En milieu méditerranéen, peut chasser en zones lagunaires au-dessus de la mer ou des baies. **Effectifs et état des populations sur le site** : Espèce contactée uniquement en septembre avec un seul contact. Il s'agit sûrement d'un individu en transit.	Modéré	Transit & chasse	Bon	Faible
Murin cryptique *Myotis crypticus*	**Biologie** : En 2019, une étude détaillée de caractères crâniens a permis de séparer une lignée des autres *M. nattereri* européens. L'espèce nommé « Myotis sp. A » dans la moitié sud de la France est donc passée sous le nouveau nom de *Myotis crypticus.* Aucun caractère n'est pour le moment identifié pour distinguer le Murin cryptique du Murin de Natterer *sensu stricto* sur la base de leur morphologie externe, mais *M. crypticus* est en moyenne légèrement plus petit avec des oreilles plus longues. **Aire de distribution mondiale** : La description récente – 2019 – du Murin cryptique en fait une espèce dont la connaissance reste lacunaire. Il vit de l'Espagne à l'ouest jusqu'en Autriche à l'est, au nord en Suisse et au sud dans la majeure partie de la péninsule Italienne. **Répartition en France** : Malgré le peu de connaissance sur l'espèce, le murin cryptique vivrait dans la moitié sud de la France tandis que le Murin de Natterer vivrait dans la moitié nord de la France. **Ecologie** : Le Murin cryptique se nourrit principalement en milieu forestier, mais aussi dans les prairies, et établit ses colonies de reproduction dans les cavités d'arbres, ainsi que dans des structures anthropiques. Il forme également de grands rassemblements automnaux avec d'autres espèces du genre *Myotis*, et passe l'hiver dans des sites souterrains, caché dans des fissures. **Effectifs et état des populations sur le site** : Le murin cryptique chasse tout au long de l'année au sein de la zone d'étude.	Modéré	Transit & chasse	Bon	Faible
Groupe des oreillards *Plecotus auritus/ Plecotus austriacus*	**Biologie** : Chauve-souris de taille moyenne, caractérisée par ses immenses oreilles reliées à la base par un repli de peau. Oreillard roux : Le pelage dorsal est brun roux, long et épais, et blanc gris sur le ventre. Elle est très semblable aux deux autres Oreillards mais légèrement plus petite et plus fine. Seule la clé de détermination permet une identification rigoureuse. Son régime alimentaire est diversifié : Lépidoptères (chenille ou papillon), Diptères, Araignées, Trichoptères et Coléoptères. Oreillard gris : Le pelage dorsal long est gris cendré, celui du ventre plus clair est gris blanc. Elle est très semblable aux deux autres Oreillards, seule la clé de détermination permet une identification rigoureuse. Elle recherche prioritairement les Noctuidés, mais aussi les Diptères, les Coléoptères, Les Orthoptères, les Punaises et Lépidoptères. **Aire de répartition mondiale** : Oreillard gris : Europe de l'ouest jusqu'à la Roumanie à l'Est, la Sicile au sud, et la Pologne au nord. Oreillard roux : Eurasie (Europe de l'Ouest jusqu'au Caucase et sud de l'Oural) **Distribution en France** : Présent sur l'ensemble du territoire. Ecologie : Oreillard roux : l'espèce fréquente surtout les milieux forestiers, particulièrement les forêts stratifiées, mais aussi les vallées alluviales, les parcs et les jardins. Elle utilise des techniques de chasse diversifiées et traque ses proies tout au long de la nuit, du sol à la canopée. Elle pratique notamment le glanage de proies sur le feuillage. Concernant les gîtes l'oreillard roux semble autant utiliser les gîtes anthropiques que les gîtes arboricoles. Oreillard gris : Elle fréquente les milieux ouverts, comme les plaines et les vallées tièdes de montagne, mais aussi les milieux agricoles traditionnels, les villages et les zones urbanisées avec espaces verts. Elle s'éloigne rarement de son gîte mais son domaine vital peut être important et couvrir jusqu'à 75 ha. Elle est régulièrement observée dans les espaces aériens libres ce qui la différencie de l'Oreillard roux, plus lié aux milieux fermés. C'est une spécialiste des petites	Modéré	Transit & chasse	Bon	Faible

Espèce	Contexte dans le site d'étude	Enjeu global DREAL	Statut biologique	État de conservation	Niveau d'enjeu local
	proies volantes, mais elle capture à l'occasion des insectes de moyenne, voire de grande taille. Concernant les gîtes l'oreillard gris lié aux gîtes anthropique et souterrain que son cousin l'oreillard roux. Effectifs et état des populations sur le site : Au vu des milieux, les deux espèces sont potentiellement présentes. Le groupe d'espèce a été contacté tout au long de l'année. Le groupe des oreillards chasse tout au long de l'année au sein de la zone d'étude.				
 **Petit Rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros*	**Biologie** : Plus petit représentant de la famille des rhinolophidés. L'espèce est opportuniste dans son régime alimentaire et chasse des insectes de petite taille (diptères, lépidoptères névroptères et trichoptères). Il s'éloigne peu de ses gîtes pour chasser (rayon de 2,5 km) et suit les haies ralliant ses territoires de chasse au gîte. L'espèce se reproduit durant l'automne. **Aire de répartition mondiale** : Europe du sud et nord de l'Afrique (zone soudano-éthiopienne et au Maghreb). **Distribution en France** : Présent sur tout le territoire, les effectifs sont variables en fonction des régions considérées. Ses principaux bastions se situent en Midi-Pyrénées, Bourgogne mais en en Corse que les populations sont les plus fortes. **Ecologie** : Apprécie les paysages diversifiés alliant forêts, de petites ou grandes tailles, et prairies, souvent à proximité de l'eau. Il s'installe dans les combles de bâtiments, les églises, les moulins… **Effectifs et état des populations sur le site** : Tout comme le Grand rhinolophe, l'espèce a été contactée plusieurs fois en écoute passive. L'espèce utilise fréquemment la zone d'étude pour le transit et la chasse. Plusieurs bâtis en limite de la zone d'étude sont favorables à l'accueil d'individus en gîte local.	Modéré	Transit & chasse	Bon	Faible
Barbastelle d'Europe *Barbastella barbastellus*	**Biologie** : Chauve-souris de taille moyenne de la famille des vespertilionidés, l'espèce fréquente les bâtiments et les arbres. Cette espèce consomme presque exclusivement des Lépidoptères hétérocères tympanés. Le reste du régime alimentaire étant composé de petits insectes et araignées. **Aire de distribution mondiale** : Europe occidentale. **Répartition en France** : Présente sur l'ensemble du territoire excepté en Corse, moins abondante et moins fréquente dans le nord et dans la région méditerranéenne. Abondante en Midi-Pyrénées. **Ecologie** : Affectionne tous les types de boisements depuis les zones de bocages jusqu'aux jardins ; elle montre une préférence pour les boisements de feuillus. La présence de bosquets, haies anciennes avec lisières épaisses permet le maintien des populations locales. Les corridors écologiques sont essentiels pour les échanges d'individus entre colonies. **Effectifs et état des populations sur le site** : Espèce contactée dans la zone d'étude avec une activité forte. Les bâtis et plusieurs arbres au sein des boisements sont favorables au gîte de l'espèce. L'espèce est donc considérée comme résidente potentielle dans la zone d'étude.	Faible	Résidente potentielle	Bon	Faible

Tableau 63 : Récapitulatif des espèces de mammifères à enjeu avérés ou attendus dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune d'Agnac (47)

Localisation des enjeux relatifs aux mammifères dans la zone d'étude



Carte 59 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères dans la zone d'étude (Source : Nymphalis)

3.4.10 Continuités écologiques

3.4.10.1 A l'échelle régionale

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine, adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020, intègre les éléments du SRCE de l'ancienne Région Aquitaine.

Selon les données obtenues sur le site http://cartographie.tvb-nouvelle-aquitaine.fr/visualiseur/, **la zone d'étude n'est intégrée à aucun réservoir de biodiversité ni corridor (cf. carte ci-après). Les réservoirs les plus proches sont situés au nord et sont éloignés du site.** Ils concernent la trame bleue avec le Dropt (réservoir), la trame des milieux ouverts (réservoir) et celles des milieux boisés (corridor).

3.4.10.2 A l'échelle locale et du secteur d'étude

La zone d'étude ne se singularise pas au sein des milieux agricoles et semi-naturels qui l'environnent. A l'instar d'autres zones rurales agricoles intensives de plaine du pays, nous pouvons y observer désormais seulement un contingent résiduel d'espèces un peu plus exigeantes. Ces espèces y étaient vraisemblablement très communes avant la révolution technologique moderne de l'agriculture. Le contingent local ayant subi le plus de déprédations est certainement celui des espaces herbagers permanents semi-naturels hérités du passé, dont une bonne part fut converties en cultures annuelles. Ces espaces herbacées semi-naturels étaient essentiels comme support vitaux de nombreuses espèces de plantes, insectes et vertébrés.

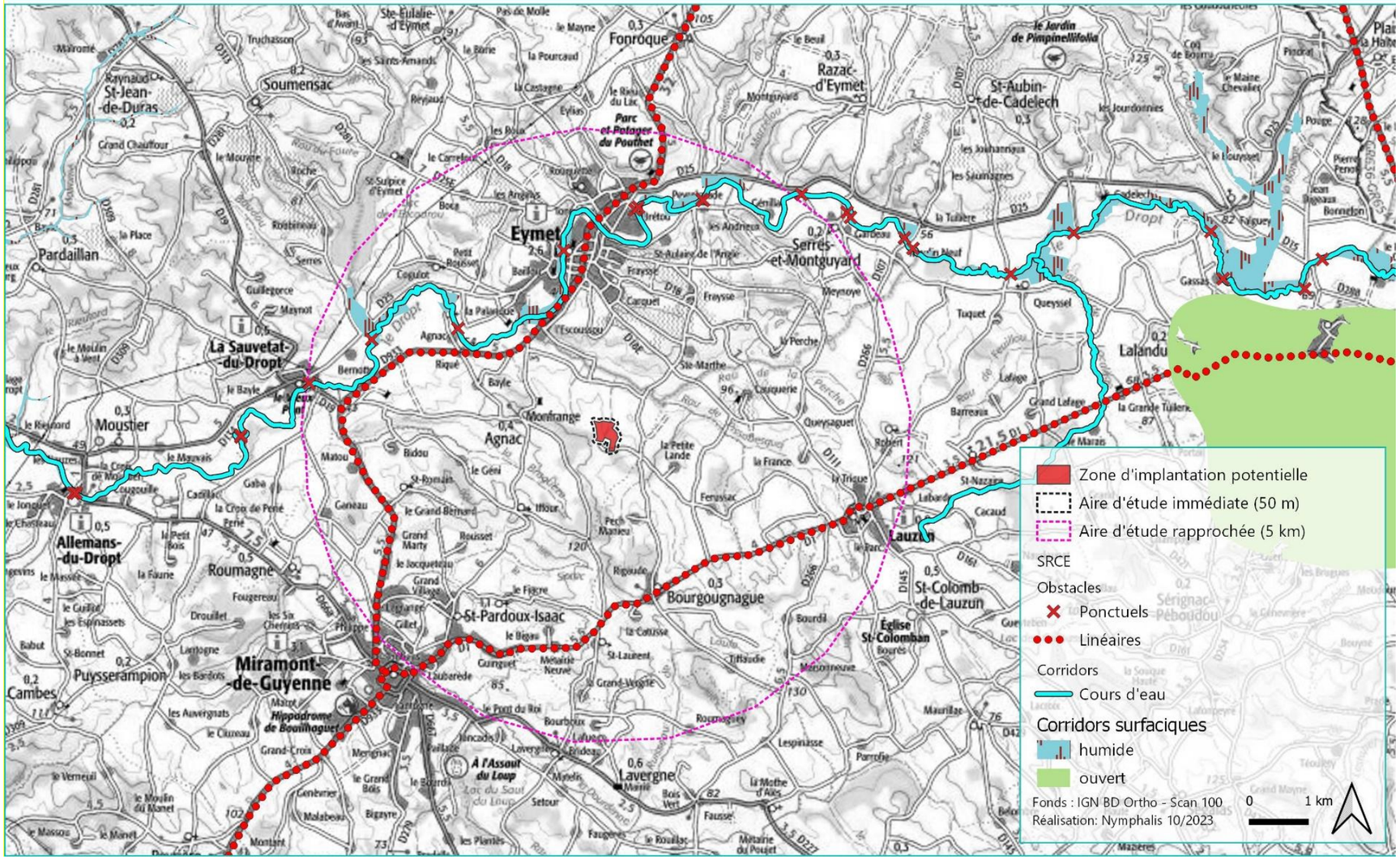
Il est difficile d'envisager la présence de corridors fonctionnels locaux pour des espèces représentant un enjeu notable et, en laissant de côté les espèces communes à faible enjeu comme les passereaux communs des agrosystèmes et jardins ou encore le cortège de reptiles recensés (Lézard vert et des murailles, Couleuvre verte-et-jaune). Les grandes parcelles de cultures agissent désormais plutôt comme des barrières sauf exception pour des espèces très mobiles (volantes).

N.B – *les notions de « réservoir », « corridor » ou « barrière » sont relatives. Un corridor favorable à une espèce peut constituer une barrière pour une autre. Circonscrire un réservoir de biodiversité suppose que l'on ait une bonne image des espèces qui y sont représentées et donc de les citer explicitement dans une analyse d'écologie du paysage pertinente*.

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune d'Agnac (47)

Localisation de la zone d'étude par rapport à la trame Verte et Bleue du SRCE Nouvelle Aquitaine

Nymphalis



Carte 60 : Localisation de la zone d'étude par rapport à la trame Verte et Bleue du SRCE Nouvelle-Aquitaine (Source : Nymphalis)

3.5 Aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

Conformément à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact doit contenir :

« 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 ; »

Cette partie est rédigée sur la base des éléments issus de l'état initial de l'environnement (Partie 3).

3.5.1 Historique de la dynamique du site d'Agnac

Avant d'imaginer l'évolution probable du site, nous pouvons la dynamique que le site a subi jusqu'à aujourd'hui.

Les outils disponibles permettant de « *remonter le temps* » et de regarder en arrière comment le site a évolué ces dernières décennies sont les photographies aériennes. La planche suivante présente deux photos du site à des dates différentes (1959 et 2021).

Bien que cette démarche ne puisse pas être considérée comme une analyse exhaustive de l'évolution de l'occupation du sol sur le pas de temps donné, nous constatons sur la base de ces photographies aériennes que depuis le milieu du siècle dernier l'occupation du sol n'a pas beaucoup évolué. Nous retrouvons aujourd'hui les grands types d'occupation du sol qui étaient déjà présents sur la zone d'implantation potentielle, essentiellement des cultures et quelques boisements et haies. Toutefois, un remembrement du site a été opéré entre ces deux dates en lien avec les évolutions agricoles (plus grandes parcelles de cultures, cultures intensives).

D'une manière générale, la dynamique d'un tel site suit une évolution classique des secteurs agricoles, avec des opérations de remembrements (agrandissement des terres agricoles par fusion de parcelles) et de coupes de haie pour faciliter l'utilisation d'engins agricoles. Cela est peu perceptible sur les photos aériennes.

La plantation de boisement au sud de la ZIP était absente en 1950.

Il faut noter également que l'urbanisation a progressé avec l'apparition de hameaux et le rajout de bâtiments au bâti existant.

Analyse diachronique écologique (Source : Nymphalis)

La comparaison de l'occupation des sols entre les années 50 et la période actuelle (cf. photos ci-dessous) apporte plusieurs informations qui permettent de relativiser la richesse biologique de ce secteur en particulier. Une observation rapide permet de mettre en évidence les principaux changements dans l'organisation du paysage local. Ces changements sont, à l'instar de ce que l'on observe dans tous les paysages agricoles français depuis le milieu du XXème siècle, une simplification et une homogénéisation du paysage. Les principales évolutions détectables sur les photographies aériennes choisies sont les suivantes :

- accroissement de la superficie moyenne des parcelles des cultures annuelles. Diminution du nombre de parcelles par unité de surface d'un facteur 10, réduisant d'autant l'emprise des annexes naturelles au sein du paysage agricole (destruction de haies, de fourrières, de bandes enherbées spontanées) supports de la flore et de la faune ordinaire locale ;
- homogénéisations inter-parcellaires (diminution de la diversité des cultures ou disparition des pratiques d'assolement) et intra-parcellaires (labours profonds, amendements, usages de pesticides) concomitantes ;
- conversion des prairies mésophiles, voire hygrophiles, en culture annuelles intensives ou en prairies artificielles après culture et labour, ou « amélioration » de l'existant par griffage et ensemencement. Ce phénomène est particulièrement prégnant sur le secteur ;
- progression et épaississement des boisements et fourrés au détriment de surfaces herbacées issues de l'héritage pastoral séculaire.

Dans le détail et en consultant une série de photographies aériennes aux dates disponibles, on s'aperçoit qu'aucun parcellaire n'aura échappé à la mise en culture avec un pic entres les années 70 et 80. Le secteur ayant résisté le plus longtemps à une mise en culture au sein de la zone d'étude est la partie nord et est de la parcelle en jachère actuellement. Ce secteur à sol peu épais est demeuré ainsi assez longtemps à l'écart de la sole cultivée, conservant une partie des espèces propres aux espaces pastoraux anciens de type caussenards. Même si l'aspect actuel de ce secteur apparaît plus naturel et accueillant pour des espèces exigeantes de pelouse sèches calcicoles, celui-ci n'a pas pu conserver les espèces inféodées les plus sensibles qui devaient y prospérer jadis.

En conclusion, ces diverses évolutions des biotopes auront entraîné des conséquences différentes selon les populations locales d'espèces considérées. Mais de manière globale, la diversité biologique de la commune aura dû se réduire depuis le milieu du XXème siècle. Les observations actuelles tendent à valider cette hypothèse dans toutes les régions où ont cours des pratiques agricoles intensives avec une difficulté très importante à observer des espèces autrefois banales.

Evolution de l'occupation du sol à l'échelle de la zone d'implantation potentielle



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : remonterletemps.ign.fr ; Orthophotographie IGN

Carte 61 : Photographies aériennes du site de 1950 (gauche) et 2022 (droite)

3.5.2 Le changement climatique et ses conséquences dans l'évolution des territoires

3.5.2.1 Le changement climatique

Depuis le XIXe siècle, l'Homme a considérablement accru la quantité de gaz à effet de serre présents dans l'atmosphère : entre 1970 et 2004, les émissions globales de gaz à effet de serre ont augmenté de 70 %. En conséquence, l'équilibre climatique est déstabilisé et le climat se réajuste avec une augmentation de l'effet de serre. La combustion du charbon, du pétrole ou du gaz, l'élevage et le changement des usages du sol entraînent le rejet dans l'atmosphère de gaz à effet de serre : le dioxyde de carbone, le méthane, le protoxyde d'azote, etc. Ces gaz captent les rayons infrarouges réfléchis par la Terre et font augmenter la température globale de la planète.

Selon le sixième rapport du GIEC (Groupe Intergouvernemental d'Étude sur le Climat), la température globale pourrait augmenter de 4°C d'ici 2100, si le monde reste au rythme actuel. Dans le scénario le plus pessimiste, les estimations vont même jusqu'à + 5,7°C d'ici 2100. Le bouleversement du climat aurait des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur notre civilisation.

Les conséquences seraient des phénomènes climatiques extrêmes plus fréquents et plus intenses, canicules, incendies, inondations, intensification des moussons, fonte des glaces ou encore l'élévation du niveau de la mer, raz-de-marée, perturbation des courants océaniques, vagues de réfugiés climatiques, etc.

Le niveau moyen des mers pourrait augmenter d'environ un mètre d'ici 2100. La calotte du Groenland pourrait même disparaître presque complètement, ce qui se traduirait par une hausse du niveau moyen beaucoup plus importante. Un changement climatique aussi rapide pourrait être extrêmement préjudiciable pour de nombreuses espèces végétales et animales qui verront leur milieu naturel évoluer plus vite que leur capacité d'adaptation ne le leur permet.

Ce bouleversement du climat aurait bien entendu des impacts considérables sur la production agricole, sur l'économie et sur la pérennité de notre civilisation.

Ce changement climatique est un phénomène sans précédent pour l'humanité qui n'a jamais vécu avec une température supérieure de 2°C par rapport à l'actuelle. Une différence de quelques degrés de température moyenne n'est pas aussi anodine qu'on puisse le penser. Avec 5°C en moins lors de l'ère glaciaire, il y a 20 000 ans, le niveau de la mer avait baissé de 100 mètres environ et l'Europe du Nord (dont les îles britanniques et la partie septentrionale de l'France) était recouverte d'un énorme glacier. *(Source : Changement climatique 2013, éléments physiques, résumé à l'intention des décideurs, GIEC).*

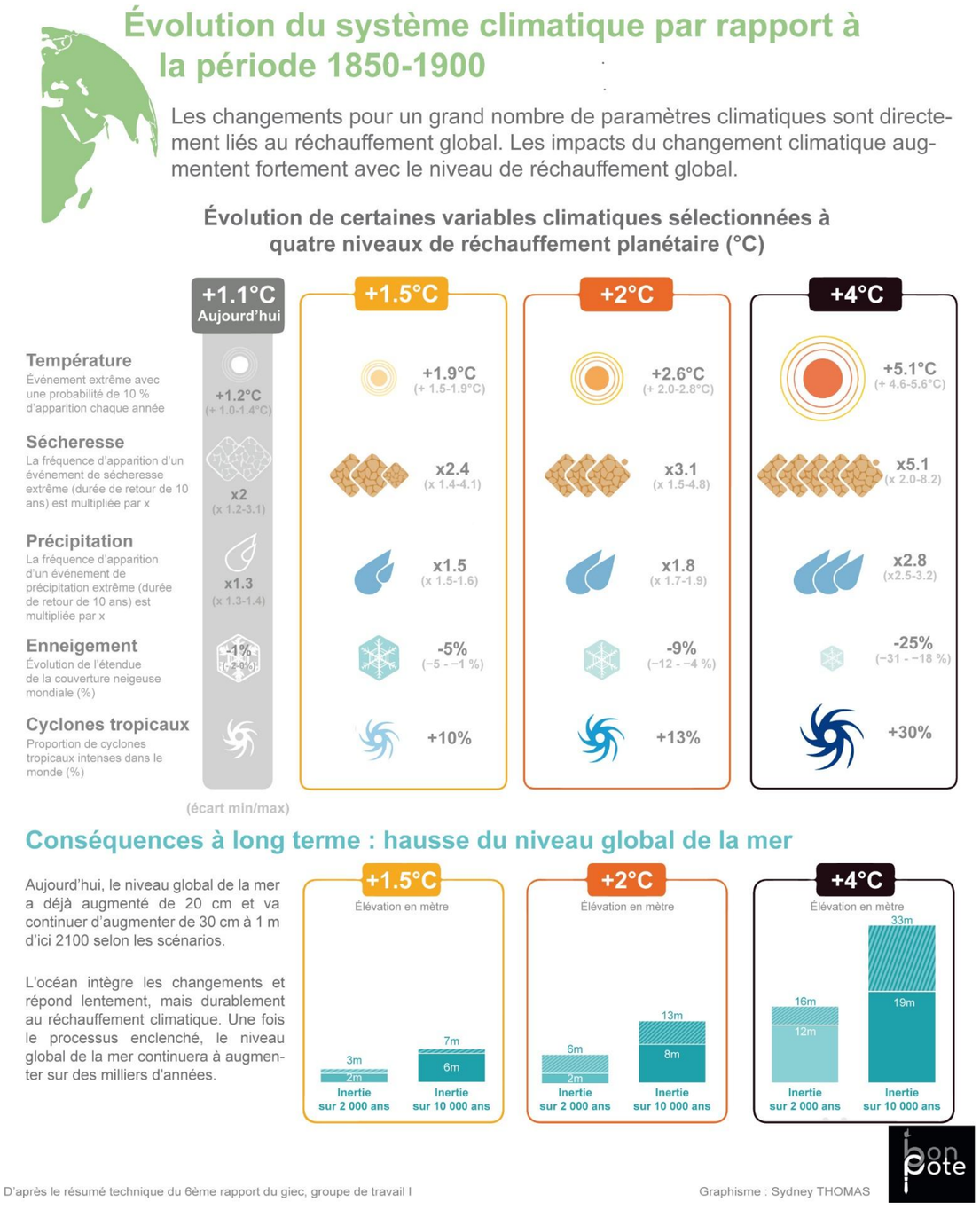


Figure 26 : Conclusions du sixième rapport du GIEC (Source : Thomas Wagner)

3.5.2.2 Quelles en sont les conséquences en France d'ici 2050 ?

Le volume 4 du rapport « Le climat de la France au 21e siècle » intitulé « *Scénarios régionalisés édition 2014* » présente les scénarios de changement climatique en France jusqu'en 2100, en présentant des projections à moyen terme (2021-2050) et à long terme (2071-2100).

Ces simulations ont été réalisées selon deux modèles mis en œuvre par les laboratoires français du CNRM et de l'IPSL : Aladin-Climat et WRF. Les 25ème (C25) et 75ème (C75) centiles de l'ensemble, qui correspondent respectivement aux estimations « basses » et « hautes » sont également utilisées.

Le rapport permet de percevoir la progressivité des changements possibles tout en montrant les premiers impacts perceptibles.

Afin d'évaluer spatialement ces changements (températures, précipitations, etc.) sur la France métropolitaine, les figures suivantes montrent les cartes d'écarts du nombre de jours de vagues de chaleur, de jours hivernaux à température anormalement basse et de précipitations hivernales, par rapport à la référence 1976-2005, en moyenne aux horizons 2021-2050 et 2071-2100. Les deux modèles WRF et Aladin-Climat (colonnes du milieu) sont replacés parmi les 25ème (C25) et 75ème (C75) centiles de l'ensemble de modèles régionaux Euro-Cordex (colonnes de gauche et droite).

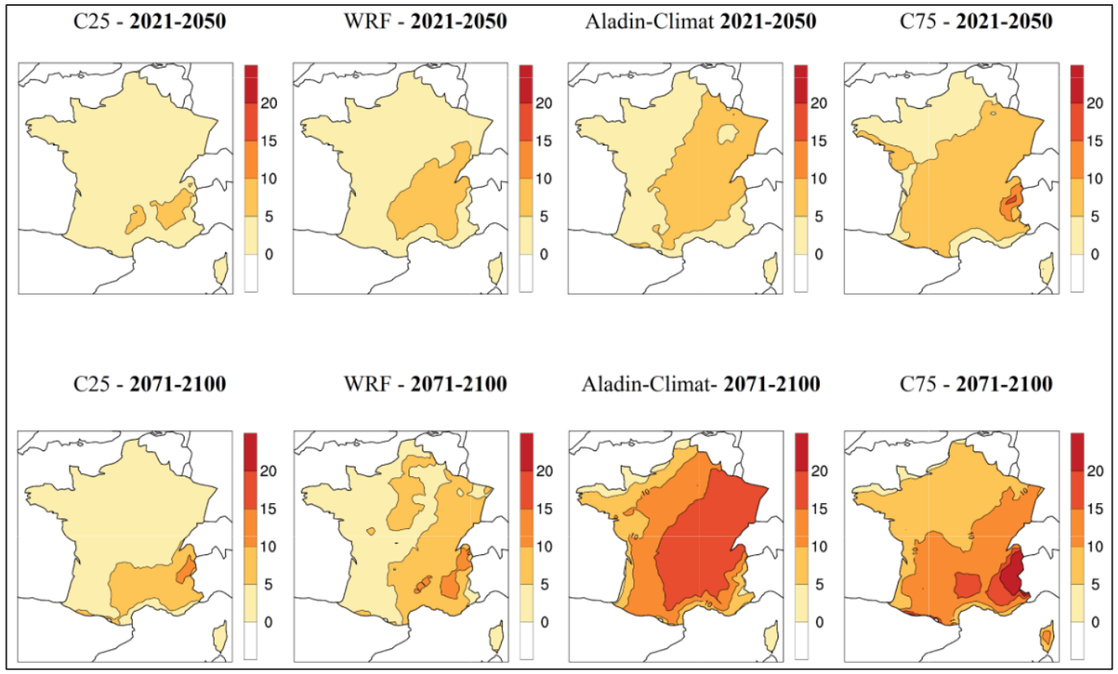


Figure 27 : Écarts à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

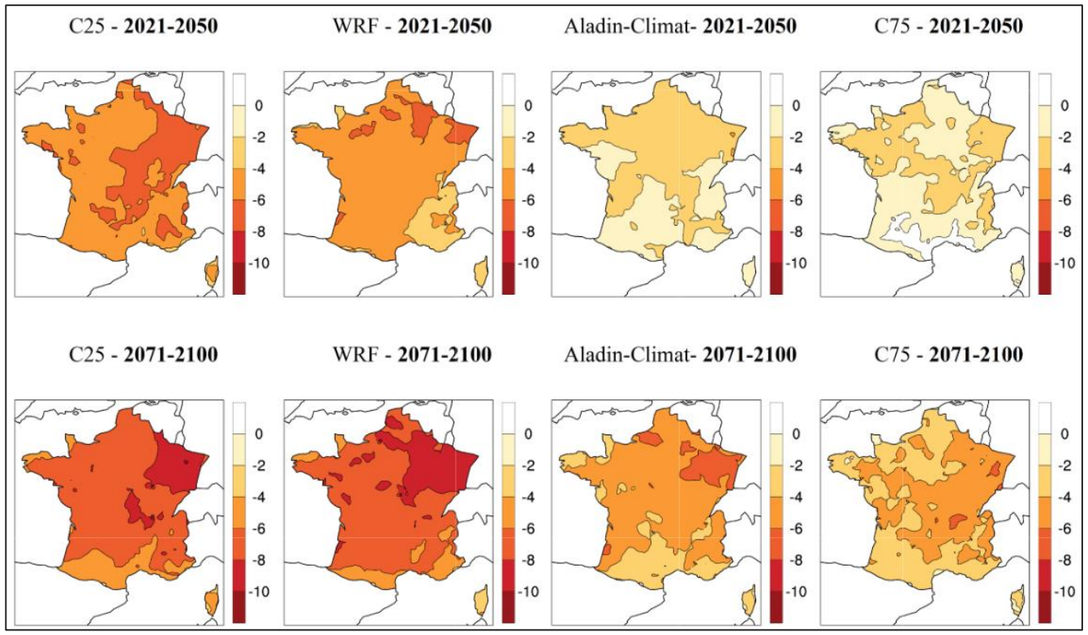


Figure 28 : Écarts à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

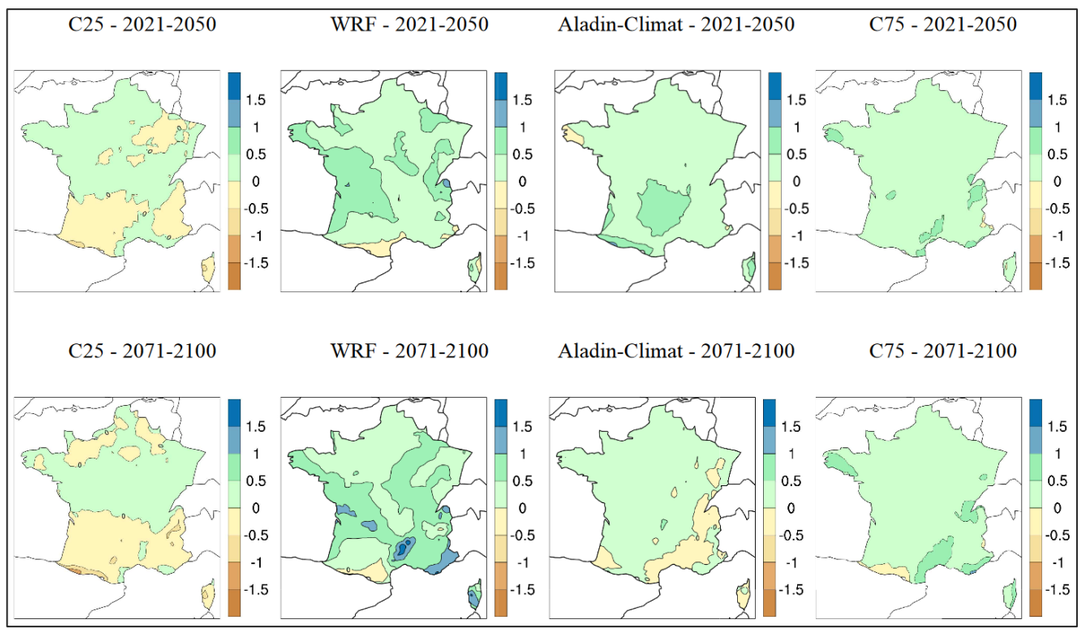


Figure 29 : Écarts à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES

Selon ce rapport, en métropole, dans un horizon proche (2021-2050), il est prévu :

Une hausse des températures moyennes, comprise entre 0,6°C et 1,3°C [0,3°C/2°C], toutes saisons confondues, par rapport à la moyenne de référence calculée sur la période 1976-2005, selon les scénarios et les modèles. Cette hausse devrait être plus importante dans le sud-est de la France en été, avec des écarts à la référence pouvant atteindre 1,5°C à 2°C.

Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été, comprise entre 0 et 5 jours sur l'ensemble du territoire, voire de 5 à 10 jours dans des régions du quart Sud-Est.

Une diminution des jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine, entre 1 et 4 jours en moyenne, et jusqu'à 6 jours au nord-est du pays.

Une légère hausse des précipitations moyennes, en été comme en hiver, comprise entre 0 et 0,42 [0,49/+0,41] mm/jour en moyenne sur la France, avec une forte incertitude sur la distribution géographique de ce changement.

Les deux modèles climatiques régionaux Aladin-Climat et WRF simulent de faibles changements des pourcentages de précipitations extrêmes. Cependant, ces modèles se situent dans la fourchette basse de l'ensemble multi-modèle européen.

Les premières estimations sur les vents violents montrent une forte variabilité des résultats d'un modèle à un autre. Pour le modèle Aladin-Climat, l'intensité des vents les plus violents pourrait être amenée à diminuer à la fin du XXIe siècle sur l'ensemble du territoire. Si le modèle WRF semble également montrer une diminution des vents violents hivernaux au sud du pays, il simule globalement une augmentation de vents violents dans sa partie nord.

3.5.2.3 Le changement climatique en Nouvelle-Aquitaine

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimaterra « Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine », la Nouvelle-Aquitaine est l'une des régions de France où le changement climatique est le plus prononcé, comme en témoigne l'augmentation de 1°C de température enregistrée au siècle dernier, selon les observations de Météo France. Les prévisions climatiques prévoient jusqu'à +7°C d'augmentation des températures moyennes à la fin du siècle, pour les scénarios socio-économiques du GIEC les plus pessimistes (selon le modèle CNRMCM6 et celui de l'IPSL, 09/2019).

3.5.3 Évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet

En l'absence de création du projet de parc agrivoltaïque d'Agnac, l'environnement du secteur est quoi qu'il en soit susceptible de se transformer à moyen et long termes, en raison du changement climatique et/ou de l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

À l'échelle temporelle du projet (20-30 ans), ces changements peuvent entraîner des conséquences sur la météorologie, sur la qualité des sols, sur la qualité et la quantité de la ressource en eau (superficielle ou souterraine), sur les risques naturels et technologiques, sur l'occupation et l'utilisation du sol, sur les pratiques et récoltes agricoles et sylvicoles, sur l'environnement acoustique, sur la biodiversité et sur les paysages.

L'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet peut être estimé sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles.

Les principales évolutions prévisibles seront liées :

- au changement climatique ;
- à la rotation des cultures/prairies du site ;
- aux pratiques agricoles : coupes de haies, remembrement et tendances à l'agrandissement des parcelles, enfrichement par abandon des parcelles, etc. ;
- à l'étalement urbain ;
- aux règles et documents guidant la planification territoriale ;
- ou à l'évolution que le propriétaire souhaitera donner au site en cas d'abandon du projet agrivoltaïque.

3.5.3.1 Évolution du milieu physique

D'après l'ONERC[18], en l'absence de politiques volontaristes, à l'échelle locale, nationale et mondiale, le changement climatique continuera d'évoluer, avec pour conséquence une augmentation des températures, une diminution des phénomènes de neige et de gel, la multiplication des phénomènes climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, feux de forêt, etc.), ainsi que l'augmentation de leur intensité. Ce bouleversement du climat aura également des conséquences sur les sols (accélération de l'érosion), l'eau (intensification du cycle de l'eau ou sécheresse). **Le site d'Agnac pourrait ainsi être concerné par l'accentuation de ces phénomènes, mais il est cependant difficile de dire dans quelle mesure.**

3.5.3.2 Évolution socioéconomique et planification territoriale

Le changement climatique et l'évolution des pratiques agricoles auront des conséquences sur l'agriculture et la viticulture. Les semis et les récoltes seront plus précoces. Les agriculteurs devront adapter leurs systèmes de culture (ex : passage du blé dur au blé tendre ; préférence pour une culture de printemps derrière un maïs ; révision des stratégies de travail du sol, de fertilisation, d'irrigation, etc.). Le risque de pertes de récolte peut exister comme une augmentation de certains rendements.

Les évolutions relatives aux évolutions des activités économiques et humaines dépendent des tendances actuelles. En l'absence de mise en œuvre du projet agrivoltaïque, le site pourrait connaître des évolutions différentes, dépendantes des opportunités socio-économiques, des choix du propriétaire et des volontés

[18] Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique

urbanistiques de la commune. Bien sûr, il faut envisager que la zone pourrait rester la même qu'actuellement, à savoir une zone en culture et en jachère.

D'après le rapport du Comité Scientifique Régional Acclimaterra *« Anticiper les changements climatiques en Nouvelle-Aquitaine »*, à l'avenir, l'augmentation attendue de la température pourrait générer une avancée de la floraison (de 5 à 15 jours selon les cultures et les périodes), mais aussi un raccourcissement de la phase de remplissage des grains qui sera plus important pour les cultures de printemps (d'environ 10 jours pour le maïs et le tournesol à l'horizon 2050). Ces modifications vont affecter directement et de manière significative la production des cultures.

L'impact du réchauffement climatique sur les prairies devrait se manifester par un avancement de la croissance et une augmentation de sa vitesse, avec des répercussions sur les dates de première fauche. Les projections climatiques permettent d'estimer un démarrage d'une à deux semaines plus précoce d'ici la fin du siècle selon les variétés et les adaptations envisagées.

Selon l'intensité du réchauffement, les conséquences pourraient être bien plus catastrophiques (ex : sécheresse, inadaptation des cultures aux conditions météorologiques, dépérissement des arbres, etc.).

3.5.3.1 Évolution de la biodiversité et du paysage

D'après Natacha Massu et Guy Landmann (mars 2011), à cause des conditions du changement climatique *« Une baisse des capacités adaptatives (fitness) des espèces est donc prévisible : une surmortalité des individus, une baisse du taux de natalité, etc. sont attendues. (…) Quel que soit l'écosystème considéré, les résultats rassemblés montrent que les aires de répartition de nombreuses espèces ont déjà changé. Une remontée vers le Nord ou vers des altitudes plus hautes est déjà constatée chez différents taxons (insectes, végétaux, certaines espèces d'oiseaux, poissons, etc.). Certaines espèces exotiques, envahissantes ou non, sont remontées vers des latitudes plus hautes en bénéficiant de conditions climatiques moins contraignantes. Dans le futur, les espèces qui ne seront plus adaptées aux nouvelles conditions environnementales induites par le changement climatique vont continuer de migrer vers le nord et en altitude. Pour les espèces à faible capacité migratoire, des extinctions en nombre sont prévues. ».* Le paysage et les milieux naturels évolueront d'ici 20 ans en raison du réchauffement climatique.

L'évolution probable de la biodiversité en l'absence de mise en œuvre du projet ainsi qu'en la présence du projet est décrite en partie 7.7.4.

3.6 Synthèse globale des enjeux et sensibilités de l'état initial de l'environnement

Les tableaux suivants exposent de manière synthétique l'analyse de l'état initial de l'environnement et ses enjeux et sensibilités par thématique étudiée, selon la méthode présentée au 2.2.3. Chaque tableau est suivi de recommandations pour la conception du projet le cas échéant, ainsi que d'une cartographie.

Pour rappel :
Un **enjeu** est une valeur prise par une fonction ou un usage, un territoire ou un milieu au regard de préoccupations écologiques, patrimoniales, paysagères, sociologiques, de qualité de la vie et de santé.
La **sensibilité** exprime le risque que l'on a de perdre tout ou partie de la valeur de l'enjeu du fait de la réalisation d'un projet dans la zone d'étude. Il s'agit de qualifier et quantifier le niveau d'incidence potentiel d'un projet sur l'enjeu étudié.

Le niveau de sensibilité est donc évalué en croisant la valeur de l'enjeu étudié avec les effets potentiels d'un projet du parc agrivoltaïque.

Les cartes et les tableaux suivants exposent de manière synthétique l'état initial de l'environnement et ses enjeux / sensibilités par thématique. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la qualification des enjeux et des sensibilités.

Code couleur	Positif / Favorable	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Très fort

Tableau 64 : Code couleur des niveaux d'enjeu et de sensibilité

3.6.1 Synthèse de l'analyse du milieu physique

Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique						
Thème	**Sous-thème**	**Enjeu**	**Niveau de l'enjeu**	**Effets potentiels d'un parc agrivoltaïque**	**Niveau de la sensibilité**	
					Chantier	**Exploitation**
Sous-sol, sol et eaux souterraines	**Sous-sol**	Localisé sur des formations géologiques du tertiaire dominées par les molasses, plus particulièrement des dépôts datant du l'Éocène et de l'Oligocène Sous-sol constitué d'une couche épaisse de calcaires	Faible	*Phase chantier* : modifications des couches superficielles des sous-sols lors des travaux de terrassement, risque de pollution accidentelle *Phase exploitation* : risque de pollution accidentelle	Faible	Très faible
	Sol	Présence de substrat présentant une bonne fertilité agricole sur la partie est du site avec un sol de type calcosol, et à l'ouest un site se type rendosol de qualité plus faible	Modéré	*Phase chantier* : remaniement et suppression au droit des aménagements de l'installation (fouilles et tranchées), risque de création d'ornière et de tassements, décapage, risque de pollution accidentelle *Phase exploitation* : aucune influence notable sur les sols mis à part le risque de pollution accidentelle	Modéré	Très faible
	Eaux souterraines	Caractère aquifère semi-perméable karstique et poreux des deux nappes superficielles	Fort	Risque de modification des écoulements, risque de pollution et dégradation de la qualité de l'eau en cas de pollution accidentelle	Faible	Faible
Relief et eaux superficielles	**Relief**	AEE : relief vallonné avec des forêts et des altitudes comprises entre 39 et 136 m AEI : relief peu marqué avec un dénivelé faible de 1 à 4 % % et un pendage vers le nord. Altitudes comprises entre 69 et 100 m	*Non qualifiable*	Création de déblais-remblais, nivellement, modification de la topographie	Nul	Nul
	Eaux superficielles	AEE : présence de plusieurs cours d'eau, dont le principal est le Dropt au nord AER : présence des trois cours d'eau AEI/ZIP : présence d'un cours d'eau temporaire sur la ZIP	Fort	Risque de modification des écoulements, risque de pollution et dégradation de la qualité de l'eau en cas de pollution accidentelle, imperméabilisation du sol	Modéré	Faible
Usages, gestion et qualité de l'eau	**Usages**	Aucun usage de ce type n'est recensé	-	Risque de perturbation des usages	-	-
	Gestion et qualité de l'eau	SDAGE Adour-Garonne et SAGE Dropt Le Ruisseau de Pissabesque : état écologique moyen, un bon état chimique Masse d'eau souterraine, Molasse du Bassin de la Garonne-Aval, présente de bons états quantitatif et qualitatif	Modéré	Risque de modification des écoulements, risque de pollution accidentelle	Faible	Très faible
Climat	**-**	Climat tempéré océanique Site doté d'une irradiation favorable à la production d'électricité Contexte national de changement climatique	Fort	*En phase chantier :* émissions de gaz à effet de serre par les engins *En phase exploitation :* production d'énergie renouvelable, émissions de gaz à effet de serre évitées	Modéré	Favorable
Risques naturels	**Risques climatiques**	Commune non exposée à des évènements climatiques d'ampleurs, bien que cela reste possible Phénomènes climatiques extrêmes présent sur le territoire communal (tempête, neige)	Très faible	Aucune influence d'un parc agrivoltaïque sur ce risque	Nul	Nul
	Risque sismique	Aléa très faible selon le zonage sismique	Très faible		Nul	Nul

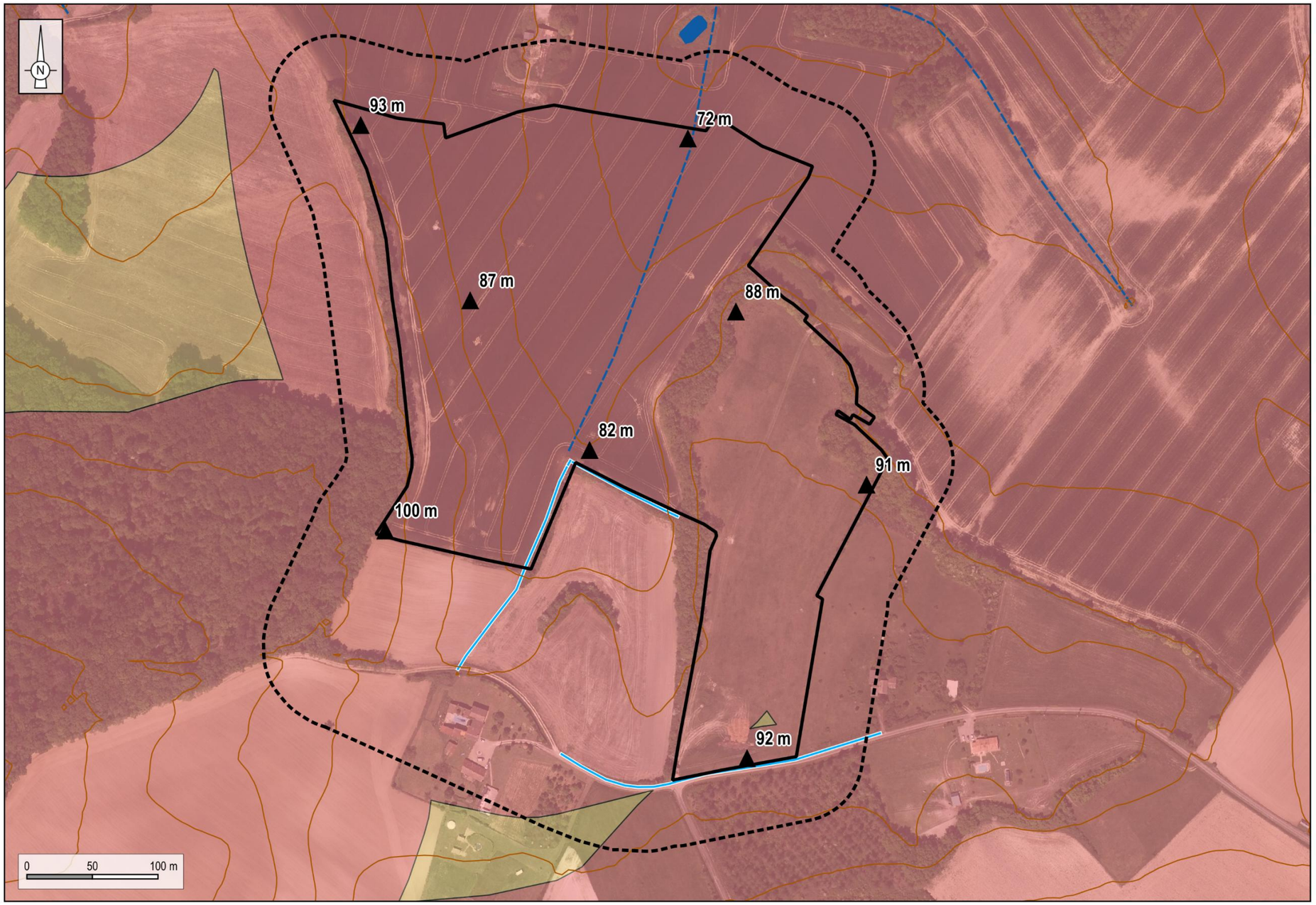
Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu physique						
Thème	**Sous-thème**	**Enjeu**	**Niveau de l'enjeu**	**Effets potentiels d'un parc agrivoltaïque**	**Niveau de la sensibilité**	
					Chantier	**Exploitation**
	Mouvements de terrain	Aucun risque mouvement de terrain recensé dans l'AEI Présence de cavités souterraines naturelles dans l'AER, à 1,2 km de la ZIP Risque d'effondrement n'est pas à écarter Aléa retrait-gonflement des argiles fort sur la majorité du territoire communal et sur la ZIP	Fort	Aggravation potentielle du risque de mouvement de terrain et du risque d'effondrement d'une cavité existante du fait du poids des engins de chantiers et des installations Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Modéré	Très faible
	Inondations par remontée de nappe	Zones potentiellement sujettes aux débordements de cave en dehors de la ZIP	Très faible	Risque d'augmentation du ruissellement, création de surfaces imperméabilisées Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Très faible	Très faible
	Feu de forêt	Présence d'un Plan Interdépartemental de Protection des Forêts contre l'Incendie PidPFCI) Présence de boisements et de haies dans l'AEI	Faible	Risque incendie accru avec la présence d'équipements électriques Nécessaire adaptation aux zones de risque dès la conception du projet	Faible	Faible
	Radon	Zone 1 du risque Radon	Très faible	Aucune influence d'un parc agrivoltaïque sur ce risque	Nul	Nul

Tableau 65 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique

En raison des enjeux et des sensibilités identifiés, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- ***Réaliser une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des ancrages ;***
- ***Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques ;***
- ***Éviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel ;***
- ***Conserver en l'état le système hydrologique (fossés recensés) ;***
- ***Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes ;***
- ***Respecter les préconisations du SDIS : dimensions des pistes et accès, caractéristiques de la réserve incendie, distance de 12 m entre la clôture et les bois.***

Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Sous-sol et sol
- Repère d'altitude
- Courbe de niveau (équidistance 5 m)

Eaux superficielles
- Cours d'eau temporaire
- Fossé
- Point d'eau

Exposition au retrait gonflement des sols argileux
- Exposition forte
- Exposition moyenne

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Orthophotographie IGN

Carte 62 : Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate

3.6.2 Synthèse de l'analyse du milieu humain

Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain						
Thème	**Sous-thème**	**Enjeu**	**Niveau de l'enjeu**	**Effets potentiels d'un parc agrivoltaïque**	**Niveau de la sensibilité**	
					Chantier	**Exploitation**
Démographie et habitat	**Démographie**	Croissance démographique stable Phénomène de vieillissement marqué	Très faible	Un projet photovoltaïque/agrivoltaïque n'entre pas en concurrence avec le développement de l'habitat sur ce type de terrain	Nul	Nul
	Habitat	Proximité avec le lieu-dit La Renée et une autre habitation à l'est Première habitation à 45 m au nord et à l'est de la ZIP Concentration des lieux de vie dans des hameaux et le long de la D 933	Très faible		Nul	Nul
Activités économiques	**Emploi et activités économiques**	Activités agricole et tertiaire, comme principales activités économiques de la commune Taux de chômage 8 % Plus de 71 % des actifs ont un emploi sur la commune d'Agnac Faible diversité des activités économiques sur la commune	Très faible	*En phase chantier :* création et maintien d'emplois *En phase exploitation :* revenus fiscaux, maintien d'emplois pour l'entretien et la maintenance	Favorable	Favorable
	Occupation des sols	Mosaïque de terres agricoles ponctuées par des petits boisements AEI : 87 % de terres arables hors périmètres d'irrigation et 13 % de boisements de feuillus	Modéré	Consommation d'espaces, modification potentielle des usages et de la pratique des activités	Faible	Favorable
	Activité agricole	Déclin de l'activité agricole (nombre d'exploitation) et progression de la SAU à l'échelle de la commune Prédominance de la culture de légumes ou champignons 11 IGP impactant le territoire communal Terres agricoles du site à l'étude en grande culture (maïs, tournesol) et en jachère	Modéré		Faible	Favorable
	Activité sylvicole	Boisements de feuillus et de résineux en partie ouest et sud de l'AEI, ainsi que des haies au et plusieurs arbres isolés	Modéré		Faible	Très faible
Servitudes et contraintes	**Aviation**	Localisation au sein d'un espaces aérien contrôlé Aucune activité de loisirs aéronautique ou de réseau de servitude RTBA n'est recensé	Faible	Risque de dégradation de réseau et incompatibilité avec les servitudes d'utilité publique, les préconisations d'éloignement et l'usage actuel des infrastructures	Nul	Nul
	Électricité	Réseau de distribution de l'électricité situé sur la ZIP (bordure sud-est) et dans l'AEI	Fort		Modéré	Très faible
	Gaz naturel	Aucune canalisation à proximité	Nul		Nul	Nul

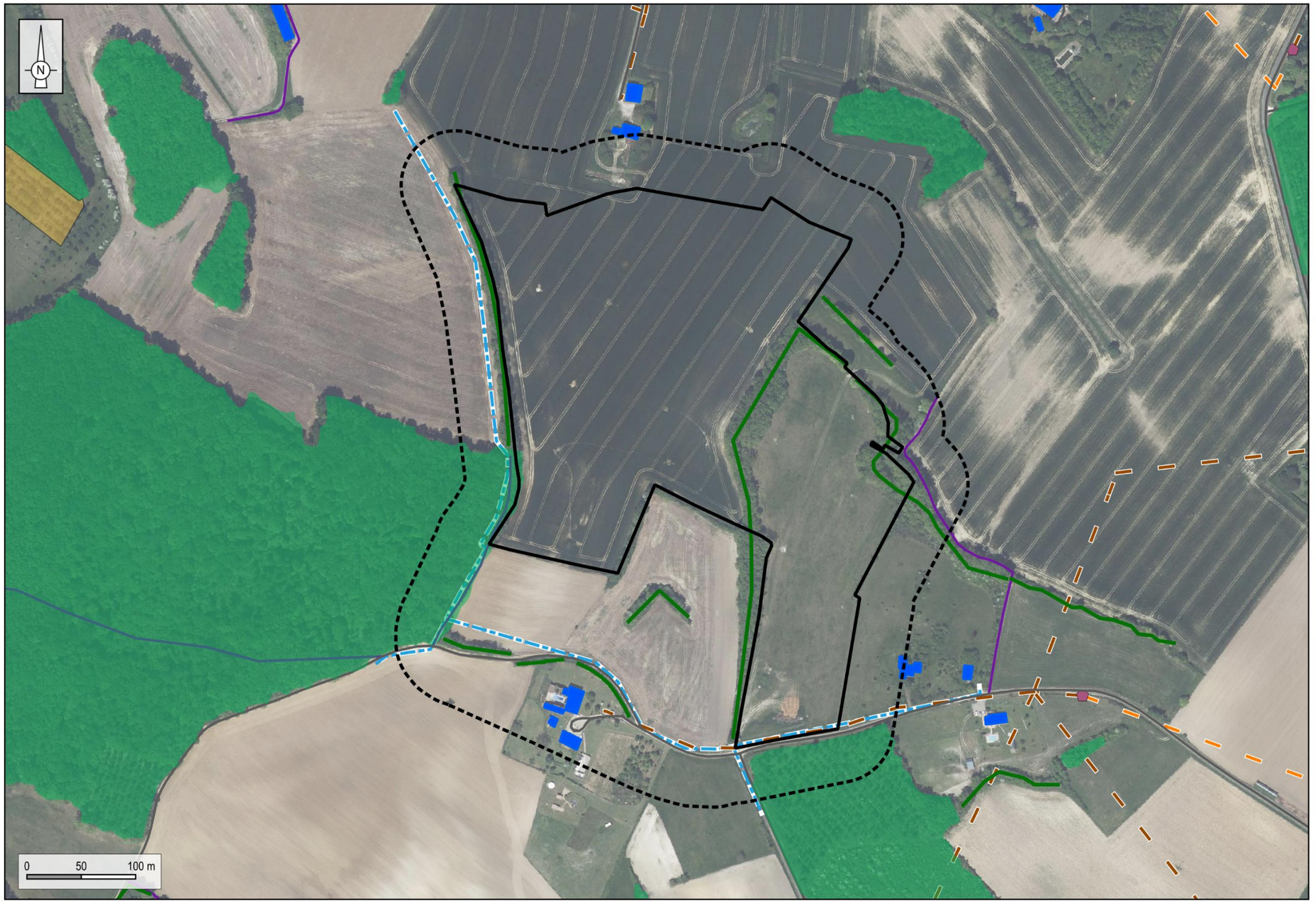
Synthèse des enjeux et des sensibilités du milieu humain						
Thème	**Sous-thème**	**Enjeu**	**Niveau de l'enjeu**	**Effets potentiels d'un parc agrivoltaïque**	**Niveau de la sensibilité**	
					Chantier	**Exploitation**
	Alimentation en eau potable	Consultation SAUR : présence de canalisation dans la ZIP et sur l'AEI	Fort		Fort	Faible
	Infrastructures de transport	Chemins ruraux et d'exploitations bordant la ZIP	Très faible		Faible	Très faible
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	**Patrimoine culturel**	Aucun périmètre de protection de monuments historique, de site inscrits/classés, ni de sites patrimoniaux remarquables	Nul	-	Nul	Nul
	Vestiges archéologiques	Absence de patrimoine culturel dans l'AER Avis favorable de la DRAC (pas de prescription archéologique)	Nul	*En phase chantier :* risque de découverte et de dégradation d'un vestige archéologique *En phase exploitation :* aucun effet potentiel	Nul	Nul
Risques technologiques	**Risque industriel**	Aucun ICPE sur l'AER Plus proche ICPE à 2,5 km de la ZIP	Très faible	Absence d'effet d'un parc agrivoltaïque sur ces infrastructures	Nul	Nul
	Risque de rupture de barrage	Communes de l'AEI non concernées par ce risque	Nul		Nul	Nul
	Risque relatif au TMD	Commune de l'AEI non concernées par le risque relatif au TMD (canalisations de gaz et routes)	Nul		Nul	Nul
	Risque nucléaire	Communes de l'AEI non directement concernées par le risque nucléaire (centrale nucléaire la plus proche à plus de 60 km au sud	Nul		Nul	Nul
	Sites et sols pollués	Aucun site pollué au sein de la commune de l'AEI	Nul		Nul	Nul
	Risque minier	AEI non concernée par le risque minier	Nul		Nul	Nul
Environnement acoustique	-	Présence d'activités humaines ponctuelles lointaines (avion)	Faible	*En phase chantier :* émissions de bruits liés aux engins de chantier *En phase exploitation :* émissions de bruit lié au fonctionnement à proximité directe des équipements, dans le respect de la réglementation applicable	Modéré	Très faible
Consommation et sources d'énergie	-	45 % du parc de production électrique de Nouvelle-Aquitaine de source renouvelable et principalement solaire. Objectif du SRADDET atteints à 40 % Besoins énergétiques de la population communale faible par rapport à la production énergétique des installations photovoltaïques sur la commune	Modéré	*Phase chantier :* consommation d'énergie *Phase exploitation :* production d'énergie renouvelable	Très faible	Favorable
Qualité de l'air	-	Principale source d'émission à l'échelle de l'EPCI : agriculture et secteur résidentielle et tertiaire. Bonne qualité de l'air sur l'AER Absence d'ambroisie sur la commune de l'AEI	Fort	*En phase chantier :* émissions de polluants *En phase exploitation :* émissions de polluants évitées par la production d'électricité renouvelable	Très faible	Favorable

Tableau 66 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain

En raison des enjeux et des sensibilités identifiés, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- ***Limiter les nuisances vis-à-vis des habitations situées à proximité ;***
- ***Définir un projet agrivoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables ;***
- ***Concevoir un projet solaire compatible avec les activités agricoles ;***
- ***Prendre en compte les servitudes, notamment au sud-est de la ZIP avec le passage d'une ligne BT et d'une canalisation d'eau.***

Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Bâtiments et urbanisation
- Habitation

Occupation du sol

Agriculture
- Verger
- Haie
- Boisement

Réseau de transport et protection
- Route locale
- Chemin rural

Réseau électrique et protection
- Poste électrique
- Ligne HTA souterraine (périmètre de 1,5 m)
- Ligne BT aérienne (périmètre de 3 m)

Alimentation en eau potable et protection
- Canalisation AEP

Réalisation : ENCIS Environnement

Fond de carte : Orthophotographie IGN

Carte 63 : Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate

3.6.3 Synthèse de l'analyse du paysage et du patrimoine

Synthèse des enjeux et des sensibilités du paysage et du patrimoine							
Thème	**Sous-thème**	**Enjeu**		**Niveau de l'enjeu**	**Effets potentiels d'un projet photovoltaïque au sol**	**Niveau de la sensibilité**	
						Chantier	**Exploitation**
Structures et évolution des paysages	-	Territoire rural au relief ondulant amplement. La principale ville se situe dans l'AEE (Miramont-de-Guyenne). Territoire relativement peu peuplé, avec une commune d'Agnac morcelée sans réel centre bourg. Le paysage alterne entre surface boisée assez large vers la ZIP, nombreuses haies et ripisylves, et grandes cultures avec la présence de vignes au nord de l'AEE.		Modéré	Artificialisation de parcelle agricoles mais faible visibilité en raison du contexte boisé et des quelques vallonnements amples du relief.	Faible	Faible
Patrimoine et tourisme	Monuments et sites protégés et non protégés	AEE	Dix monuments historiques et deux sites inscrits.	Modéré	Aucune relation visuelle possible avec la ZIP.	Nul	Nul
	Tourisme	AEE	Dix-neuf circuits de randonnée à vocation locale, deux pistes cyclables, un musée	Faible	Quelques covisibilités possibles avec la ZIP depuis certaines portions de sentiers de randonnée, ou depuis la piste cyclable du Circuit du Duc de Lauzun.	Très faible	Très faible
		AER	Quatre circuits de randonnée à vocation locale, huit hébergements, une voie cyclable	Faible	Le chemin « Grande randonnée dans les côteaux de Guyenne » longe la ZIP sur sa frange sud, offrant des vues directes sur cette dernière ; Les Yourtes d'Agnac, à 150 mètres de la ZIP, ainsi que le Moulin Brulé à 700 mètres, sont susceptibles d'avoir des vues partielles sur la ZIP.	Très faible à modérée	Très faible à modérée
		AEI	Un circuit de randonnée.	Faible	Chemin longeant la ZIP sur sa partie sud et est, vues dégagées.	Fort	Fort
Lieu de vie	Villes, villages et hameaux	AEE	Territoire moyennement peuplé : villes et villages de villes et villages de Miramont-de-Guyenne, Sauvetat-du-Dropt, Lauzun, Eymet, Serres-et-Montguyard.	-	Aucune relation visuelle avec la ZIP.	Nul	Nul
		AER	29 hameaux et lieux-dits, dont Monfrange, Bayle, ou Iffour.	-	Trois hameaux (La Renée, Minerve, et un groupe d'habitations à l'est de la ZIP) présentent une relation visuelle directe avec la ZIP.	Fort	Fort
	Axes de communication	AEE	D933, D25, D1, D668, D667, D227, D19	-	Brèves fenêtres depuis la D1 permettant des vues partielles sur la ZIP.	Très faible	Très faible
		AER	D18E, D933	-	Quelques fenêtres depuis la D18E ouvrant des vues partielles sur la ZIP au grè du relief et de la végétation.	Très faible	Très faible

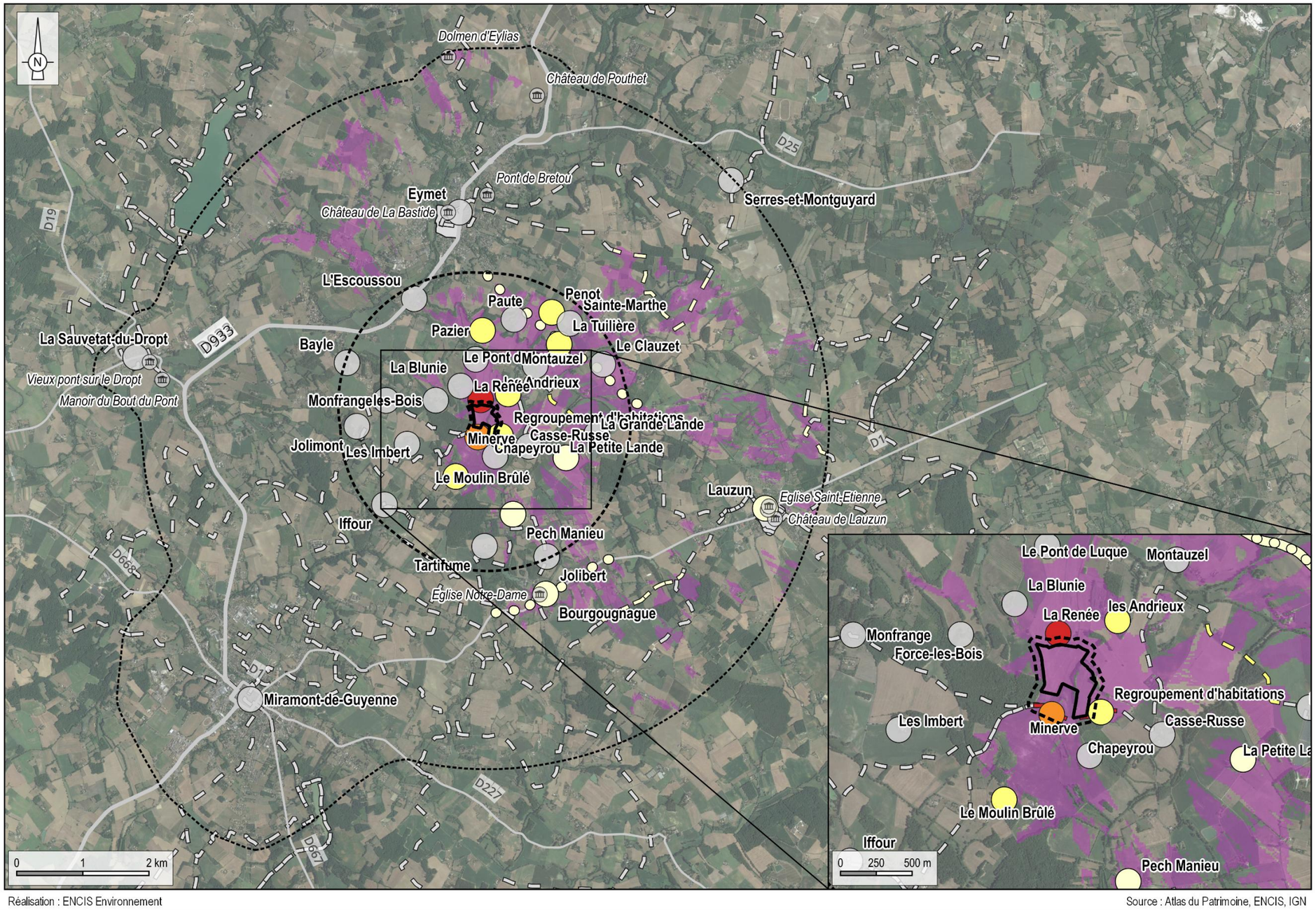
Tableau 67 : Synthèse des enjeux et sensibilités du paysage et du patrimoine

En raison des enjeux et sensibilités identifiés, la conception du projet devrait prendre en compte les préconisations suivantes :

- **Proposer une occupation du sol homogène en privilégiant une forme simple.**
- **Tenir compte des vues depuis les abords et prévoir un travail sur le végétal pour accompagner l'intégration du projet dans le paysage.**
- **Conserver les haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale et également favoriser le développement de la flore locale. Il est conseillé de maintenir la haie arbustive remarquable, en zone est, pour sa diversité d'essences, exemplaire sur ce qui peut être fait lors de la création de linéaire.**

- **Planter des haies en périphérie de la ZIP afin de limiter sa visibilité depuis le chemin au sud et les hameaux de Minerve et de la Renée.**
- **Privilégier les motifs et palettes de couleur observés sur le territoire : ocre, verts foncé…**
- **Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins).**
- **Privilégier les motifs, texture et palettes de l'environnement local (bardage bois, …) pour les locaux techniques.**
- **Prévoir des zones de recul sans implantation de panneaux au sud et au nord de la zone centrale, ainsi que sur la frange nord de la zone est.**

Synthèse des sensibilités à l'échelle de l'aire d'étude éloignée



Réalisation : ENCIS Environnement

Source : Atlas du Patrimoine, ENCIS, IGN

Carte 64 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales

3.6.4 Synthèse de l'analyse du milieu naturel

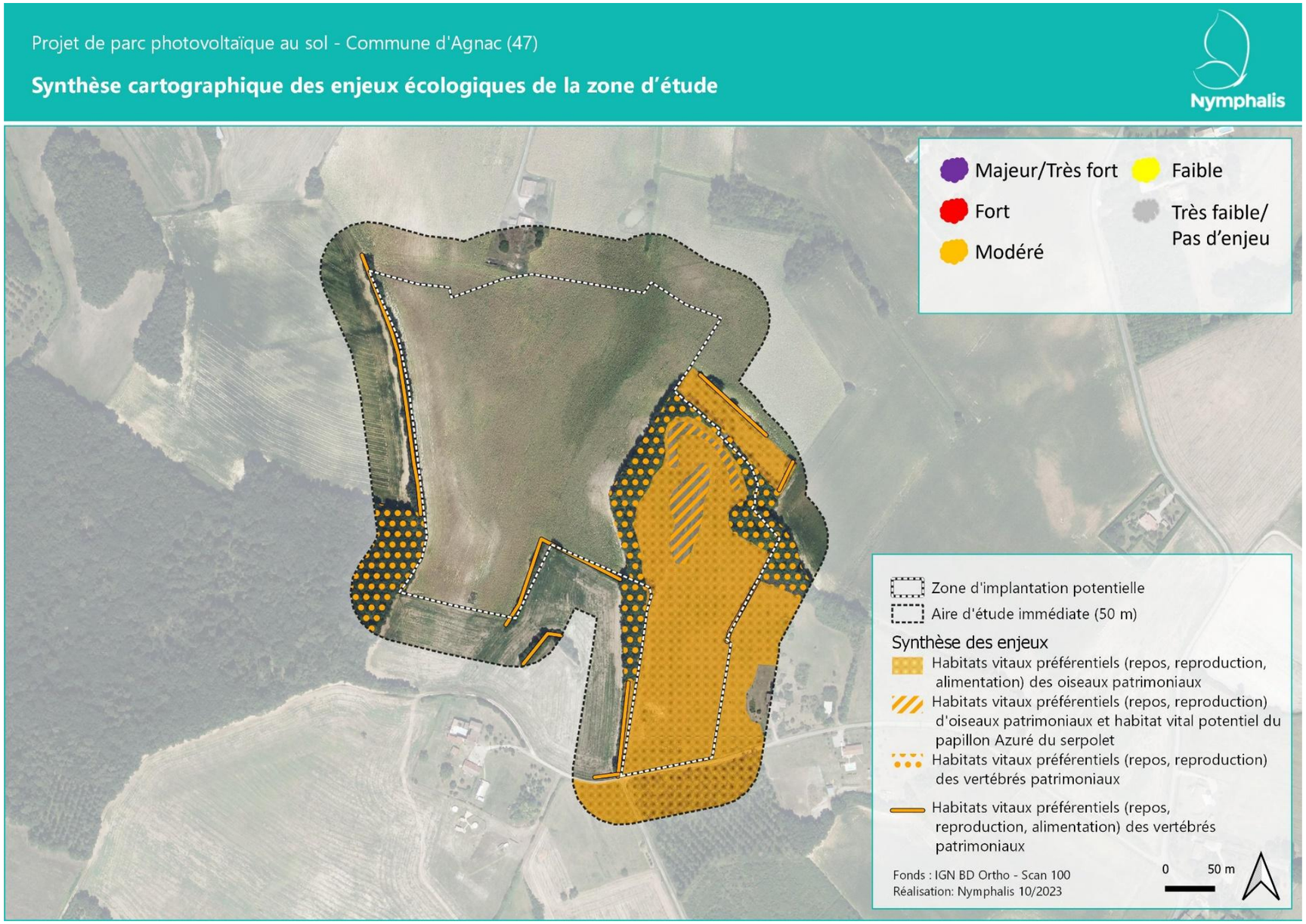
La zone d'étude du projet de centrale agrivoltaïque est occupée essentiellement par des habitats agricoles de cultures et par des jachères de longue durée (prairies mésoxérophiles).

A l'issue des prospections naturalistes menées par les naturalistes de Nymphalis, il est possible de retenir que :

- les habitats naturels de la zone d'étude ne comptent **aucune entité à enjeu de conservation prégnan** ;
- les **zones humides sont représentées dans la zone d'influence du projet mais en dehors de la ZIP**, sous les traits d'une mare récemment creusée et sans intérêt fonctionnel pour l'accueil de la biodiversité patrimoniale locale ;
- la présence de **deux espèces de plantes protégées à faible enjeu local** de conservation, le Glaïeul des moissons et l'Ophrys élevée, deux espèces représentées au sein de certains secteurs de la prairie mésoxérophile ;
- **aucune espèce patrimoniale d'invertébrés recensée**. Cependant, **la présence d'une espèce de papillon protégé y demeure potentielle** au sein des taches d'habitats moins eutrophiles de la prairie mésoxérophile, l'Azuré du serpolet ;
- **deux espèces d'amphibiens ont été recensées**, une espèce allochtone, la Grenouille rieuse, et le Crapaud épineux. Cette dernière n'y est représentée qu'en phase terrestre et n'y représente qu'un faible enjeu de conservation **;**
- **les enjeux sont faibles concernant les reptiles** en raison de la présence d'espèces uniquement communes (Couleuvre verte-et-jaune et Lézards vert et des murailles avérés) ;
- Nymphalis a observé **22 espèces d'oiseaux représentent un enjeu local notable** (jugé faible à modéré). Six espèces nicheuses représentent un enjeu modéré du fait de leur statut de menace. Il s'agit d'espèces établissant leur nid dans des arbres ou des arbustes (Verdier d'Europe, Tourterelle des bois, Tarier pâtre et Chardonneret élégant), ou au sein de zones herbacées denses (Alouette des champs et Linotte mélodieuse) de l'aire d'étude. Toutes ces espèces se nourrissent en milieux ouverts (prairies, cultures et friches notamment) qui sont mis en avant comme d'intérêt notable pour l'alimentation d'une espèce hivernante, le Milan royal. Les autres espèces patrimoniales à enjeu relevé représentent un enjeu faible du fait de leur caractère plus commun ou d'une utilisation modeste de la zone lors de recherches alimentaires ou de nidification (ex. Fauvette grisette, Bouscarle de Cetti, Faucon crécerelle, Élanion blanc, Chevalier guignette, etc.) ;
- huit espèces et trois groupes d'espèces de mammifères à enjeu notable, exclusivement des chauves-souris, avec pour certaines des activités de chasse importantes et des gîtes potentiels telle que la Barbastelle d'Europe, la Pipistrelle commune et le Grand rhinolophe. Les autres espèces semblent utiliser les éléments arborés de la zone d'étude également pour leurs déplacements comme la Sérotine commune, les Noctules et les Murins. Nous pouvons également considérer 2 de ces espèces comme potentiellement présentes en gîte arboricole la Barbastelle d'Europe et la Pipistrelle commune. L'enjeu local demeure *a maxima* modéré pour la Pipistrelle commune et le Grand rhinolophe. Les autres espèces à enjeu possèdent un enjeu local faible ;
- l'absence d'enjeux prégnants concernant les continuités écologiques.

La carte ci-après fait la synthèse des principaux enjeux surfaciques et linéaires qui ont été révélés par l'expertise de Nymphalis.

Ainsi, globalement, et de façon triviale au sein d'une matrice agricole intensive, ressortent les habitats peu étendus propices à l'accueil de la biodiversité patrimoniale modeste et rémanente : haies et boisements naturels, jachères, mare.



Carte 65 : Synthèse cartographique des enjeux écologiques de la zone d'étude

4 Solutions de substitution envisagées et raisons du choix du projet

D'après l'article R.122-5 du Code de l'environnement (II, 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 ; […]* » doit être présentée dans l'étude d'impact sur l'environnement.

Le choix d'un projet de parc au sol dépend de critères techniques, fonciers et environnementaux :

- **techniques** : un bon gisement solaire, une superficie permettant une puissance suffisante, une topographie limitant les pentes orientées vers le nord, l'est ou l'ouest, des capacités de raccordement électrique proches et à un coût acceptable, l'absence de servitudes d'utilité publique incompatibles avec le projet, des conditions géotechniques adéquates, etc. ;
- **fonciers** : l'accord des propriétaires de terrain et de la collectivité locale accueillant le projet, la compatibilité avec les usages actuels et futur du site (ex : servitude de passage, etc.) ;
- **occupation du sol** : éviter la concurrence directe avec l'agriculture, la sylviculture voire l'urbanisation ;
- **environnementaux** : les sensibilités relatives aux sols, à l'eau, au climat, à l'air, aux risques naturels et technologiques, au cadre de vie, au paysage, au patrimoine, au tourisme et à l'écologie.

En raison de contraintes et sensibilités diverses et variées, la variante de projet retenue est rarement un consensus réunissant tous les critères environnementaux, fonciers et techniques. L'objet de l'étude d'impact est de tendre vers la meilleure solution, mais à défaut, elle devra permettre de trouver le meilleur compromis.

Après avoir rappelé les raisons du développement du photovoltaïque à l'échelle nationale, cette partie sur les raisons du choix du projet synthétisera les différents scénarios et variantes possibles et envisagés par le porteur de projet, ainsi que les raisons pour lesquelles le projet final a été retenu.

4.1 Raisons du choix de l'énergie solaire photovoltaïque

La France s'est engagée avec ses partenaires européens à accroître le développement des énergies renouvelables. Le 21 avril 2020, le Gouvernement a approuvé par décret la programmation pluriannuelle de l'énergie (décret n°2020-456). L'objectif de développement de la production d'électricité d'origine photovoltaïque a été fixé à 35,1 GW (option basse) ou 44 GW (option haute) en 2028.

D'après le tableau de bord photovoltaïque du SDES[19], la puissance du parc solaire photovoltaïque était de 22 172 MW au 30 juin 2024. Au cours du premier semestre 2024, 2,1 GW supplémentaires ont été raccordés, contre 1,4 GW au cours de la même période de 2023.

Le projet de parc agrivoltaïque d'Agnac s'inscrit dans cette démarche ambitieuse de développement du photovoltaïque.

Il a été choisi de privilégier l'énergie solaire pour la production d'électricité au regard de ses nombreux avantages :

- une énergie renouvelable et disponible en grande quantité ;
- un coût de plus en plus compétitif en comparaison des énergies conventionnelles ;
- une énergie majoritairement plébiscitée par la population française ;
- des installations de moindre impact environnemental comparé aux énergies conventionnelles :
  - absence d'émissions de gaz à effet de serre directes ;
  - réversibilité des installations (démantèlement complet après exploitation et recyclage des modules photovoltaïques) ;
  - utilisation de produits finis non polluants ;
  - fonctionnement sans mouvement mécanique (stabilité et silence) ;
  - intégration paysagère facilitée (faible hauteur des structures et peu d'impacts paysagers).

4.2 Raisons du choix de l'agrivoltaïsme

Nos systèmes alimentaires et énergétiques restent vulnérables au changement climatique. L'implantation de solutions multifonctionnelles permet ainsi une meilleure résilience de ces systèmes et est donc un défi fondamental. C'est dans ce cadre que sont étudiés les « *hybrides d'agriculture colocalisée et d'infrastructure solaire photovoltaïque* ». Dans ces études, de nombreux facteurs doivent être pris en compte tels que les conditions microclimatiques, la température des panneaux photovoltaïques, l'humidité du sol et l'utilisation de l'eau d'irrigation, la fonction écophysiologique des plantes et la production de biomasse végétale dans cet écosystème « agrivoltaïque ». Il est constaté que l'ombrage des panneaux photovoltaïques offre de multiples avantages additifs et synergiques, notamment une réduction du stress de la sécheresse des plantes, une plus grande production alimentaire et une réduction du stress thermique des panneaux photovoltaïques (Barron-Gafford *et al*. 2019).

La société REDEN développe de nombreux parcs photovoltaïques et agrivoltaïques en France. Ces projets répondent à des exigences élevées en matière de projets agronomiques et économiques au sein des parcs solaires, à la fois pour adapter les conceptions aux contraintes techniques agricoles visées, et à la fois pour établir des partenariats économiques équitables avec les exploitants et les propriétaires.

L'objectif des projets agrivoltaïques est de produire une électricité renouvelable compétitive associée à une production agricole de qualité, notamment de par l'absence ou la réduction des intrants et le maintien des couverts végétaux.

REDEN possède une convention avec la Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne. Dans ce contexte, elle est amenée à les mettre en relation avec des agriculteurs, afin de faciliter la reprise d'exploitation, éviter l'enfrichement de terres, et pérenniser l'agriculture dans le département. Le projet d'Agnac a donc été démarré de la sorte. Le paragraphe suivant a été fourni par REDEN et explique l'historique du projet :

« *L'exploitant actuel est éleveur de poules pondeuses sur une exploitation familiale (EARL) de 110 hectares, qu'il gère avec son frère. Sa fille, prévoit de reprendre une partie de l'exploitation pour y maintenir l'activité avicole tout en développant un élevage ovin. La majorité des parcelles concernées sont en jachère depuis 20 ans, et le projet d'agrivoltaïsme peut être intégré de manière à limiter son impact visuel. Ce projet a été présenté au maire le 15 juin 2023. Ce dernier s'est montré ouvert à sa réalisation, ce qui faciliterait l'installation de la fille de l'exploitant sur la ferme familiale*. »

19 Publication STAT Info Énergie – Tableau de bord photovoltaïque – Deuxième trimestre 2024, n°668 – Août 2024

4.3 Historique du projet

Les principales étapes du projet agrivoltaïque d'Agnac ont été les suivantes :

Historique du projet	
Date	**Étapes importantes du projet**
Juin 2021	Détection du Projet - projet apporté par la chambre d'agriculture 47
Mars 2022	Signature de la promesse
Juin 2023	Premier rendez-vous avec le maire
Septembre 2023	Deuxième rendez-vous avec le maire
Avril 2024	Troisième rendez-vous avec le maire
Juin 2024	Pôle ENR

Tableau 68 : Historique du projet (Source : REDEN)

Le document « Historique et raisons du choix du site » établit par REDEN présente plus de détails sur l'historique du projet. Il est fourni en Annexe 2.

4.4 Le choix d'un site approprié

Le document « Historique et raisons du choix du site » établit par REDEN présente plus en détail les raisons du choix du site. Il est fourni en Annexe 2. Un résumé de ce document est proposé ci-dessous.

4.4.1 Critères de choix

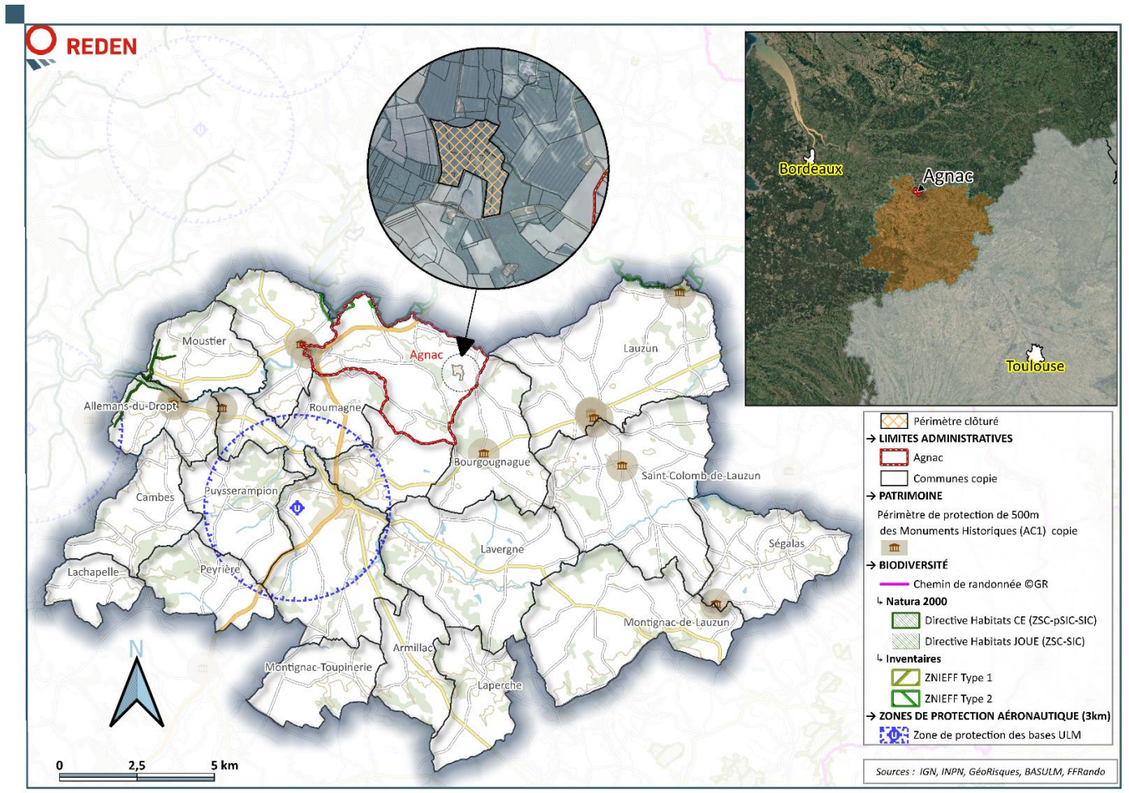
Outre le critère de choix relatif à la possibilité de développement d'un projet agricole associé, la sélection d'un site pour l'implantation d'une installation photovoltaïque au sol est fondée sur un certain nombre de critères techniques et environnementaux, détaillés ci-après.

4.4.1.1 Evitement des zonages règlementaires

Il est nécessaire que le site d'implantation soit en dehors des zones protégées pour des raisons environnementales ou paysagères. Les contraintes environnementales regroupent les espaces naturels sensibles bénéficiant d'un classement particulier, d'un statut de protection (Natura 2000 ZPS ou ZSC, Arrêté de Protection de Biotope, Réserve Naturelle Nationale, etc.) ou d'inventaire (ZNIEFF I ou II, PNR, etc.). Les zones protégées pour la conservation du paysage ou du patrimoine sont les secteurs sauvegardés, les sites inscrits/classés, les monuments historiques, etc.

Le site d'implantation d'Agnac est **en dehors de toute zone environnementale, paysagère et patrimoniale inventoriée ou protégée**. Il est *a priori* sans sensibilités majeures dès le pré-diagnostic. Le monument historique le plus proche est à 2,5 km.

Les impacts du projet sur le paysage et sur le milieu naturel sont traités respectivement en parties 7.4 et 7.5 du présent dossier.



Carte 66 : Carte des zonages règlementaires (Source : REDEN)

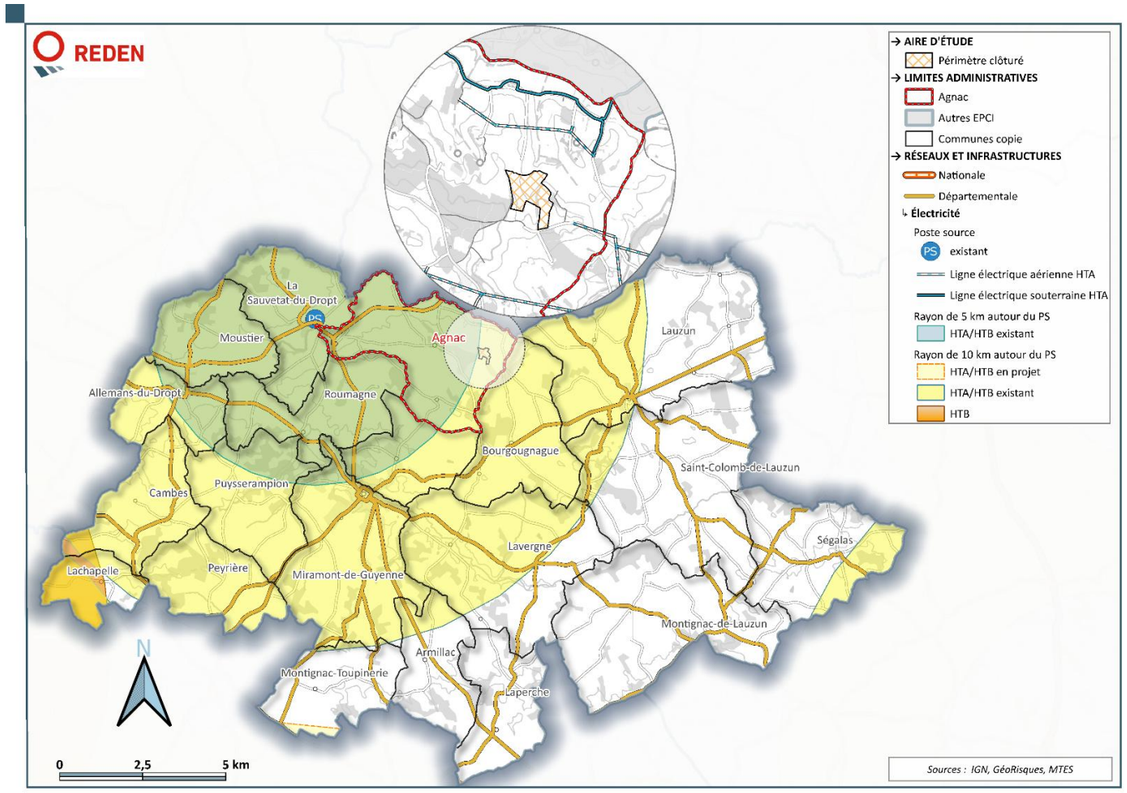
4.4.1.2 Contraintes techniques

Les contraintes techniques pour la faisabilité d'un projet agrivoltaïque concernent notamment l'accès au site et la proximité d'un poste source pour le raccordement au réseau électrique. REDEN fournit les informations suivantes :

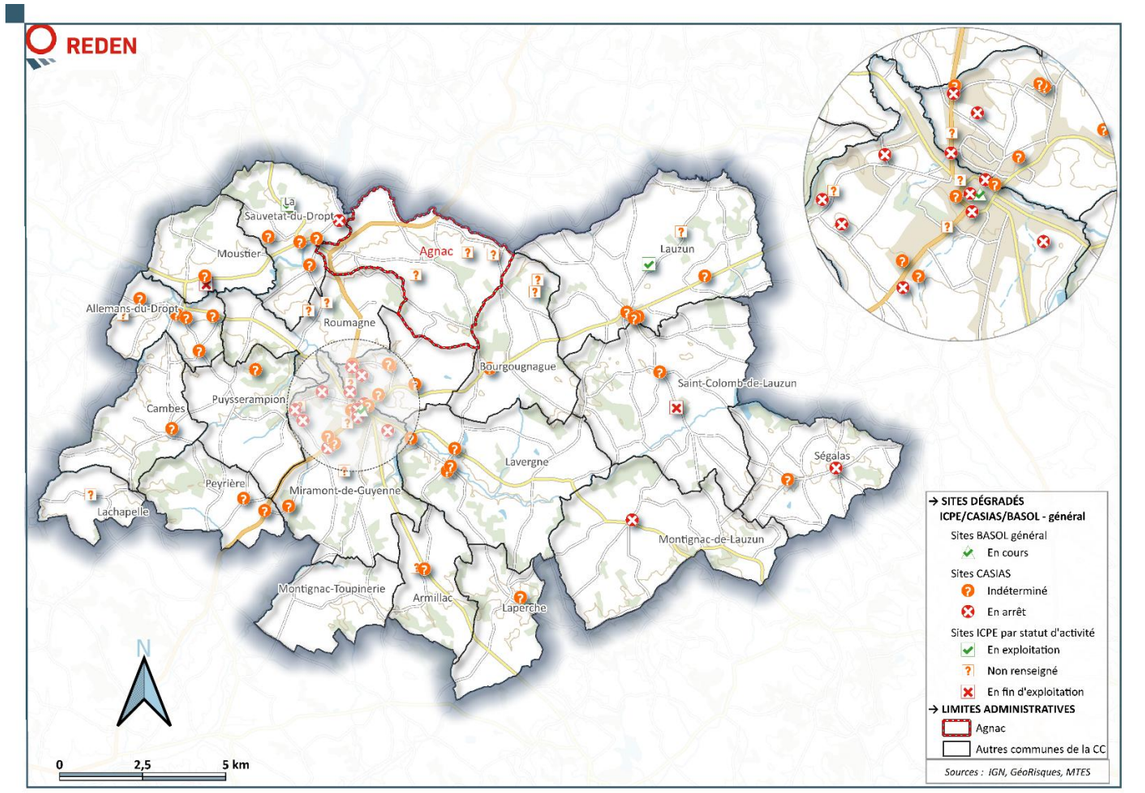
« *La communauté de communes est bien desservie par un maillage routier bien réparti. Un poste source se trouve dans la communauté de communes. Le projet n'est pas concerné par des contraintes techniques notables. Le site est accessible par la D1, la route d'Eymet et l'impasse de Minerve.*

Le poste source ENEDIS le plus proche est situé sur la commune de La Sauvetat-du-Dropt, à 6 km du projet. Cependant, une alternative actuellement incluse dans le CAPEX consiste en une dérivation située à seulement 1,3 km du site. La partie Ouest se situe à moins de 10 km d'un poste source à vol d'oiseau, toute la partie Est est à une distance supérieure à 10 km. »

Le site n'est donc pas concerné par des contraintes techniques.



Carte 67 : Carte de la faisabilité technique (Source : REDEN)



Carte 68 : Carte des sites dégradés (Source : REDEN)

4.4.2 Identification des sites prioritaires

4.4.2.1 Sites industriels et dégradés

D'après les recherches de REDEN sur Géorisques, la Communauté de communes de Haute-Saintonge contient :

- 21 ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement) :
  - 2 sont en exploitation ;
  - 17 sont en statut non renseigné ;
  - 2 sont en fin d'exploitation ;
- 52 sites CASIAS (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) dont 38 en statut indéterminé et 14 en arrêt ;
- 1 site et sol pollué (sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée - ex-BASOL) en cours d'instruction.

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.

Sites ICPE

Le paragraphe suivant a été rédigé par REDEN.

« 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.

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 21 ICPE en statut « en fin d'exploitation » ou « non renseigné » nous identifions :

- *3 sites se trouvant sur des parcelles accueillant des habitations ;*
- *0 site se trouvant sur des parcelles de plus de 10 ha ;*
- *0 site se trouvant sur des parcelles déclarées en culture (RPG 2023) ;*
- *15 sites se trouvant sur des parcelles de moins de 10 ha ;*
- *3 sites ayant 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.** »*

Sites CASIAS en fin d'activité

Le paragraphe suivant a été rédigé par REDEN.

« Ce chapitre détaille le contexte des sites CASIAS dont le statut est déclaré « en arrêt » ou « indéterminé », susceptibles d'accueillir une centrale photovoltaïque.

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 52 sites CASIAS en statut « en arrêt » ou « indéterminé » nous identifions :

- *0 site se trouvant sur des parcelles de plus de 10 ha ;*
- *17 sites se trouvant sur des parcelles accueillant des habitations ;*
- *0 site se trouvant sur des parcelles déclarées en culture (RPG 2023) ;*
- *1 site dont la localisation est imprécise ;*
- *34 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**. »

Sites BASOL

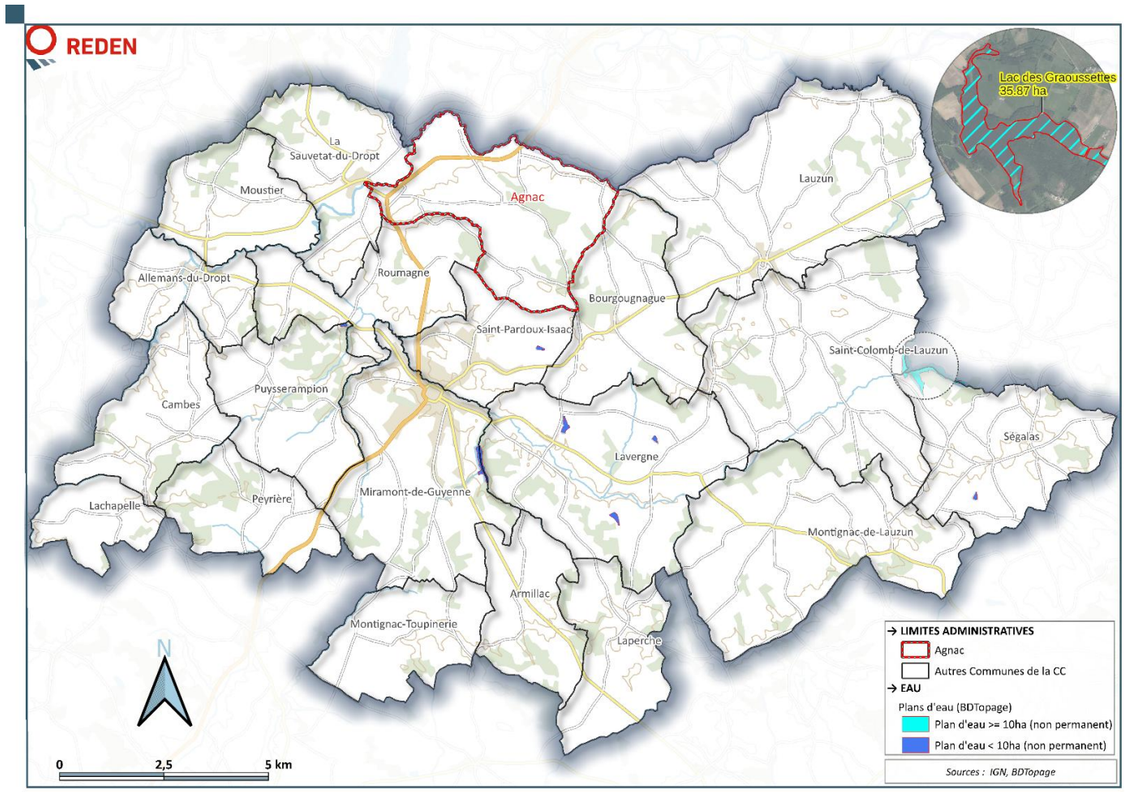
Aucun site BASOL n'est en instruction terminée.

4.4.2.2 Plans d'eau

Le paragraphe suivant a été rédigé par REDEN.

« *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.*

Aucun plan d'eau permanent de plus de 10 ha n'étant présent sur le territoire de la communauté de communes, aucune zone ne peut être considérée comme un site d'implantation potentiel. »



Carte 69 : Carte des plans d'eau (Source : REDEN)

4.4.2.3 Surfaces artificialisées

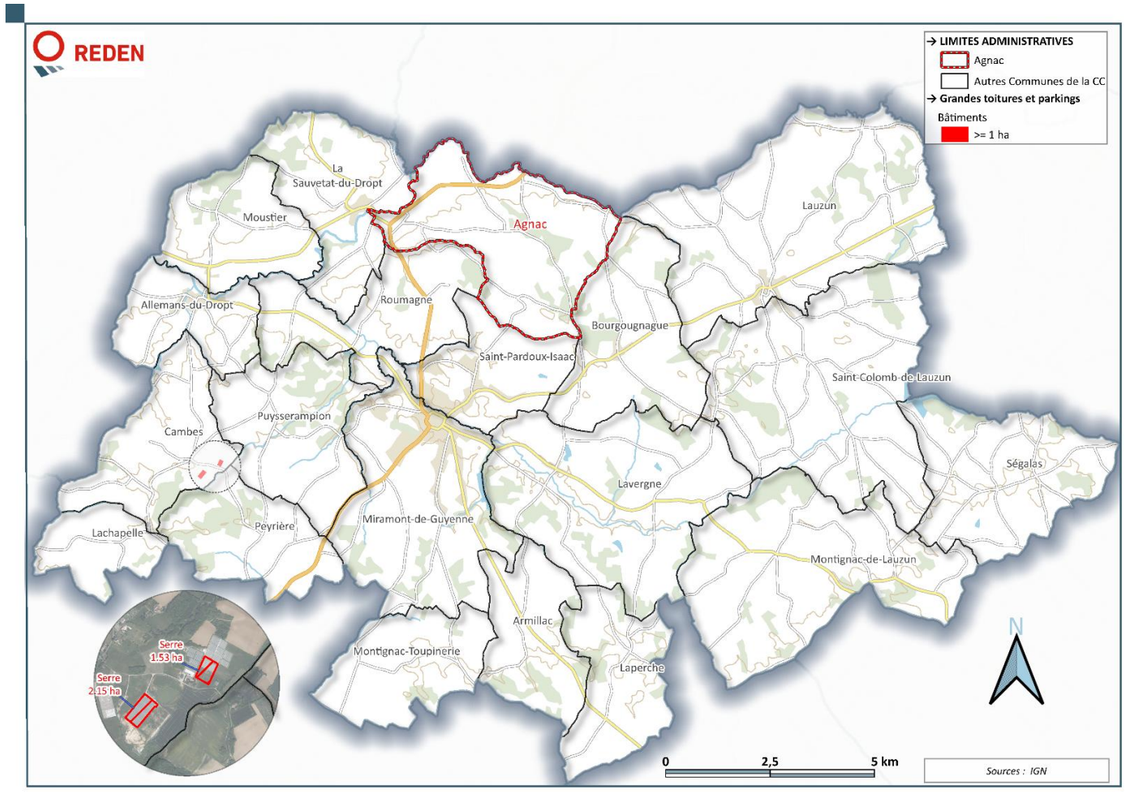
Le paragraphe suivant a été rédigé par REDEN.

« *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.* »



Carte 70 : Carte des surfaces artificialisées (Source : REDEN)

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. »

4.4.2.4 Conclusion de l'analyse

« ***Aucun site ICPE n'est compatible avec un projet photovoltaïque****. Les parcelles sur lesquelles ils se trouvent sont soit occupées par d'autres activités (résidentiel, agricole), soit trop petites.*

Aucun 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.*

Le site BASOL recensé dans cette Communauté de Communes est en cours d'instruction et ne peut donc être considéré comme une zone d'implantation potentielle pour un projet photovoltaïque.

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.***

Aucune surface artificialisée repérée ne peut être considérée comme une zone d'implantation potentielle pour un projet photovoltaïque. »

4.4.3 Identification des sites à potentiel agrivoltaïque

Le paragraphe suivant a été rédigé par REDEN.

« *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, aucune friche agricole n'est présente au sein de la communauté de communes du pays de Lauzun. »

4.4.4 Caractéristiques du site retenu

En l'absence de sites dégradés favorables sur le territoire de la Communauté de communes du pays de Lauzun 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.

4.4.4.1 Une ressource solaire suffisante

La première condition pour produire de l'électricité à partir du rayonnement solaire est bien évidemment l'irradiation solaire. Le **gisement solaire** du site étudié encourage à développer un projet photovoltaïque puisqu'avec une irradiation globale d'environ 1 398,5 kWh/m²/an, il est estimé une production d'électricité de 1 282 kWh/kWc, un ratio supérieur à la moyenne française.

Il est important de limiter les potentiels éléments masquant le soleil aux alentours (reliefs, arbres, bâtiments). Sur ce point, la majorité de la ZIP reste dégagée de tout obstacle pouvant impliquer une perte de production.

4.4.4.2 Une topographie et une configuration du site d'implantation adaptées

Le site d'implantation doit présenter une configuration autorisant l'implantation des structures photovoltaïques et une production énergétique maximale. Un des paramètres fondamentaux est la topographie du terrain. Celui-ci ne doit pas comporter de fortes pentes vers le nord, l'est ou l'ouest pour éviter les ombrages internes. D'une manière générale, il ne doit pas être trop accidenté pour permettre l'accès des engins et l'installation des tables. Enfin, il doit offrir une superficie suffisamment importante pour accueillir un nombre de modules photovoltaïques permettant de réaliser des économies d'échelle.

Le site d'Agnac offre une **superficie acceptable** (10,3 ha) et des **pentes modérées à faibles**. Au maximum, les pentes est-ouest sont de 18 %, les pentes nord sont de 11 % et les pentes sud de 6%. Sur la majorité du site,

les pentes sont comprises entre 1 et 4 %. Ce relief n'est pas de nature à entraîner des pertes notables en termes de production d'électricité.

4.4.4.3 La possibilité d'un raccordement au réseau électrique

Les capacités de raccordement sont également un facteur majeur pour la localisation des centrales solaires. Les centrales d'une puissance de plus de 250 kW doivent être raccordées sur des lignes de moyenne tension. Les centrales de plus de 5 MW (seuil théorique) devront être raccordées à un poste source. En l'occurrence, le raccordement envisagé est le poste de **La Sauvetat, situé à 6 km du projet d'Agnac, ou le branchement sur une dérivation (ligne HTA), située à 1,3 km.**

4.4.4.4 La proximité de voies de communication et d'accès

L'acheminement des engins de chantier et des matériaux (structures, modules, locaux de conversion de l'énergie, etc.) nécessite la présence de voies de communication et d'accès à proximité du site. L'intérêt est ici d'éviter des aménagements importants de la voirie, afin de limiter les impacts.

L'accès direct au site se fait par la route D1, puis par le chemin Minerve, un chemin en bon état et suffisamment large pour le passage des engins inhérents à la construction de la centrale.

4.4.4.5 La compatibilité avec les règles d'aménagement et servitudes d'utilité publique

Il est fondamental que le site d'implantation soit compatible avec les servitudes d'utilité publique. Ces dernières regroupent toutes les limitations administratives liées à l'utilisation du sol au droit du projet. Elles sont constituées de plusieurs volets :

- servitudes relatives à l'urbanisme (zone de préemption, règles constructives, etc.) ;
- servitudes relatives à l'utilisation de certaines ressources et équipements (infrastructures de gaz, chemin de fer, routes nationales, etc.) ;
- servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique (plan de prévention des risques naturels et technologiques, captages d'eau potable, etc.).

Le site choisi est **en dehors de servitude d'utilité publique** ou règle d'aménagement spécifique.

4.4.4.6 Une faible densité d'habitat

Le site d'Agnac se trouve dans une zone **très faiblement habitée et fréquentée**. Les perspectives vers le site sont rares et, la plupart du temps, filtrées par la végétation.

4.4.4.7 Légitimité de l'occupation du sol

Un parc solaire représente généralement une occupation de plusieurs hectares, voire plusieurs dizaines d'hectares. La légitimité des sites retenus doit être étudiée afin d'éviter la concurrence directe avec l'agriculture, la sylviculture voire l'urbanisation.

Le porteur de projet et les exploitants agricoles souhaitent mettre en place une synergie entre agriculture (élevage ovin) et production photovoltaïque. Ce développement nécessite donc des terres agricoles.

Le site d'Agnac présente de nombreux atouts rendant possible un projet d'implantation de parc agrivoltaïque.
Le porteur de projet a fait réaliser une étude d'impact sur l'environnement pour approfondir l'analyse des sensibilités écologiques, paysagères, humaines ou physiques de ce site.

4.5 Démarche du choix de l'implantation du projet

4.5.1 Rappel des préconisations environnementales

L'analyse de l'état initial de l'environnement a permis de mettre en exergue certaines sensibilités et richesses environnementales sur le site et aux alentours. Les préconisations principales qui en sont issues sont les suivantes.

Volets thématiques	Préconisations
Milieu physique	• Réaliser une étude géotechnique permettant de définir les principes constructifs nécessaires pour la mise en place des ancrages • Prendre en compte des mesures en phase travaux afin d'éviter tout rejet de polluant dans les sols et milieux aquatiques • Éviter les terrassements entraînant des modifications substantielles du terrain naturel • Conserver en l'état le système hydrologique (fossés recensés) • Respecter les normes de construction permettant la résistance aux conditions climatiques extrêmes • Respecter les préconisations du SDIS : débroussaillement sur une distance de 12 m entre les tables photovoltaïques et le massif forestier
Milieu humain	• Limiter les nuisances vis-à-vis des habitations situées à proximité • Définir un projet agrivoltaïque compatible avec les règles d'urbanisme opposables • Concevoir un projet solaire compatible avec les activités agricoles • Prendre en compte les servitudes, notamment au sud-est de la Zip avec le passage d'une ligne BT et d'une canalisation d'eau

Volets thématiques	Préconisations
Paysage	• Proposer une occupation du sol homogène en privilégiant une forme simple • Tenir compte des vues depuis les abords et prévoir un travail sur le végétal pour accompagner l'intégration du projet dans le paysage • Conserver les haies et boisements qui entourent le site pour maintenir la discrétion de la centrale et également favoriser le développement de la flore locale. Il est conseillé de maintenir la haie arbustive remarquable, en zone est, pour sa diversité d'essences, exemplaire sur ce qui peut être fait lors de la création de linéaire • Planter des haies en périphérie de la ZIP afin de limiter sa visibilité depuis le chemin au sud et les hameaux de Minerve et de la Renée • Privilégier les motifs et palettes de couleur observés sur le territoire : ocre, verts foncé, etc. • Conserver l'enherbement de la prairie et favoriser la repousse végétale (sous les panneaux et sur les chemins) • Privilégier les motifs, texture et palettes de l'environnement local (bardage bois, etc.) pour les locaux techniques • Prévoir des zones de recul sans implantation de panneaux au sud et au nord de la zone centrale, ainsi que sur la frange nord de la zone est

Tableau 69 : Tableau de synthèse des préconisations environnementales

4.5.2 Rappel des contraintes techniques du porteur de projet

Le porteur de projet doit combiner les enjeux environnementaux et les contraintes techniques et foncières suivantes :

- **contraintes techniques :** un bon rendement énergétique (limiter les ombrages, espacer suffisamment les tables de panneaux, etc.), une superficie permettant une puissance suffisante pour un raccordement électrique à un coût acceptable, éviter les éventuelles servitudes d'utilité publique incompatibles avec le projet, s'assurer des principes constructifs en phase avec les conditions géotechniques adéquates, etc. ;
- **contraintes foncières :** l'avis des propriétaires de terrain et de la collectivité locale accueillant le projet, la compatibilité avec les usages actuels et futurs du site (ex : servitude de passage, compatibilité avec l'agriculture, etc.).

Dans le cadre de ce projet, le maître d'ouvrage a dû considérer les contraintes et objectifs techniques suivants :

- ***nécessité de s'éloigner des haies à l'ouest et à l'est pour éviter des pertes énergétiques substantielles par ombrage ;***
- ***nécessité de s'éloigner du réseau d'eau potable au sud ;***
- ***volonté de créer un projet compatible avec l'activité agricole ;***
- ***volonté de s'éloigner de 100 m des habitations au nord et au sud du projet ;***
- ***volonté de s'insérer dans le paysage local et de préserver au maximum la biodiversité ;***
- ***nécessité de respecter les demandes du SDIS en lien avec le risque incendie.***

4.5.3 Prises en compte des sensibilités environnementales

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été ajustées pour améliorer l'intégration du parc agrivoltaïque dans son environnement.

En effet, la plupart des sensibilités environnementales, hydrologiques, écologiques, paysagères et patrimoniales ainsi que les contraintes liées au respect du voisinage et au risque incendie ont été prises en considération durant la conception technique de la centrale photovoltaïque (choix des technologies, choix des modes constructifs, zones d'implantation des structures et des aménagements connexes, choix de mesures).

Ainsi, plusieurs mesures d'évitement et de réduction ont été prises pour tendre à proposer un projet en cohérence avec son environnement (cf. tableau de synthèse des mesures – Partie 8).

Notamment, des secteurs sensibles ont été repérés lors de cet état initial (zonage d'origan, station d'Orphys, habitats de végétation à enjeux notables, etc.). Le porteur de projet a choisi de ne pas prévoir d'aménagement sur ces secteurs pour les préserver. Toutefois pour des raisons techniques, certains impacts n'ont pas pu être totalement évités ou réduits. La partie 7 de ce dossier permet de faire l'analyse des effets détaillés de ce projet.

4.5.4 Solutions techniques envisagées

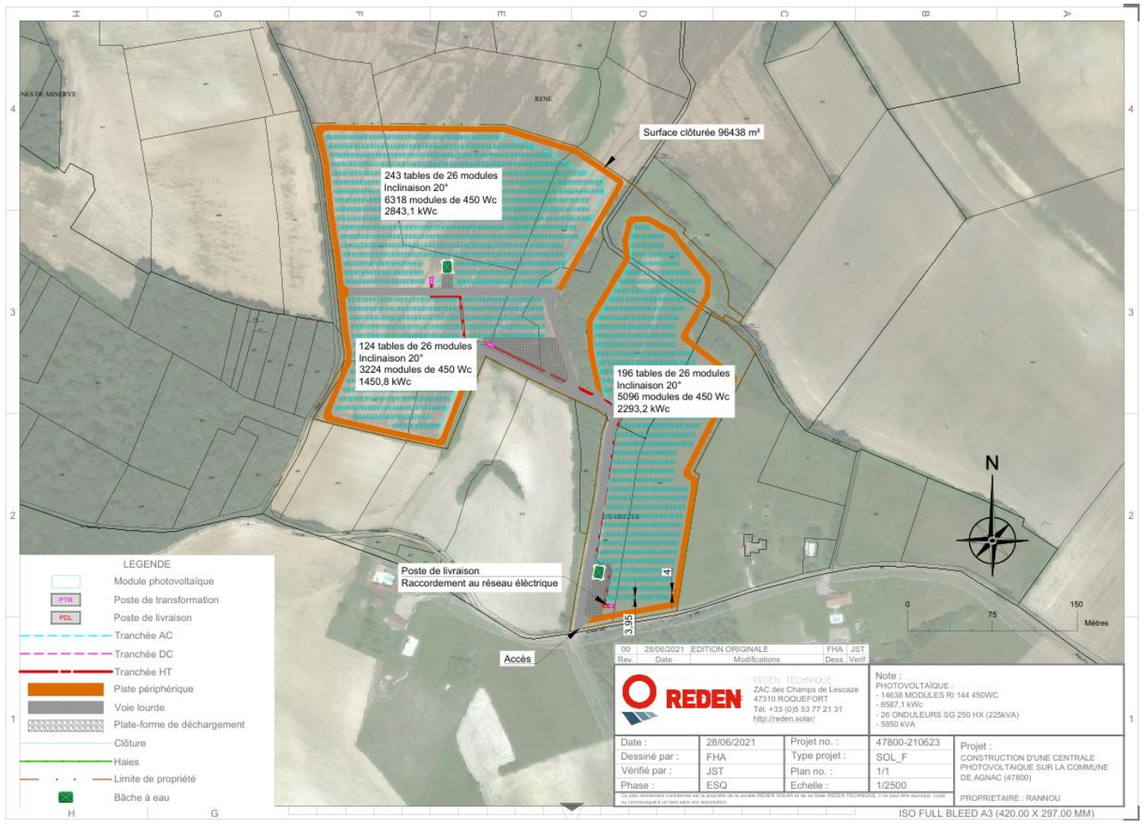
Dans le cadre du développement de son projet, le maître d'ouvrage a envisagé plusieurs variantes d'implantation et plusieurs solutions techniques.

4.5.4.1 Définition de variantes d'implantation

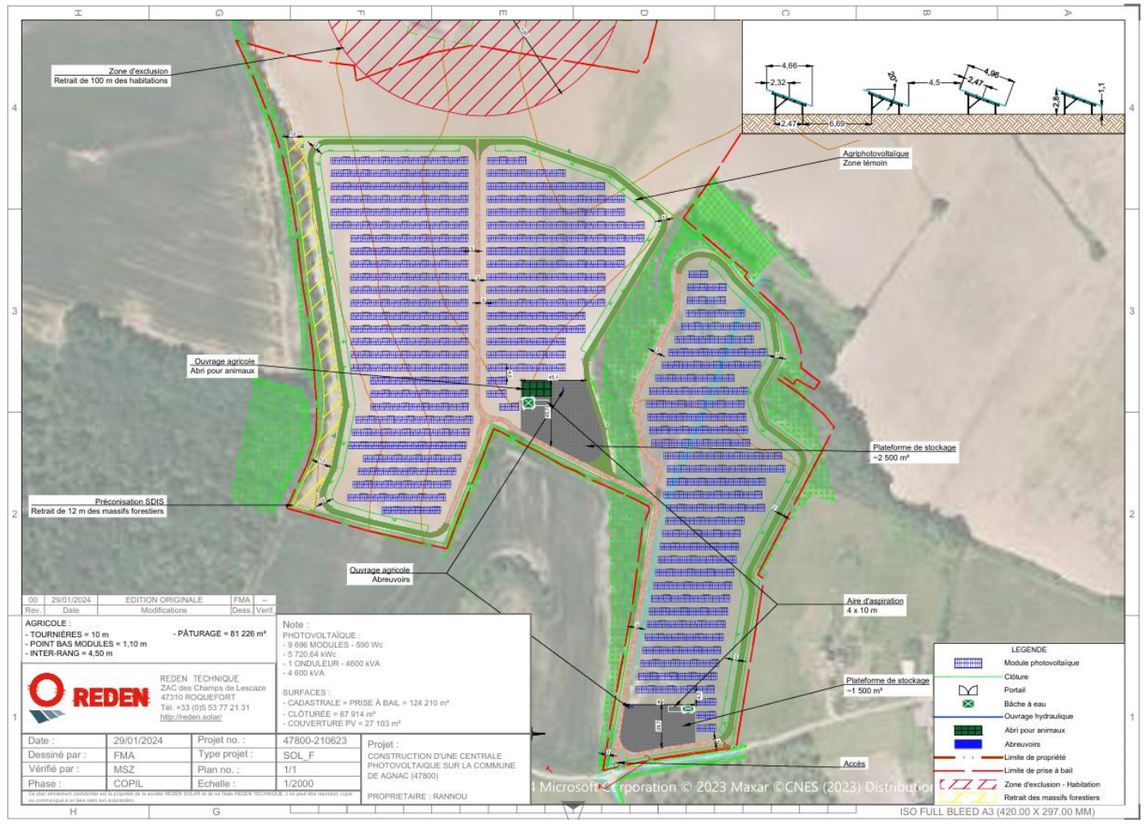
Au cours de la phase de conception, le porteur de projet a considéré plusieurs variantes d'implantation, qui ont finalement abouti au choix de la variante et à son optimisation. Ces variantes sont décrites ci-après.

Variante d'implantation initiale

Sans tenir compte des différentes contraintes, principalement environnementales, du site et sans considération d'un projet agricole associé à la production d'énergie photovoltaïque, il était envisageable d'implanter sur l'emprise initiale de 9,6 ha, une centrale photovoltaïque d'une **puissance de 6,6 MWc**. Il s'agit d'une variante hypothétique optimale du point de vue énergétique (voir carte suivante), avec un total de 14 638 modules photovoltaïques (puissance des modules : 450 Wc).



Carte 71 : Variante d'implantation initiale – V0 (Source : REDEN)



Carte 72 : Variante d'implantation n°1 (Source : REDEN)

Variante d'implantation n°1

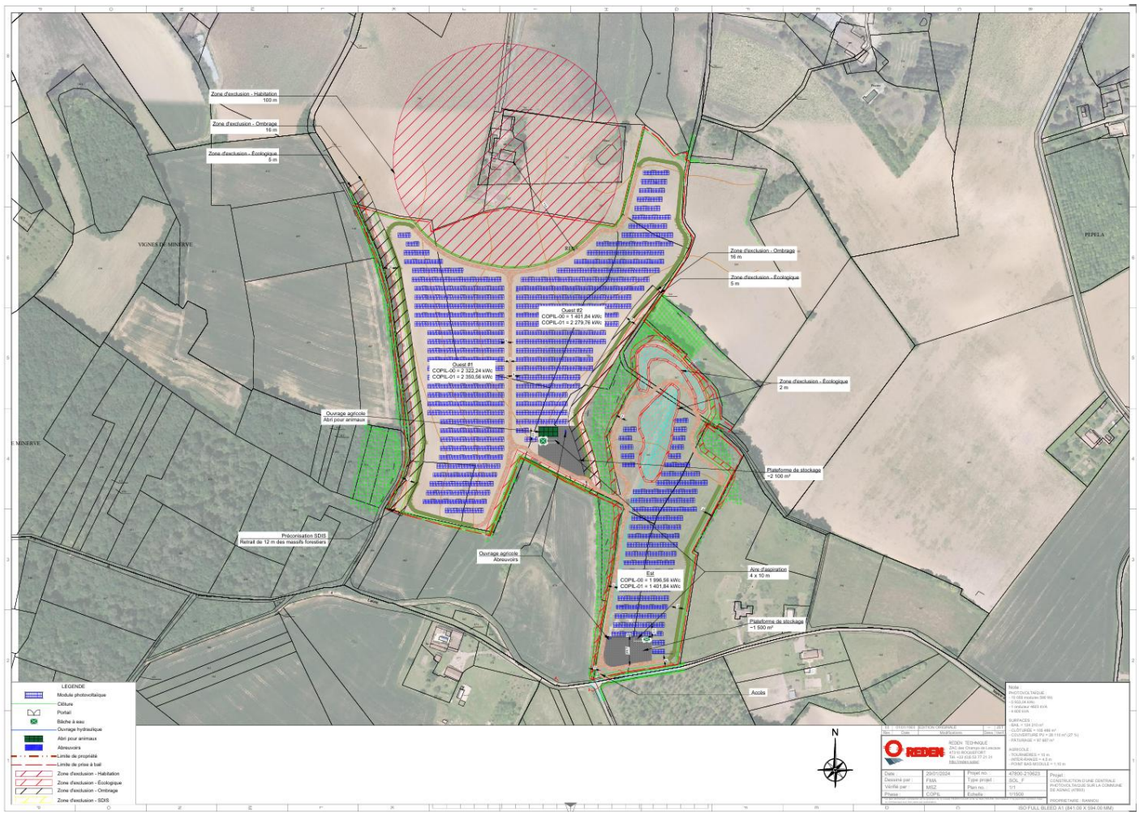
La variante d'implantation n°1 a été élaborée en prenant plusieurs paramètres en compte : la topographie du site (suite aux relevés du géomètre), le retrait vis-à-vis des boisements (préconisation SDIS) et le projet agricole (inter-rang, abri, abreuvoirs, tournières, zone témoin). Les pistes lourdes et légères ont également été modifiées.

Cette variante dispose d'une **puissance de 5,7 MWc**, sur une surface de 8,8 ha. L'**emprise** au sol de modules photovoltaïques est de **2,7 ha.** Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.

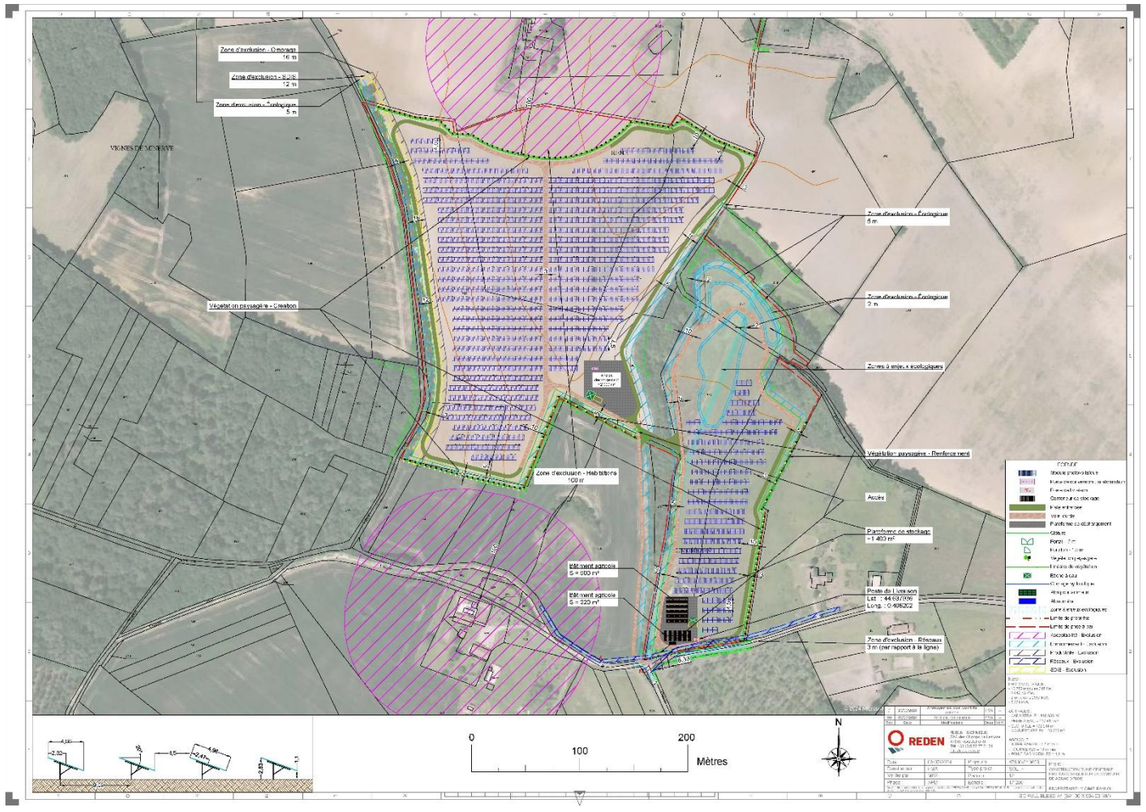
Variante d'implantation n°2

Cette variante d'implantation prend en compte les premières mesures environnementales et paysagères, notamment une zone d'exclusion de 100 mètres autour des habitations, un évitement de deux zones à enjeux faune et flore, un recul de 5 mètres vis-à-vis des habitats à enjeux, et la mise en place de haies paysagères. Un recul à l'ouest et à l'est dû à l'ombrage est également effectué, et les pistes ont été remaniées pour éviter les zones d'exclusion. Afin de garantir une puissance suffisante, le parc a été étendu au nord.

Cette variante dispose ainsi d'une **puissance de 5,9 MWc** (puissance des modules : 590 Wc), sur une surface de 10,5 ha. **L'emprise au sol** des modules est de **2,8 ha**. Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.



Carte 73 : Variante d'implantation n°2 (Source : REDEN)



Carte 74 : Variante d'implantation n°3 (Source : REDEN)

Variante d'implantation n°3

Cette variante d'implantation correspond à une amélioration des mesures environnementales et paysagères. Les linéaires végétalisés ont été améliorés, quelques tables ont été retirées dû à leur proximité des zones à enjeux, et le recul de 5 mètres des boisements a été retravaillé. Ainsi, certains éléments ont été déplacés, tels que les postes et la réserve d'eau. Un nouvel accès en piste lourde a été créé, et l'aspect du parc a été harmonisé (alignement des tables).

Cette variante dispose d'une **puissance de 6,6 MWc** (puissance des modules : 615 Wc), sur une surface de 10,3 ha, avec une **emprise** au sol de modules photovoltaïques de **2,8 ha.** Le plan associé est fourni dans la carte ci-après.

Synthèse des variantes

Une synthèse des caractéristiques des variantes de projet envisagées est proposée dans le tableau ci-après.

Variantes de projet envisagées		
Nom	**Description de la variante : puissance, emprise**	**Atouts-Faiblesses**
Variante initiale : V0	Surface clôturée : 9,6 ha Puissance estimée : 6,6 MWc (puissance des modules : 450 Wc)	Atouts : Optimisation énergétique du site (meilleure puissance installée) Faiblesses : Incompatibilité avec le projet agricole, pas d'évitement des zones à enjeux
Variante n°1	Surface clôturée : 8,8 ha Emprise des modules : 2,7 ha Puissance estimée : 5,7 MWc (puissance des modules : 590 Wc)	Atouts : Prise en compte de la topographie, du projet agricole et des préconisations SDIS Faiblesses : Pas d'évitement des enjeux écologiques et paysagers

Variantes de projet envisagées		
Nom	**Description de la variante : puissance, emprise**	**Atouts-Faiblesses**
Variante n°2	Surface clôturée : 10,5 ha Emprise des modules : 2,8 ha Puissance estimée : 5,6 MWc (puissance des modules : 590 Wc)	Atouts : Prise en compte des enjeux environnementaux et paysagers, agrandissement de la parcelle pour augmenter la production Faiblesses : Impacts de certains éléments sur des zones à enjeux
Variante n°3	Surface clôturée : 10,3 ha Emprise des modules : 2,8 ha Puissance estimée : 6,6 MWc (puissance des modules : 615 Wc)	Atouts : Amélioration des mesures environnementales et paysagères, réduction des impacts écologiques Faiblesses : Visibilité persistantes depuis les alentours du projet

Tableau 70 : Variantes de projet envisagées

À l'issue de la phase de conception et après avoir fait la synthèse des différents avis d'experts et contraintes, le porteur de projet a décidé de retenir la variante d'implantation n°3. La puissance installée sera de 6,6 MWc.

4.5.5 Un projet solaire compatible avec l'agriculture

D'un point de vue strictement agricole, les centrales photovoltaïques sont consommatrices d'espace, et peuvent parfois entrer en conflit avec les vocations des territoires ruraux, en termes d'occupation du sol.

Suite à une concertation entre REDEN, les propriétaires des terrains, la mairie et un exploitant ovin, il a été choisi de concevoir un parc photovoltaïque compatible avec l'élevage ovin. En effet, cette option est la plus transposable avec la nature de la terre et du terroir.

Le projet d'implantation de la centrale photovoltaïque a été adapté afin d'être en adéquation avec cette exploitation agricole, notamment :

- la hauteur des panneaux a été fixée au minimum à 1,20 m, afin que les moutons puissent passer aisément sous les modules ;
- l'espace inter-rang sera de 4,50 m pour permettre la circulation d'engins agricoles ;
- la délimitation de quatre paddocks de 2,5 ha chacun pour réaliser un pâturage tournant ;
- la mise en place d'équipements agricoles (abreuvoirs) et la construction d'un tunnel ovin, servant d'abri l'hiver, d'espace de contention et de zone de stockage du foin ;
- le semis d'une prairie multi-espèces graminées/légumineuses en amont des travaux de construction du parc, et d'un sur-semis si nécessaire après la phase de chantier.

4.6 Concertation et information locale

L'implantation d'un parc agrivoltaïque de grande puissance est un projet de territoire. C'est pourquoi le porteur de projet a, en amont, assuré une concertation avec les acteurs du territoire d'Agnac. Les éléments présentés ci-après font état des principales étapes de la concertation et de l'information, qui ont été complétées par plusieurs échanges, permettant de construire un réel projet de territoire.

4.6.1 Concertation avec les collectivités locales et les institutions publiques

4.6.1.1 Avec la commune et la Communauté de communes

Le maire de la commune sur laquelle sera installée la centrale et son conseil municipal ont été rencontrés par le porteur de projet de façon à leur présenter le projet et ses enjeux, en 2023 et 2024. Ils ont ensemble discuté du projet et de l'implantation.

4.6.1.2 Avec les services de l'Etat

REDEN a rencontré en juin 2024 la DDT du Lot-et-Garonne et la Chambre d'Agriculture du même département, notamment à propos du pôle ENR.

4.6.1.3 Mise en place d'un comité de projet

L'article 16 de la Loi APER prévoit **qu'en dehors des zones d'accélération** et en fonction d'un certain seuil, le porteur d'un projet de production d'énergies renouvelables doit mettre en place un comité de projet. Sa composition et ses modalités de mise en place ont été précisées par le décret n°2023-1245 publié le 24 décembre 2023, dont l'entrée en vigueur est prévue le 24 juin 2024. Sont concernés par la mise en place d'un comité de projet, entre autres, les projets photovoltaïques de plus de 2,5 MWc.

Le comité de projet a pour objectif d'assurer une concertation préalable des parties prenantes sur la faisabilité et les conditions d'intégration du projet dans le territoire. Il vise à ouvrir un espace de dialogue entre les porteurs de projet et les différentes parties prenantes concernées. Cela permet par conséquent au porteur de projet d'améliorer son projet pour en accroître l'acceptabilité.

Il est composé de :

- membres invités de droit : le porteur de projet, un représentant de chaque commune d'implantation, un représentant de chaque EPCI et un représentant de chaque commune limitrophe ;
- membres invités : le préfet ou son représentant, un représentant du gestionnaire du réseau public de distribution et un représentant du gestionnaire du réseau public de transport d'énergie ;
- autres parties intéressées, pouvant être invitées par les membres de droit.

D'après l'article R.211-10 du Code de l'énergie, les éléments devant être présentés par le porteur de projet au comité de projet sont les suivants :

- objectifs et caractéristiques du projet, ses enjeux socio-économiques, son coût prévisionnel, sa puissance projetée et ses impacts potentiels significatifs sur l'environnement et l'aménagement du territoire ;
- caractéristiques des équipements créés ou aménagés en vue de sa desserte ;

- options de localisation envisagées, justification du choix du site et un extrait du zonage des documents d'urbanisme applicable ;
- options de raccordement envisagées.

Dans le cadre du projet d'Agnac, un comité de projet a été organisé le 21/01/2025. Les échanges ont fait l'objet de comptes-rendus.

4.6.2 Consultation du public

Le porteur de projet n'a pas réalisé de consultation du public.

4.6.3 Concertation des experts

Plusieurs réunions de travail et échanges ont eu lieu entre le porteur de projet et les différents experts mandatés pour réaliser l'étude d'impact. En effet, chaque étape de l'étude d'impact a fait l'objet d'une ou plusieurs réunions avec les experts pour intégrer les problématiques environnementales au cœur de la conception du projet :

- enjeux et sensibilités de l'état initial de l'environnement ;
- participation au choix des variantes de projet ;
- analyse des impacts du projet retenu et définition de mesures.

Les experts environnementaux qui ont participé au processus de conception du projet auprès du porteur de projet ont été les suivants :

- M. Matthieu THORENT et Mme Laura BOUSQUET, responsables d'études Environnement à ENCIS Environnement ;
- M. Jean-Etienne PARAIRE et M. Pierre-Paul LAGOUARDE, paysagistes à ENCIS Environnement ;
- M. Romain LEJEUNE, Coordinateur et Responsable Ecologue à Nymphalis.

5 Description du projet retenu

Selon l'article R.122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend :

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 [...] ;* »

5.1 Principe de fonctionnement d'un parc photovoltaïque

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique qui permet de récupérer et de transformer directement la lumière du soleil en électricité (cf. illustration suivante). Les cellules photovoltaïques sont des composants électroniques constitués de semi-conducteurs. Lorsque les photons frappent ces cellules, ils transfèrent leur énergie aux électrons du matériau. Ceux-ci se mettent alors en mouvement dans une direction particulière, vers une grille collectrice intégrée, créant ainsi un courant électrique continu dont l'intensité est fonction de l'ensoleillement. Un module convertit ainsi une partie de l'énergie solaire qu'il reçoit en courant électrique continu à faible tension. Il existe trois familles principales de cellules : le silicium cristallin, le silicium amorphe et les couches minces.

Actuellement, les types de cellules les plus répandus sur le marché sont les cellules en silicium cristallin (**cas privilégié pour le présent projet**). Plus rarement, le matériau semi-conducteur est à base de cuivre, d'indium, de gallium ou de sélénium, il s'agit des technologies « couches minces ». D'autres technologies sont encore au stade de la Recherche et Développement (avec des composants organiques par exemple) et arriveront sur le marché dans quelques années.

Le **silicium cristallin**, utilisé depuis les années 1950 dans les transistors, **est le semi-conducteur le mieux connu** tant pour ses caractéristiques que pour son usinage pour la production à grande échelle (technologie éprouvée, mature et fiable).

Ce type de cellule est constitué de fines plaques de silicium, un élément chimique très abondant et qui s'extrait notamment du sable ou du quartz (aucune substance toxique). Selon que le silicium est obtenu à partir d'un seul cristal ou de plusieurs cristaux, on parle de cellules de silicium monocristallin ou polycristallin. **Les cellules en silicium cristallin sont d'un assez bon rendement** (de 14 à 18 % pour le polycristallin et près de 16 à 24 % pour le monocristallin). Elles représentent environ 90 % du marché actuel.

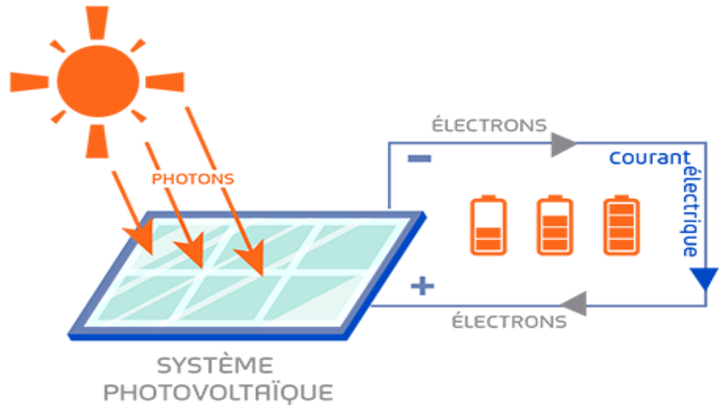


Figure 30 : Transformation de l'énergie lumineuse en énergie électrique (Source : Asca)

Les **panneaux ou modules photovoltaïques** sont composés d'un assemblage de cellules mises en série et qui **convertissent la lumière du soleil en courant électrique continu**. Les modules sont rigides, rectangulaires et fixés sur la structure porteuse par des clips spéciaux. Du point de vue électrique, les panneaux débitent un courant continu à un **niveau de tension dépendant de l'ensoleillement.**

Afin d'obtenir une tension plus grande, **les panneaux sont connectés entre eux** (câblage en série) pour former ce que l'on appelle un string. Ces strings sont ensuite connectés en parallèle (dans des boîtes de jonction) de manière à limiter le nombre de câbles transportant le courant, mais aussi à réduire les pertes. Plusieurs boîtes de jonction sont ensuite connectées à un même onduleur.

La fonction de **l'onduleur** est de transformer le courant continu produit par les panneaux en courant alternatif d'une tension de 400 Volts, avec une fréquence de 50 Hz. Chaque onduleur est ensuite raccordé à un **transformateur élévateur,** dont le rôle est d'augmenter la tension du courant et de l'amener à 20 000 V, soit la tension du réseau public.

Enfin, un local **Poste de Livraison** (PDL), qui constitue **l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité**, doit également être mis en limite de propriété du projet de manière à être accessible depuis l'extérieur. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau électrique public, et aussi le comptage de la production de l'électricité vendue à EDF.

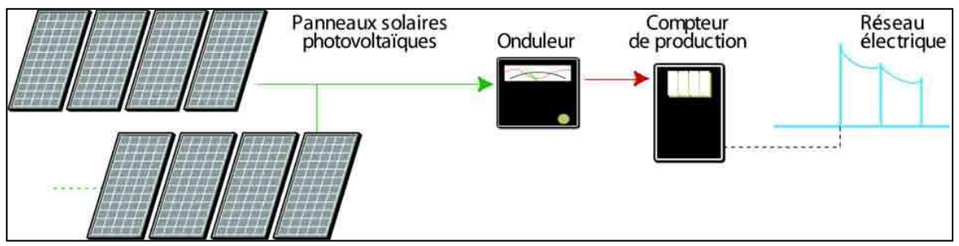


Figure 31 : Schéma de fonctionnement général d'une installation photovoltaïque (Source : MEEDAT, janvier 2009)

5.2 Caractéristiques techniques du projet

5.2.1 Les chiffres-clés

Un parc solaire photovoltaïque est constitué :

- de modules (ou panneaux) photovoltaïques ;
- de structures supports métalliques (tables) fixées dans le sol ;
- de locaux techniques : structures de livraison et sous-stations de distribution. Ces dernières renferment les onduleurs et transformateurs ;
- de câbles électriques reliant les panneaux, les sous-stations et les structures de livraison ;
- de pistes d'accès et de plateformes pour les bâtiments techniques ;
- d'une clôture grillagée périphérique.

Nota : Concernant les caractéristiques de l'installation présentée ci-après, il est à noter que, compte-tenu de l'incapacité du porteur du projet à anticiper l'évolution des technologies, et donc les caractéristiques précises des composants, modules ou structures porteuses qui seront utilisés au moment de la construction de la centrale photovoltaïque, des dimensions standards réalistes connues à ce jour ont été indiquées. Ces données ont été utilisées pour réaliser la conception du parc solaire, ainsi que les calculs d'emprises et de production.

Si les dimensions des tables étaient légèrement différentes à la construction, le nombre de tables installées sera lui-même adapté pour respecter l'emprise globale du parc, les emplacements et dimensions des pistes et des bâtiments électriques. Ainsi, si les tables utilisées présentent une longueur supérieure, le nombre de tables sera réduit, et inversement.

En cas d'évolutions, les emprises des panneaux, et donc leurs impacts, resteront néanmoins similaires.

Pour une surface donnée, la puissance installée dépend de plusieurs facteurs et notamment de :

- la technologie ;
- l'écartement entre les rangées de modules ;
- l'inclinaison des modules.



Photographie 70 : Exemple d'installation photovoltaïque au sol (Source : ENCIS Environnement)

Le parc agrivoltaïque d'Agnac sera d'une puissance crête installée de 6,6 MWc. La puissance en sortie d'onduleur est quant à elle de 5 334 kVA. Sa production est estimée à 8 477 MWh/an.

Le projet de parc solaire présenté dans ce dossier comportera :

- **59 rangées de panneaux photovoltaïques fixes** comprenant en tout 10 752 modules. Ces modules, montés sur des structures porteuses en aluminium et orientés plein sud, seront inclinés de 20° par rapport à l'horizontale (pour optimiser la production photovoltaïque annuelle). Les rangées seront espacées les unes des autres de 4,5 m en moyenne. La base des panneaux sera à 1,20 m au-dessus du sol et leur hauteur totale atteindra 2,93 m ;
- **deux locaux de transformation** de l'énergie (onduleurs et transformateurs) ;
- **un poste de livraison** ;
- un **raccordement électrique interne enfoui** et un **raccordement au réseau public d'électricité** (poste ou ligne électrique) par une liaison souterraine. Les travaux seront réalisés sous la maîtrise d'œuvre du gestionnaire de réseau, dans le cadre d'une convention de raccordement légal ;
- **un accès**, par la RD 1 puis par le chemin Minerve. La circulation à l'intérieur du parc se fera par la piste périphérique interne.

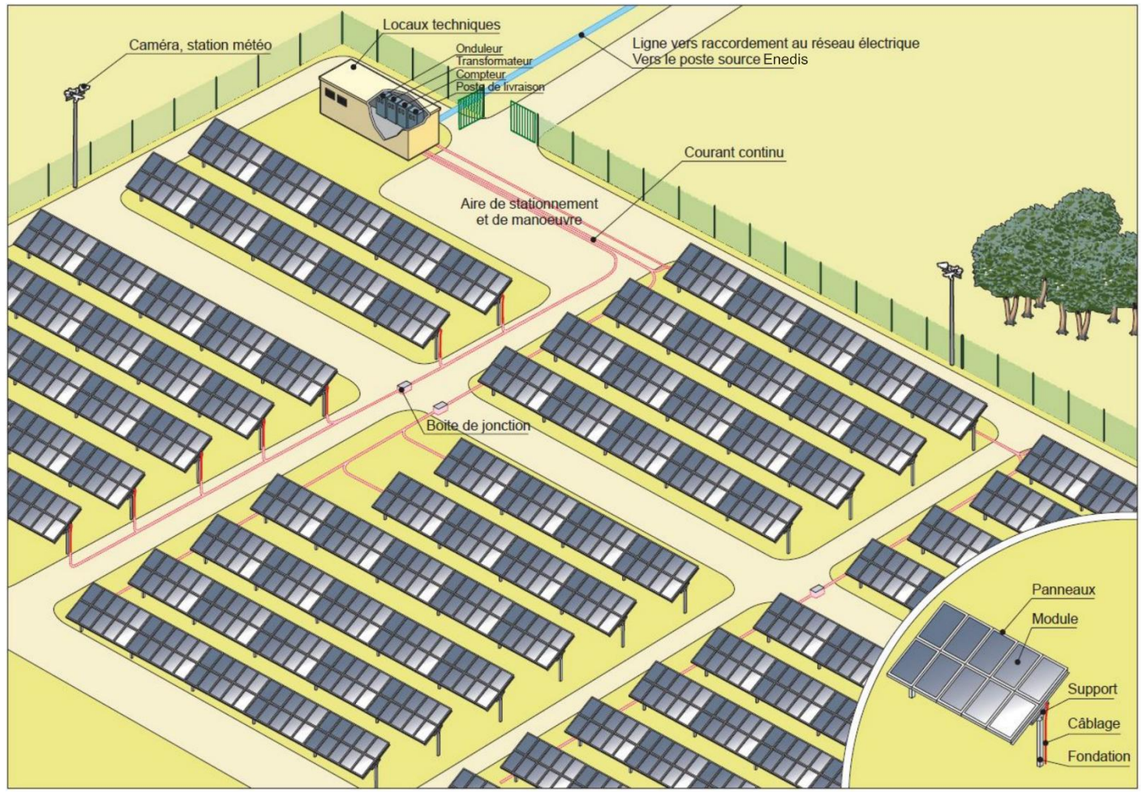


Figure 32 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011)

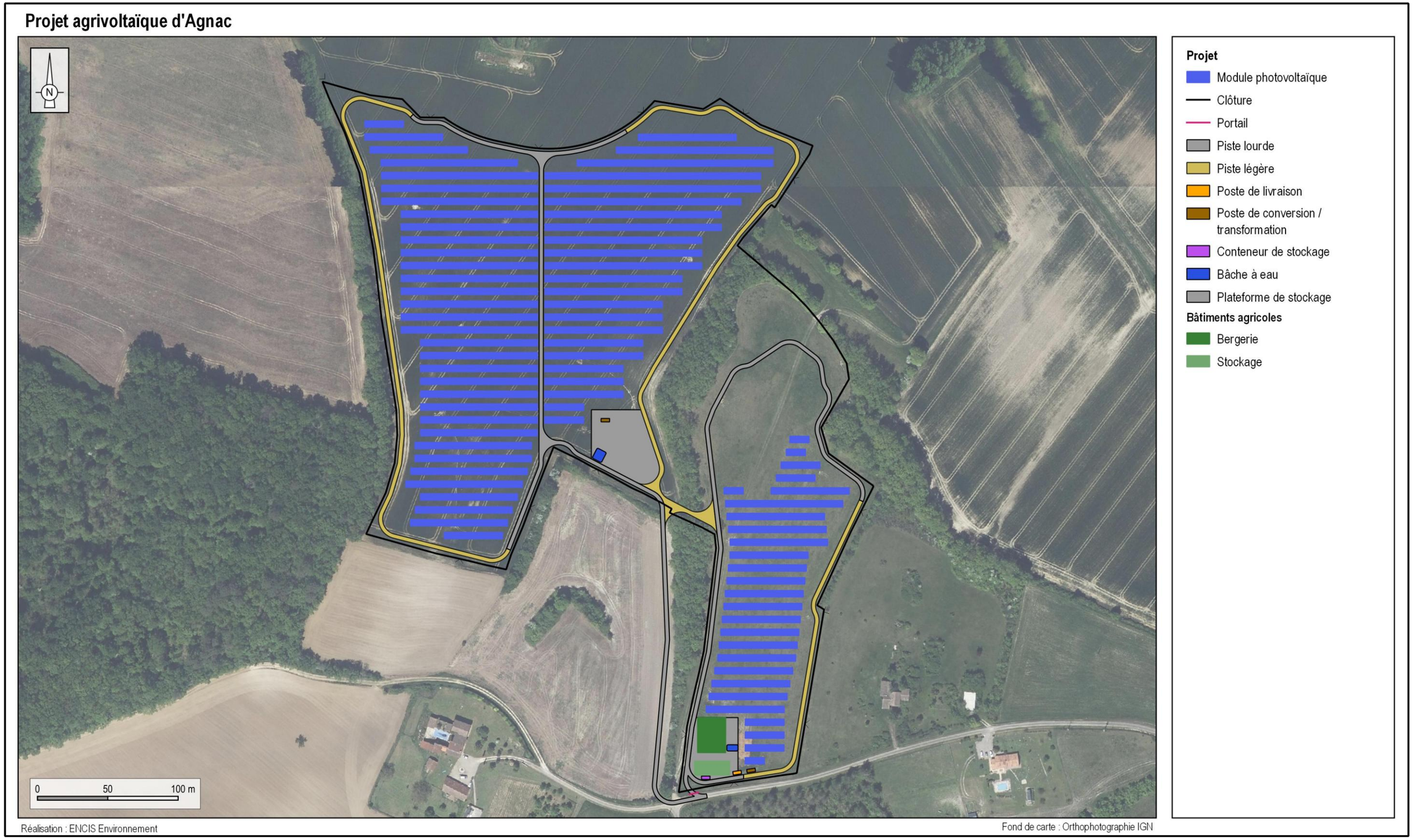
L'emprise au sol de la centrale (surface comprise au sein de la clôture) est de 10,3 ha pour une emprise en modules de 28 232 m² (surface projetée).

Ces chiffres sont issus de l'étude technique du projet. Ils sont susceptibles d'évoluer à la marge lors de la réalisation de la centrale.

Commune d'implantation	Agnac (47)
Coordonnées du centre du site (système Lambert 93)	X = 49 4242,17 m ; Y = 6 396 873,49 m
Type de centrale	Parc agrivoltaïque - Structures fixes
Technologie utilisée	Modules silicium monocristallin de 615 Wc
Puissance crête installée	6,6 MWc
Puissance électrique installée	5,3 MVA
Ressource solaire	Environ 1 400 kWh/an/m²
Production spécifique annuelle nette	1 282 kWh/kWc/an
Production estimée	8 477 MWh/an
Dimensions des modules photovoltaïques	2,464 mm x 1,134 mm
Nombre de modules prévus	10 752
Surface totale de modules	2,8 ha (surface projetée)
Emprise du projet	10,3 ha
Équipements connexes	2 postes de conversion/transformation, 1 poste de livraison, 1 conteneur de stockage
Lieu de raccordement supposé	Poste source de La Sauvetat

Tableau 71 : Récapitulatif des spécifications techniques du parc agrivoltaïque d'Agnac

5.2.2 Le plan de masse du parc agrivoltaïque



Carte 75 : Plan de masse final de la centrale d'Agnac

5.2.3 Modules photovoltaïques et tables d'assemblage

5.2.3.1 Modules photovoltaïques

Le **choix** technologique du type de panneau solaire est un paramètre très **important pour le rendement surfacique et la production** de la centrale solaire. Plusieurs paramètres sont alors à prendre en considération suivant le type de projet et les objectifs de production.

Deux grandes familles de technologies photovoltaïques existent aujourd'hui :

- celles à base de silicium cristallin (mono ou poly) ;
- celles dites à « couches minces », parmi lesquelles se trouvent des technologies à base de métaux lourds.

Le choix du maître d'ouvrage s'est porté sur la technologie silicium cristallin. Cette technologie assure un fort rendement et présente un bon retour d'expérience puisqu'elle existe depuis très longtemps.

Les modules sont constitués :

- de cellules photovoltaïques à base de silicium cristallin, interconnectées en série ;
- d'une couche en verre trempé sur la face avant, protégeant les cellules des intempéries ;
- d'une feuille de tedlar, sur la face arrière, matériau particulièrement résistant, ou de deux couches de verre (bi-verre) dans le cas de panneaux bifaciaux ;
- un cadre en aluminium qui maintient l'ensemble.

REDEN n'a pas encore choisi le fournisseur de modules qui équiperont sa centrale. Le tableau ci-après présente néanmoins les principales caractéristiques attendues des futurs modules. Si des évolutions sont possibles par rapport au modèle finalement retenu, celles-ci seront minimes.

La puissance généralement indiquée pour un panneau, ou un parc photovoltaïque, est la puissance crête, qui correspond à la puissance délivrée dans des conditions bien spécifiques : puissance solaire incidente de 1 000 W/m², température de 25°C. **Les modules envisagés auront une puissance unitaire de 615 Wc, avec pour dimensions (L x l, en mm) : 2,464 x 1,134. Il est prévu un nombre de 10 752 modules.** La surface de panneaux installée sera donc de 28 232 m². Ces chiffres sont susceptibles d'évoluer à la marge.

Conformément aux normes CEI 61212 et 61646, chaque module porte clairement et de façon indélébile, les indications suivantes : identification du fabricant, référence du modèle, numéro de série et caractéristiques électriques principales.

Le rendement nominal de ces panneaux a été certifié par un organisme de l'Union européenne tel que défini dans la norme CEI/TS 61836, deuxième édition.

Il est également important de préciser que l'entreprise **REDEN adhère à Soren** (anciennement PV Cycle), éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques usagés en France. Détenu par sept entités toutes activés dans la filière photovoltaïque, il a pour missions d'assurer la conformité à l'obligation des producteurs de gérer leurs déchets, de collecter, traiter et valoriser les équipements usagés, ainsi que d'informer et d'éduquer les professionnels comme les consommateurs.

Caractéristiques des modules	
Puissance crête unitaire	615 Wc
Nombre de cellules	156
Surface	2,8 m²
Type de cellule	Monocristallin



Figure 33 : Module photovoltaïque

Notons que les principales données sur le module pourraient évoluer à l'heure de la construction avec l'amélioration continue des technologies utilisées.

5.2.3.2 Les structures support – tables de modules

Les modules photovoltaïques sont assemblés sur des supports constitués de profilés métalliques en aluminium et/ou en acier traité contre la corrosion, formant ainsi des tables. Les structures envisagées sont des modèles standards orientés vers le sud géographique et inclinés de 20° par rapport à l'horizontale.



Photographie 71 : Structures porteuses des tables photovoltaïques (Source : ENCIS Environnement)

Le point bas des panneaux sera à 1,20 m du sol et le point haut sera à 2,93 m par rapport au sol, ce qui en fait des structures à taille humaine.

La distance entre deux rangées de structures sera quant à elle d'environ 4,50 m. Ainsi, pour une installation fixe en rangées, la proportion de surface au sol recouverte représente environ 27 % de la superficie clôturée du terrain.

Afin de respecter au mieux le relief du site et de restituer les parcelles sans modifications majeures de la topographie, des fixations inclinables seront utilisées, permettant d'adapter les structures au modelé du terrain.

5.2.3.3 Fixation au sol

Les structures porteuses des modules seront fixées au sol par l'intermédiaire de profilés en acier galvanisé, disposés tous les 9 mètres environ. Ces profilés sont établis en vue de recevoir la structure photovoltaïque (tables et panneaux). Ils sont donc dimensionnés et fixés afin de résister à l'arrachement ou à l'effondrement.

Globalement, il existe deux techniques de fixation au sol : les pieux battus ou vissés et les plots en béton ou longrines (fondations superficielles ou enterrées). Pour un terrain comme celui-ci, d'après l'étude des couches géologiques supérieures, la technologie pressentie pour les ancrages est l'utilisation des pieux battus ou vissés dans le sol, sans fondation en béton. La technique privilégiée sera ainsi celle des pieux battus dans le sol, la profondeur sera déterminée avec l'étude géotechnique.

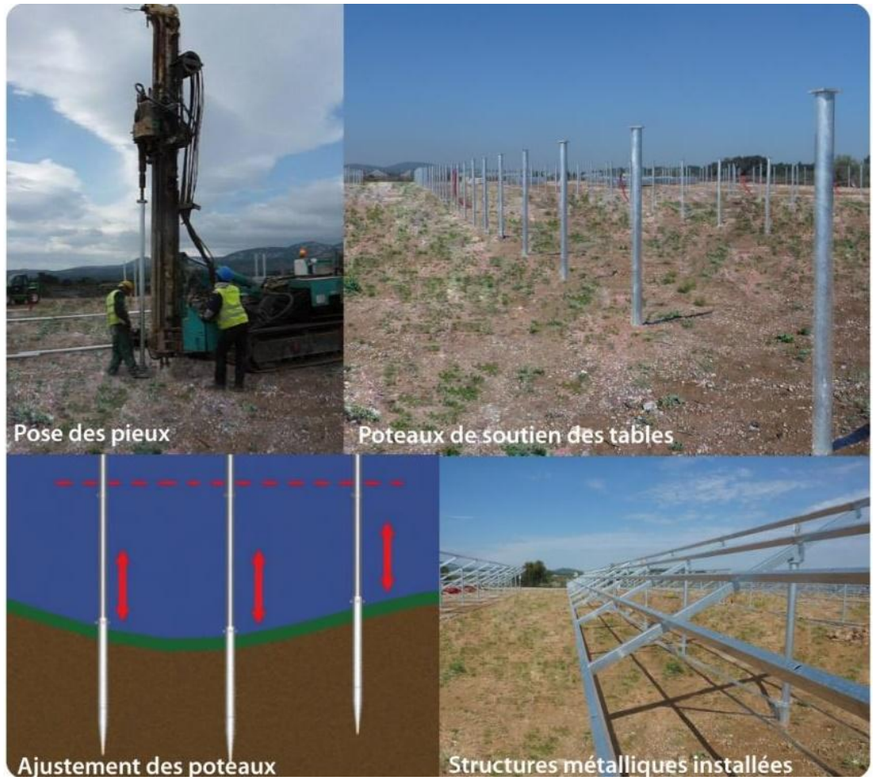


Figure 34 : Exemples de structures porteuses métalliques (Source : ENCIS Environnement)

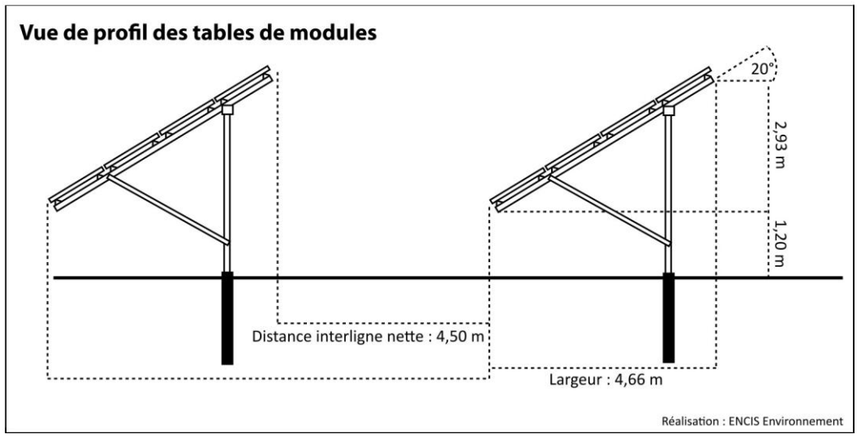


Figure 35 : Vue de profil des tables d'assemblage – Schéma de principe

Caractéristiques des structures porteuses	
Hauteur maximale	2,93 m
Hauteur minimale	1,20 m
Écartement moyen entre deux rangées	4,50 m
Largeur d'une rangée (au sol)	4,66 m
Inclinaison	20 °
Orientation des modules	2V12 en format portrait
Fondations	Pieux battus

Tableau 72 : Caractéristiques des structures porteuses

5.2.4 Bâtiments électriques d'exploitation

5.2.4.1 Postes de conversion/transformation

Les postes de conversion/transformation abritent chacun un onduleur central, un Tableau Général Basse Tension (TGBT) équipé de tous les organes de protection règlementaire ainsi qu'un transformateur.

La fonction des onduleurs est de convertir le courant continu fourni par les panneaux photovoltaïques en un courant alternatif.

La fonction des transformateurs est de convertir une tension alternative d'une valeur donnée en une tension d'une valeur différente. Cette opération est indispensable pour que l'énergie soit injectable sur le réseau.

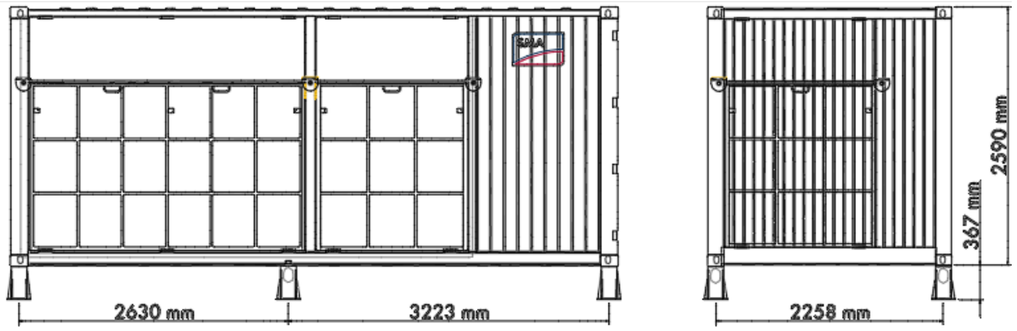


Figure 36 : Exemple de coupe de poste de conversion – dimensions non exactes (Source : SMA)



Figure 37 : Exemple de poste de conversion/transformation (Source : REDEN)

Deux postes de conversion / transformation de 2 667 kVA seront installés sur la centrale d'Agnac. Ces ouvrages seront des locaux préfabriqués dont les caractéristiques sont les suivantes :

- surface au sol de 14,77 m² (6,06 m x 2,44 m) ;
- hauteur hors sol de 2,90 m.

Les postes transformateurs seront posés sur un lit de gravier dans une fouille d'environ 40 cm de profondeur afin d'en assurer la stabilité. Les dimensions de la fouille seront légèrement plus grandes (1 m de plus en longueur et en largeur). Les locaux seront positionnés à proximité des pistes et seront intégrés au mieux dans l'environnement.

5.2.4.2 Poste de livraison

Le poste de livraison est l'organe de raccordement au réseau public et sera donc implanté au plus proche de l'entrée du site, au sud du parc. Il assure également le suivi de comptage de la production sur le site injectée dans le réseau. Le poste de livraison est le lien final entre les postes transformateurs et le réseau public de distribution. Il sera également l'organe principal de sécurité contre les surintensités et fera office d'interrupteur fusible. Il est impératif que les équipes du gestionnaire de réseau de distribution (Enedis) puissent y avoir accès en permanence.

Le poste de livraison (voir figure ci-après) aura les caractéristiques suivantes :

- surface au sol de 14,88 m² (6,00 m x 2,48 m) ;
- hauteur de 3,40 m hors sol.



Photographie 72 : Poste de livraison (Source : ENCIS Environnement)

Le poste de livraison sera enfoui dans sa partie basse de la même manière que les postes transformateurs à une profondeur de 40 cm.

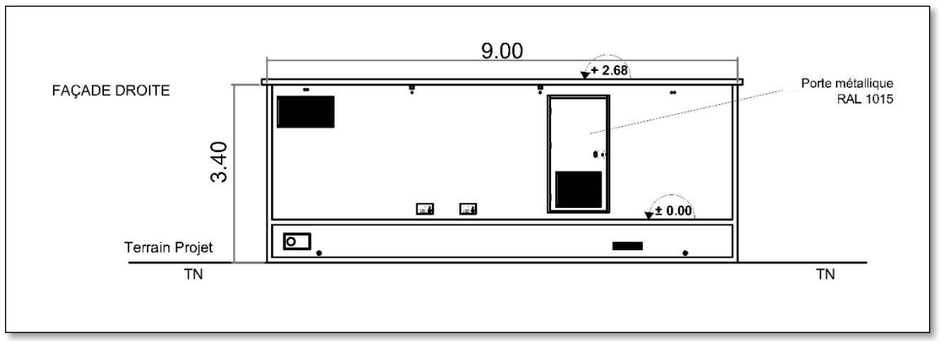


Figure 38 : Exemple de coupe de poste de livraison - dimensions non exactes (Source : REDEN)

5.2.4.3 Intégration des locaux

Afin de favoriser l'intégration du poste de livraison localisé en entrée de site, il sera habillé d'une couleur vert olive (teinte RAL 6003). Les postes de transformation seront de couleur « blanc signalisation » (teinte RAL 9016) et « gris sécurité » (teinte RAL 7004).

5.2.5 Réseaux de câbles

Les installations photovoltaïques sont des installations électriques et par conséquent, elles doivent être conformes aux normes européennes et nationales en vigueur. On trouve, sur un projet de cette nature, différents niveaux de câblage qui seront mis en œuvre.

5.2.5.1 Câblage

La majeure partie du câblage est réalisée par cheminement le long des châssis de support des modules, en aérien. Chaque panneau est fourni avec un câble positif et un négatif qui permettent de câbler directement les strings en reliant les panneaux mitoyens. Les câbles sont situés à l'arrière des panneaux, dans des chemins de câbles. De nombreuses mises à la terre sont assurées avec un câble en acier fixé sur un des pieds de la structure.

5.2.5.2 Transport du courant continu vers les postes transformateurs

Les strings sont ensuite reliés à des boîtes de jonction d'où partiront des câbles de section supérieure, ce qui permet ainsi de limiter les chutes de tension.

Les liaisons entre les rangées de modules non mitoyennes, les liaisons vers les postes transformateurs depuis les tables de modules ainsi que les liaisons des postes transformateurs vers le poste de livraison seront enterrées. Les câbles souterrains sont dans des gaines posées côte-à-côte, sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles, d'une profondeur de 50 cm à 1 m. L'enterrement des câbles se fera de préférence le long des pistes, en bout des rangées de modules photovoltaïques.

5.2.5.3 Le câblage HTA

Un réseau HTA interne à l'installation sera mis en œuvre afin d'interconnecter les différents locaux transformateurs au poste de livraison.



Photographie 73 : Liaisons électriques (Source : ENCIS Environnement)

5.2.6 Accès au site

L'accès à la centrale se fera par le chemin Minerve, situé au sud du parc agrivoltaïque. Ce chemin est accessible depuis la route départementale D1.

Les engins de chantier et véhicules de maintenance (et de secours) pourront accéder au site via des portails situés le long du chemin rural.

5.2.7 Pistes de circulation

Pour permettre la circulation des engins de chantier durant les phases de construction et de démantèlement, et pour faciliter l'accès aux équipes de maintenance durant la phase d'exploitation, des **pistes internes à la centrale** seront utilisées.

Un **linéaire total de 2 598 m** de nouvelles pistes sera créé pour le chantier et l'exploitation. Une partie de ces pistes sera aménagée (pistes lourdes à l'entrée de de la zone et au centre, d'une longueur de 1 365 m) et nécessitera un décapage peu profond. Une couche de graves non traitées sera mise en place. L'épaisseur des couches et la profondeur du décapage varient en fonction du type de sol présent.

Les pistes périphériques internes (pistes légères), d'une longueur totale de 1 234 m, ne nécessiteront aucun terrassement et seront des pistes enherbées.

À l'entrée du site (au sud) ainsi qu'au centre du site, deux aires de déchargement et de stockage d'une surface totale de 3 350 m² seront aménagées avec les mêmes matériaux (graves).



Photographie 74 : Pistes internes (Source : ENCIS Environnement)

La largeur des pistes (bande de roulement) sera d'environ 3 m ; ceci en vue du passage des engins de chantier, de la grue (installation des postes transformateurs et du poste de livraison), et en cas de sinistre pour l'accès des engins de secours du SDIS.

Lors du chantier, les engins devront circuler sur le site pour la mise en place des panneaux et des réseaux de câbles. Cette circulation peut s'avérer destructrice des habitats herbacés de couverture (surtout lors des périodes pluvieuses). Un plan de circulation sera donc défini et indiquera l'emplacement des voies à emprunter par les engins les plus lourds. Cette mesure a pour objectif d'éviter les débordements de circulation sur le reste des terrains, qui engendreraient des tassements supplémentaires et la création d'ornières.

5.2.8 Mise en sécurité

Un projet de cette dimension nécessite une **sécurisation des accès** de manière à empêcher toute intrusion à vocation malveillante sur le site ou tout accident qui pourrait se produire de par la présence d'un tiers non autorisé. Bien que les installations (panneaux, locaux, câblages notamment) soient conçues de telle sorte qu'un contact direct avec une des parties apparentes ne puisse causer d'électrisation, il faut néanmoins prendre toutes les précautions.

5.2.8.1 Clôture et portails

Une clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie sur tout le pourtour de la centrale, soit un linéaire de 1 850 m. Elle a pour rôle de signaler la présence du parc agrivoltaïque et de sécuriser le site de toute intrusion.

Le grillage de la clôture sera en acier (couleur grise) afin d'intégrer au mieux la clôture dans l'environnement. Les piquets de fixation de la clôture seront solidement ancrés dans le sol.



Photographie 75 : Clôture de sécurité et portail d'accès (Source : REDEN)

Un dispositif de « passes gibiers » (cf. Partie 8 : Mesures), soit des ouvertures de petites dimensions au niveau du sol, sera réalisé afin de laisser passer le petit gibier (lapins, renards, etc.).

Deux portails d'accès sont prévus : un au niveau du chemin d'accès Minerve au sud et un au niveau de l'accès central. Deux portillons seront également installés sur le côté ouest du projet. Ces portails seront équipés de serrures triangles. Ils seront de couleur grise également.

5.2.8.2 Système de vidéosurveillance et éclairage

En plus de la clôture, un système de vidéo-surveillance et d'éclairage sera installé pour détecter toute intrusion et ainsi pouvoir agir en conséquence.

5.2.8.3 Sécurité incendie

Une **zone coupe-feu** sera réalisée sur une largeur de 12 m correspondant à la distance entre la clôture et les panneaux photovoltaïques.

Deux réserves incendies, de 30 m³ et de 60 m³, assureront les besoins en eau pour la lutte contre l'incendie. Elles seront aménagées au sud du site, au niveau de l'entrée, et au centre du site, et seront accessibles aux services de défense incendie.

De plus, l'ensemble des locaux techniques sera équipé d'un **système d'arrêt d'urgence et d'extincteurs** 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.



Photographie 76 : Citerne incendie (Source : ENCIS Environnement)

5.2.8.1 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. Ses dimensions sont les suivantes : L 6,05m l 2,43m H 2,59m. Le conteneur de stockage sera de couleur « vert olive » type RAL 6003.



Figure 39 : Exemple de conteneur de stockage (Source : Resotainer)

5.3 Description des travaux et de l'exploitation

5.3.1 Déroulement de la construction

La phase travaux peut être découpée en plusieurs étapes.

5.3.1.1 Livraisons de matériel

La première étape consiste à amener sur le site l'ensemble du matériel qui composera la centrale photovoltaïque. Les livraisons de matériel (structures de support, panneaux, onduleurs, câbles, bâtiments techniques) sont faites par camions de 3,5 à 44 tonnes.

Pour la centrale d'Agnac, le nombre total de camions servant à livrer le matériel est estimé à 28, comme suit :

- environ 22 camions pour les panneaux, à raison de 305 kWc par camion ;
- environ 4 camions pour les bâtiments techniques ;
- environ 2 camions pour la livraison des systèmes de support.

5.3.1.2 Construction de la centrale photovoltaïque

La durée des travaux est estimée de **8 à 12 mois** environ et se décompose en neuf phases majeures :

1) La première phase consiste en la **préparation du site** : débroussaillage et préparation du terrain si nécessaire (aplanissement, dessouchage, etc.), création des chemins d'accès.

2) La seconde phase concerne **l'installation de la clôture** en périphérie du site et l'aménagement du chantier de construction : délimitation de la plateforme de stockage, installation de la base vie (algécos, équipements sanitaires).

3) Dans un troisième temps, les **éléments de support des panneaux** sont acheminés et installés sur le site. La profondeur de fixation des structures dans le sol sera définie par l'étude géotechnique.

4) Les **modules sont livrés sur site et fixés** sur les structures de support au fur et à mesure que les systèmes de support sont terminés.

5) En parallèle de cela, les **tranchées destinées aux passages des câbles** électriques sont creusées et les câbles posés (soit dans des gaines de protection, soit sur des lits de sable).

6) Dans le même temps, les **locaux techniques** (destinés à abriter les transformateurs, les onduleurs et le poste de livraison) sont amenés, installés sur site et aménagés de sorte à recevoir le matériel électrique (lumière, câblages, etc.).

7) Tous les **branchements électriques** sont alors effectués (modules-onduleurs, onduleurs-transformateurs, transformateurs-poste de livraison).

8) Ensuite a lieu la **mise sous tension** par le gestionnaire du réseau de distribution du poste de livraison.

9) Une fois le CONSUEL obtenu pour le poste de livraison et la totalité de l'installation, ainsi que tous les contrats signés avec le gestionnaire du réseau, la **mise en service** de la centrale peut avoir lieu.

Afin de suivre les préconisations environnementales ressortant de l'étude d'impact, un **suivi environnemental** sera assuré pendant la phase de construction (cf. Partie 8).



Photographie 77 : Étapes de la construction d'une centrale photovoltaïque (Source : ENCIS Environnement)

5.3.1.3 Effectifs et organisation du chantier

Au maximum de l'activité, l'effectif sur le chantier sera **d'environ 40 personnes** en phase de construction. Les travaux sur site seront dirigés par un chef de chantier, assisté d'un coordinateur sécurité. Leur responsabilité portera sur l'ensemble des entreprises présentes, qui seront astreintes aux règles inhérentes à la construction. Pendant la phase de démantèlement et de réaménagement, une quarantaine de personnes seront présentes sur le site.

5.3.1.4 Base vie et stockage

La réalisation des travaux du parc solaire nécessitera la mise en place d'une zone de stockage temporaire du matériel et des déchets. Cette zone sera remblayée avec des graves non traitées.

La mission de coordination des chantiers nécessite de disposer de locaux (type algécos) accueillant, temporairement ou en continu, les différents intervenants (Maître d'ouvrage, entreprise, etc.) et des infrastructures connexes (stationnements notamment).

Ces aires, d'une **superficie globale de 3 350 m²**, seront localisées en dehors des zones définies comme sensibles écologiquement dans l'état initial. Elles seront installées au sud du site, à proximité de l'entrée, et au centre, en bordure de clôture.

5.3.1.5 Le raccordement au réseau électrique public

Le raccordement au réseau est un paramètre technico-économique nécessaire à prendre en compte dans le cadre d'un projet de cette nature. Il est en effet indispensable de connaître les conditions (parcours, délai, coût) de raccordement de la centrale au réseau public de distribution de l'électricité HTA/HTB. Le raccordement est réalisé sous maîtrise d'ouvrage du gestionnaire de réseau (application des dispositions de la loi n°85-704 du 12 juillet 1985, dite « MOP »). La solution de raccordement sera définie par Enedis dans la cadre de la Proposition Technique et Financière soumise au producteur, demandeur du raccordement. Selon la procédure d'accès au réseau, Enedis étudie, à la demande du producteur, les différentes solutions techniques de raccordement et a obligation de lui présenter la solution au moindre coût.

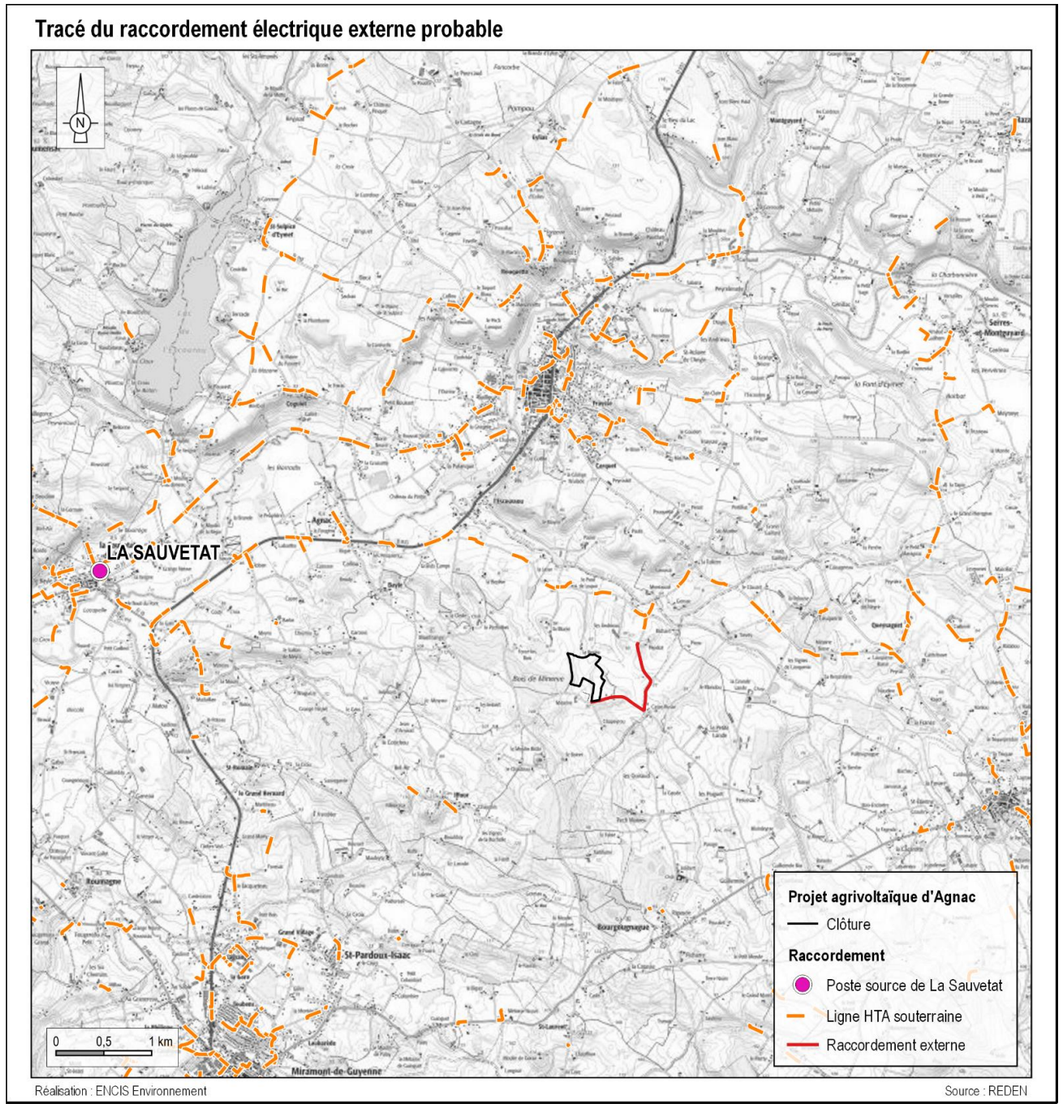
Les travaux de construction/aménagement des infrastructures à faire par Enedis démarrent généralement une fois que la Convention de Raccordement a été acceptée et signée par le producteur. Si de nouvelles lignes électriques doivent être installées, elles seront enterrées par le gestionnaire et suivront prioritairement la voirie existante (concession publique).

Le poste de livraison de la centrale est situé sur le site d'implantation et reste accessible par les services techniques du gestionnaire du réseau par le portail ouvrable avec une clé tricoise. Il constitue le point de départ du raccordement au réseau public de distribution.

Le scénario de raccordement le plus probable consiste à relier le poste de livraison au poste source de La Sauvetat, situé à 6 km au nord-ouest du site. Pour cela, le raccordement peut être fait à la ligne HTA souterraine la plus proche, située à 1,3 km du site d'implantation du projet.

D'après le site internet Caparéseau, la capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR de Nouvelle-Aquitaine au 28/10/2024 est saturée. À ce jour, il ne semble donc pas possible de raccorder la centrale solaire d'Agnac au poste source de La Sauvetat, dont la capacité est insuffisante. Le raccordement au réseau électrique devra donc nécessiter certaines démarches auprès d'Enedis pour connaitre les différentes options de raccordement. Une solution pourrait être de demander un transfert de puissance vers un autre poste, de faire un raccordement sur une ligne HTA, de se raccorder à un autre poste plus lointain ou la création d'un nouveau poste source. Il est également possible que la capacité de ce poste source augmente et que le raccordement reste envisageable.

Si le choix du scénario de raccordement dépend de l'expertise technico-économique d'Enedis, il est assuré que les branchements électriques seront réalisés par l'enfouissement des câbles électriques le long de la voirie publique.



Carte 76 : Tracé du raccordement électrique externe probable

5.3.2 Description de la phase d'exploitation

En phase d'exploitation, les interventions sur site sont réduites aux opérations d'inspection et de maintenance technique. Seuls des véhicules légers circuleront sur le site. Le parc agrivoltaïque est implanté pour une période de 40 ans minimum et produit de l'électricité durant toute cette durée.

REDEN assurera le suivi, la maintenance et l'optimisation du fonctionnement du projet solaire du site d'Agnac.

5.3.2.1 Production d'électricité

L'activité de la centrale est la production d'électricité à partir du rayonnement solaire. Selon les calculs, **la production annuelle totale nette estimée de la centrale sera de 8 477 MWh/an**. Cela correspond à l'équivalent des besoins en électricité[20] de 1 675 ménages, à raison d'une consommation moyenne annuelle de 5 062 kWh par ménage. Pendant les 40 années ou plus de fonctionnement, la centrale produira une quantité d'électricité de 339 080 MWh.

5.3.2.2 Modalités de suivi de l'exploitation

Tout au long de la durée de vie de la centrale, **un dispositif de supervision par télésurveillance** (via la mise en place d'une connexion internet) sera mis en œuvre et des fonctions de monitoring seront intégrées aux points clefs des installations.

Des stations de mesure et des capteurs seront notamment installés au niveau du poste de livraison et des onduleurs-transformateurs.

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

- mesures de performance des équipements (panneaux, onduleurs, etc.) ;
- contrôle de la production de l'installation (historique de production) ;
- facilitation de la maintenance (mesures instantanées et historique des pannes) ;
- mesures de l'environnement immédiat (ensoleillement, température, etc.).

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

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

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

[20] Consommation du secteur résidentiel (149,6 TWh, RTE 2020) / Nombre de ménages en France (29 451 578 ménages, INSEE 2020) = 5 080 kWh/ménage/an

5.3.2.3 Un projet durable aux normes

Cette installation doit être dimensionnée pour une durée de vie minimale de 20 ans, soit la durée actuelle du contrat d'achat de l'électricité solaire injectée sur le réseau.

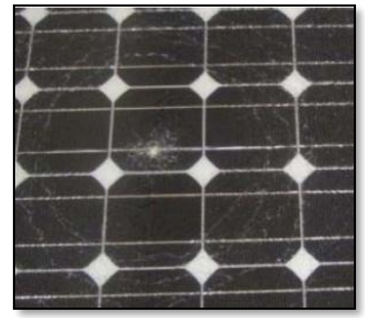
L'intérêt de l'exploitant est bien entendu de concevoir et de mettre en œuvre **une installation de qualité qui doit faire référence**, et sur laquelle il y aura le moins d'interventions à réaliser pendant toute la phase d'exploitation du projet.

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en œuvre un projet qui, à toutes ses étapes (dimensionnement, construction et exploitation) sera en conformité avec les normes nationales et européennes en vigueur.

5.3.2.3.1 Qualité des panneaux

En ce qui concerne **les panneaux solaires**, on peut rappeler qu'ils **respectent les normes européennes en vigueur** en termes de qualité, et que plusieurs tests ont été effectués afin de valider la solidité des matériaux. Par exemple, les modules choisis par REDEN peuvent résister à des charges allant jusqu'à 5 400 Pa. Les températures auxquelles ils résistent vont de – 40°C à + 85 °C.

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



Photographie 78 : Test de résistance effectué sur un panneau solaire

5.3.2.3.2 Qualité des structures portantes

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

5.3.2.3.3 Qualité des onduleurs

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

5.3.2.3.4 Qualité des locaux techniques

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

5.3.2.3.5 Qualité du système électrique

A titre indicatif, les normes, spécifications UTE-AFNOR et guides qui devront être *a minima* respectés sont :

Pour la partie électrique :

- NF 15 100 réglementant les installations électriques à basse tension ;
- UTE C15-712 Guide pratique installations photovoltaïques ;
- IEC 61 173 Protections contre les surtensions des systèmes photovoltaïques de production d'électricité – Guide ;
- NFC 17 100 et NF EN 62305.3 Protections contre la foudre – Installations de paratonnerres : règles ;
- NFC 17 102 Protections contre la foudre – Protection des structures et des zones ouvertes contre la foudre par paratonnerre à dispositif d'amorçage ;
- NF EN 61 727 Système photovoltaïque – caractéristiques de l'interface de raccordement ;
- UTE C15-400 Raccordement des générateurs d'énergie électrique dans les installations alimentées par un réseau public ;
- Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA (ADEME, 2012).

Pour l'aspect structurel :

- NF-EN 1993-1-3/NA : Eurocode 3 : calcul des structures en acier ;
- NF-EN 1991-1-3/NA : Eurocode 1 : charges dues à la neige sur les structures ;
- NF-EN 1991-1-4/NA : Eurocode 1 : charges dues au vent sur les structures ;
- NF-EN ISO 1461 et NF EN ISO 14713 : galvanisation des aciers.

Les aciers seront conformes aux normes NF A 35.501 et NF A 49.501 ou NF A 49.541 pour les profils creux. Les soudures seront réalisées en atelier et conformément aux normes NF P 22.470 et NF P 22471 et elles seront systématiquement vérifiées par contrôle visuel.

5.3.2.4 Maintenance et entretien de la centrale

En phase d'exploitation, l'entretien de l'installation photovoltaïque est ponctuel. Un tel projet ne comporte aucune pièce en mouvement. Il y a donc **peu d'usure mécanique** à attendre pendant la durée d'exploitation. Il consiste essentiellement à :

- maîtriser la croissance de la végétation sous les panneaux ;
- contrôler régulièrement et remplacer si besoin les éléments éventuellement défectueux de structure ;
- contrôler régulièrement et remplacer ponctuellement les éléments électriques à mesure de leur vieillissement.

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

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

5.3.2.4.1 Contrôle des structures

Un contrôle visuel régulier sera assuré afin de vérifier la bonne tenue des installations, notamment car de légers tassements de terrain pourraient apparaître.

5.3.2.4.2 Contrôle des équipements électriques

Pour les équipements électriques, il faut en général compter **une opération de maintenance** par an. Les inspections annuelles sont d'envergure différente en fonction de l'âge des équipements, avec des **opérations plus approfondies tous les trois ans** (maintenance des organes de coupure) et une **maintenance complète tous les 7 ans** (maintenance des onduleurs).

La maintenance préventive s'appuie aussi sur le système de télésurveillance de la partie onduleur et des postes de transformation :

- contrôle des valeurs de puissances, tensions et intensité dans le système ;
- contrôle interne des onduleurs (températures des phases) ;
- contrôle du bon fonctionnement des onduleurs et de leur rendement ;
- contrôle des différents organes du poste ;
- contrôle de la puissance instantanée de l'installation ;
- contrôle du réseau ;
- supervision des protections.

5.3.2.4.3 Entretien et nettoyage des panneaux photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques ne requièrent **aucun entretien technique spécifique**. Seule la salissure des modules par la poussière, le pollen ou la fiente peut parfois dégrader le rendement. Les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison de 20° permettent un auto-nettoyage des installations photovoltaïques par l'eau de pluie. Les installations photovoltaïques au sol en exploitation étudiées n'ont pas eu besoin d'un nettoyage manuel de grande envergure.

Toutefois, l'exploitant pourra procéder à des **opérations de lavage** dont la périodicité sera fonction de la salissure observée à la surface des panneaux photovoltaïques (environ une fois par an maximum). Le nettoyage s'effectuera à l'eau sans aucun détergent ni produit chimique. Cette opération sera effectuée à l'aide d'un véhicule équipé d'une citerne d'eau et d'une lance à eau haute pression.

5.3.2.4.4 Entretien et fauche du couvert végétal

Une fois le projet mis en œuvre, il faut **entretenir de manière régulière le terrain** de façon à maintenir un couvert végétal relativement bas pour ne pas avoir sur le court terme une végétation qui pourrait faire de

l'ombre aux panneaux ou grimper sur les structures. De même, le SDIS impose un débroussaillage régulier pour éviter le risque incendie.

Un projet agricole ovin est associé au projet de centrale photovoltaïque. La présence du cheptel rendra à la marge un service au maintien d'une végétation rase sur l'ensemble de l'espace clôturé. Rappelons que l'application de cette mesure sur l'intégralité de la centrale est cependant contrainte au respect des règles de sécurité. Ces dernières imposent que l'espace sous et autour des structures soit maintenu assez bas pour que la strate herbacée ne dépasse pas la limite basse des alignements de modules et ainsi éviter les risques d'incendie. Les éventuels et très ponctuels refus feront l'objet d'un broyage. Ce mode de gestion permettra de répondre aux préconisations environnementales et aux impératifs de sécurité (recommandations du SDIS) sans avoir recours à l'utilisation de produits phytosanitaires.

Matériel	Type de maintenance	Fréquence minimum
Structures	Vérification visuelle du bon état de la structure porteuse (vis ou pieux, rails, clips)	1 fois / an
Modules	Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière) Vérification de l'état général des modules	Selon données productible, 1 fois / an ou 1 fois / 2 ans
	Vérification des fixations	1 fois / an
Onduleurs	Contrôle de la bonne intégrité des onduleurs et de ses composants	1 fois / an
	Vérification du bon fonctionnement des composants électriques	Selon préconisations constructeur
Locaux techniques	Contrôle périodique par organisme habilité Contrôle visuel	1 fois / 2 ans 1 fois / an
Installation électrique	Contrôle des connexions électriques Contrôle des tableaux électriques Vérification du bon fonctionnement des sectionneurs	1 fois / an

Tableau 73 : Récapitulatif des opérations de maintenance

5.3.3 Description du projet agricole pendant la phase d'exploitation

NB : Cette partie a été rédigée sur la base des informations fournies par le porteur de projet. L'étude Préalable Agricole, réalisée par la Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne, fourni plus de détails. Elle sera déposée en parallèle de l'étude d'impact.

5.3.3.1 Le choix du pâturage ovin

Le projet agricole consiste à mettre en place un **pâturage ovin tournant dynamique** sur l'ensemble du site clôturé. La superficie réservée au pâturage s'étend sur environ 9,2 ha, correspondant à la surface totale clôturée (10,3 ha) à laquelle sont retirés les aménagements liés au projet (pistes lourdes, pieux, citerne incendie, plateformes de déchargement, locaux techniques).

Par ailleurs, sur les 10,3 ha clôturés, une surface de 2,8 ha sera aménagée de panneaux photovoltaïques, soit environ 27 % de la surface.

D'un point de vue environnemental, le pâturage par les ovins est considéré comme plus avantageux que la fauche, lorsqu'il s'agit de préserver la richesse écologique d'une prairie. Le pastoralisme contribue à favoriser la biodiversité locale.

En tout état de cause, les exploitations préconisées sur les sites photovoltaïques sont de type extensive, fondées sur un système privilégié de pâturage tournant dans des enclos mobiles, afin d'éviter toute stagnation prolongée des ovins à un même endroit, en les déplaçant judicieusement selon la saison.

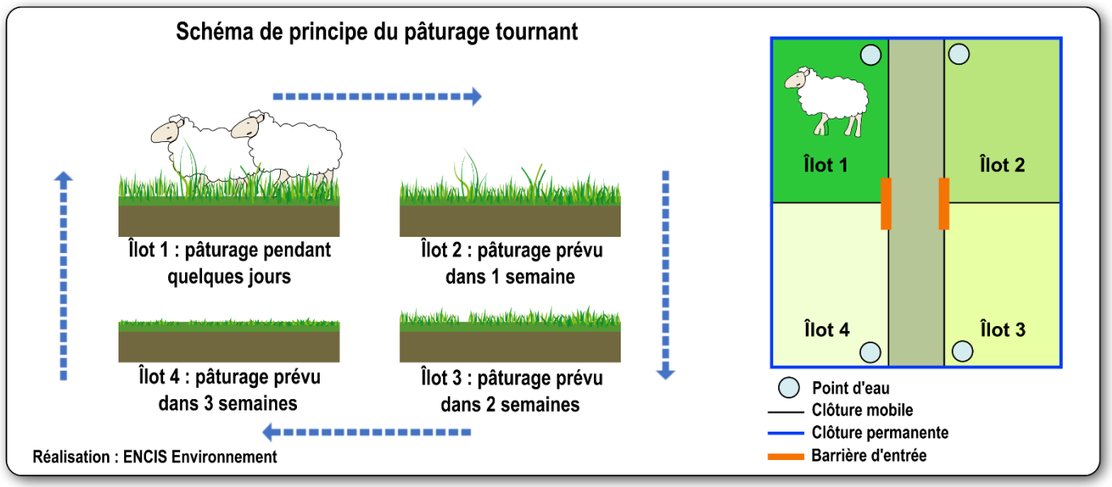


Figure 40 : Schéma de principe du pâturage tournant

De plus, le choix du pâturage ovin permettra à la future exploitante du projet, une éleveuse ovine de la région, de s'installer sur le site du projet pour rejoindre la ferme familiale et **développer son exploitation agricole**.

Le pâturage tournant permet de valoriser au maximum l'herbe pour gagner en autonomie fourragère[21]. Le travail des brebis étant parfois sélectif, il sera également prévu un entretien mécanique (faucheuse escamotable).

Pour réaliser le pâturage tournant dynamique, le parc agrivoltaïque sera divisé en quatre paddocks de 2,5 ha chacun. Tous les paddocks seront dotés d'un abreuvoir raccordé au réseau.

5.3.3.2 Prise en compte du projet agricole dans la conception de la centrale et responsabilités de l'éleveur

La **conception du projet** implique :

- une hauteur de bas de panneaux photovoltaïques de 1,20 m pour permettre le passage des animaux et du matériel d'entretien ;
- une largeur entre les panneaux de 4,50 m minimum, permettant à la fois le pâturage et la possibilité de réensemencement de la prairie en cours d'exploitation (sursemis) ;
- la construction de deux bâtiments d'élevage, dont une bergerie de 500 m² et un bâtiment de stockage de 220 m². Ces espaces serviront également de zone de contention des animaux ;
- la délimitation de 4 paddocks de 2,5 ha chacun pour le pâturage tournant dynamique. Le nombre de brebis par ilot sera défini en considérant le temps de pousse pour assurer un bon entretien, s'assurer que les ovins sont sains et en conformité avec la règlementation sanitaire (identification, vaccination, exemption de brucellose et de gale) ;
- l'installation d'abreuvoirs dans chaque paddock ;
- l'engagement de REDEN d'assurer un ensemencement d'une prairie en amont de la phase de chantier et d'un sur-semis à l'issue de la construction pour régénérer la prairie en cas de dégradation.

21 https://www.inn-ovin.fr/paturage-tournant-paturage-cellulaire-des-principes-differents/

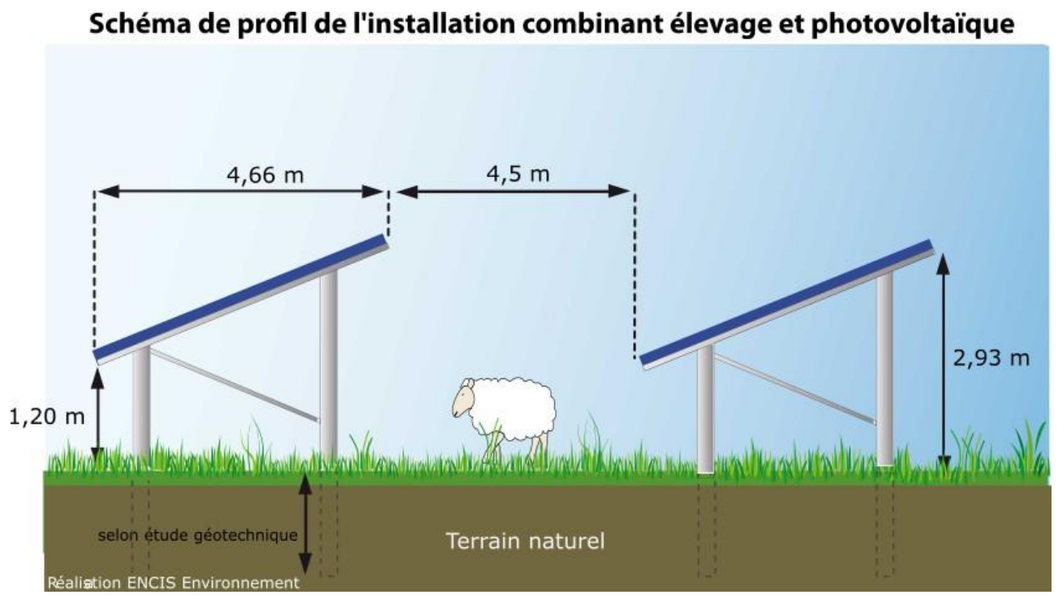


Figure 41 : Schéma de principe d'une installation combinant élevage et photovoltaïque

Dans le cadre de mesure d'accompagnement, le projet intègre une convention agrivoltaïque, signée entre le porteur de projet et l'exploitant agricole. Cette convention permet de garantir l'activité agricole sur le site, ici le pâturage ovin, ainsi que l'entretien du site, à savoir la coupe des refus des animaux au niveau des structures photovoltaïques. Cette mesure fera l'objet d'une valorisation financière pour ce projet, à destination de l'agriculteur.

5.3.3.3 Suivi agronomique du parc agrivoltaïque

Un suivi technique du parc agrivoltaïque sera assuré pendant 40 ans, dont une partie relative au suivi agronomique (cf. Partie 8). Après la fin de l'exploitation, un contrôle sera également effectué.

Différents paramètres seront relevés et comparés afin d'analyser l'impact de la présence de panneaux photovoltaïques sur les prairies pâturées :

- les conditions climatiques : température et hygrométrie ;
- la luminosité : mesure de l'ombrage porté par les panneaux photovoltaïques ;
- la conduite culturale ;
- le comportement des cultures et la mesure de la pousse : production/rendement.

Ces analyses seront complétées par des échanges avec l'exploitant concernant la conduite du pâturage ovin, notamment sur le bien-être animal. Le maître d'ouvrage sera également consulté concernant l'entretien du site.

Les études des déclarations PAC et de l'Excédent Brut d'Exploitation constitueront la partie économique du suivi.

Les résultats permettront d'établir des préconisations pertinentes pour améliorer la conduite du pâturage ovin.

5.4 Phase de démantèlement

La durée de vie du parc solaire est de 40 ans minimum.

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

5.4.1 Démantèlement de la centrale

Le démantèlement du parc en fin d'exploitation sera garanti d'une part, avec un engagement contractuel dans les modalités de location du site (bail emphytéotique), et d'autre part, avec la constitution d'un fond de réserve pour le démantèlement des structures.

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

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

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

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

- démontage des panneaux, des structures porteuses, des supports de fixation au sol ;
- retrait de l'ensemble des câblages ;
- enlèvement des transformateurs et du poste de livraison ;
- démontage du système de vidéosurveillance et de la clôture.

Le démantèlement de la centrale se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que la construction. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

5.4.2 Recyclage des éléments

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

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

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

5.4.2.1 Valorisation des déchets métalliques

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

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

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

5.4.2.2 Recyclage des onduleurs et transformateurs

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

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

5.4.2.3 Recyclage des câbles électriques et gaines

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

5.4.2.4 Recyclage des panneaux

Suite à la révision en 2012 de la directive DEEE, les fabricants des panneaux photovoltaïques doivent désormais respecter les obligations de collecte et de recyclage des panneaux, à leur charge. À noter que la transposition en droit français a été publiée le 22 août 2014 (décret n°2014-928), modifiant la sous-section relative aux DEEE du Code de l'environnement (articles R.543-172 à R.543-206-4).

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

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

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

REDEN est membre de l'association **Soren (anciennement PV Cycle)**, ce qui garantit son engagement dans la mise en place du programme de reprise des panneaux, lesquels constituent la majeure partie des éléments du projet.

Les adhérents de Soren se sont engagés à **recycler en moyenne 94 % des constituants des panneaux solaires**, valeur qui tient compte des pertes dues au procédé de recyclage des différents composants. La figure suivante présente les différents matériaux constitutifs d'un panneau cristallin. Il y est fait mention de leur pourcentage du poids total du panneau ainsi que des possibilités de recyclage de chacun d'eux.

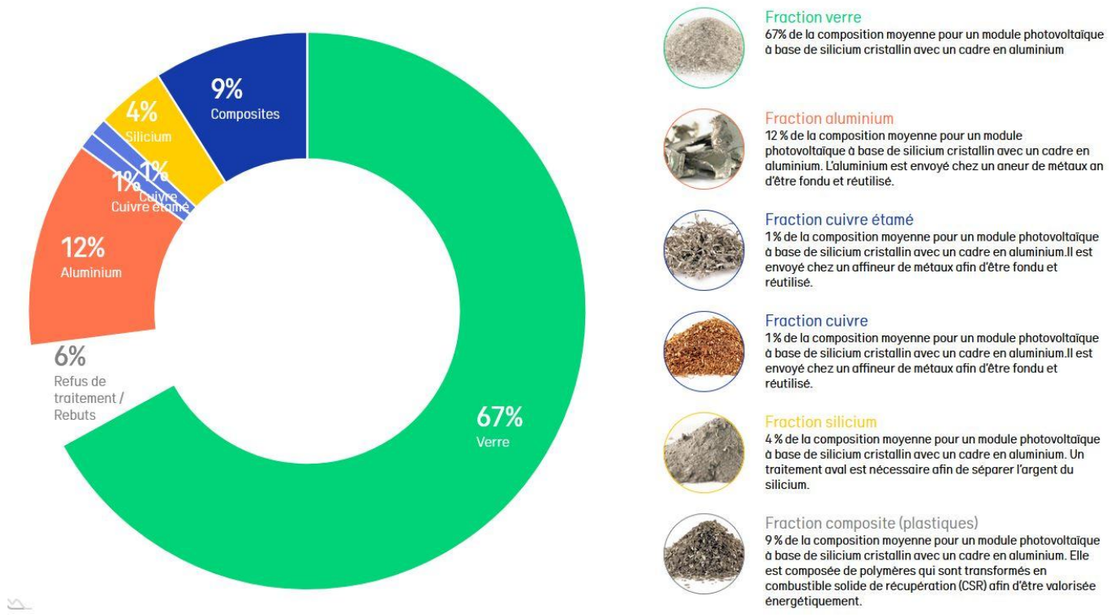


Figure 42 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque cristallin (Source : Soren)

5.4.3 La réhabilitation du site

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

6 Plans et programmes

Le « *Guide de l'étude d'impact* » pour les installations photovoltaïques au sol propose une liste de documents pouvant contenir des informations sur le contexte du site à l'étude. Sur le fondement de ces recommandations, les plans et programmes susceptibles de concerner le projet agrivoltaïque ainsi qu'une synthèse de la compatibilité du projet avec ceux-ci, sont présentés dans les paragraphes suivants, en commençant par ceux relatifs à l'énergie, puis ceux liés à l'eau, à la planification territoriale et enfin à l'urbanisme.

Les plans et programmes suivants concernent la commune d'accueil du projet :

- la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (cf. 6.1) ;
- le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables de Nouvelle Aquitaine (cf. 6.2) ;
- le Plan de Gestion des Risques d'Inondation du bassin Adour-Garonne (cf. 6.3) ;
- le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour-Garonne (cf. 6.4) ;
- le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du Dropt (cf. 6.5) ;
- le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires de Nouvelle Aquitaine (cf. 6.6) ;
- les règles d'urbanisme en vigueur : Règlement National d'Urbanisme (cf. 6.8).

Par ailleurs, les plans et programmes suivants sont en cours d'élaboration :

- le Schéma de Cohérence Territoriale Val de Garonne Guyenne Gascogne (cf. 6.7).

6.1 Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE)

La Programmation Pluriannuelle de l'Énergie (PPE), prévue à l'article 176 de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte, s'inscrit en cohérence avec la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) publiée le 18 novembre 2015. La PPE permet de décliner de façon opérationnelle les orientations de la politique énergétique fixées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

Approuvée par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020, elle constitue un élément essentiel de la transition énergétique. Les objectifs principaux sont les suivants :

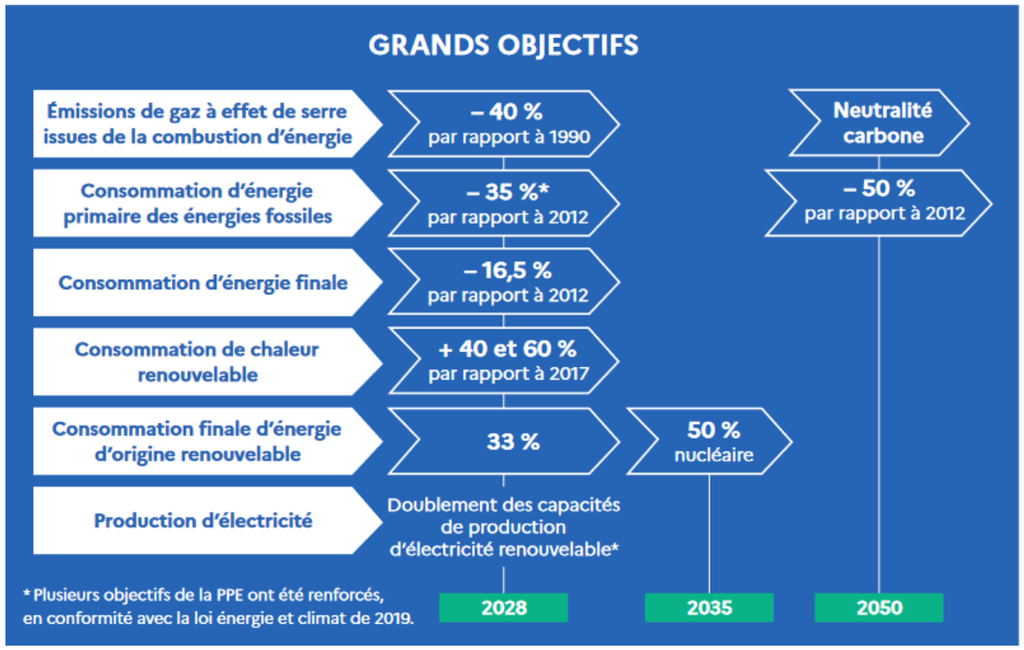


Figure XX : Les grands objectifs de la PPE (Source : Ministère de la transition écologique)

Des objectifs pour 5 ans, filière par filière, y sont fixés.

Pour la production d'électricité d'origine photovoltaïque, il est actuellement de 20,1 GW en 2023 et de 35,1 GW (option basse) à 44 GW (option haute) pour 2028.

Au 30 juin 2024, 22 172 MW étaient raccordés sur le réseau français.

Le projet agrivoltaïque d'Agnac est donc en adéquation avec les orientations de la PPE.

6.2 Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR)

Institués par la loi Grenelle II en 2010, les Schémas Régionaux de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) déterminent les conditions d'accueil des énergies renouvelables par le réseau électrique, conformément à l'article L.321-7 du Code de l'énergie. Ils sont fondés sur les objectifs fixés par les Schémas Régionaux d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) et établis par RTE, en accord avec les gestionnaires des réseaux publics de distribution d'électricité. Les schémas actuels sont faits à l'horizon 2020 ; les futurs schémas révisés viseront 2030.

La révision du **S3REnR Nouvelle-Aquitaine** a été approuvée par arrêté préfectoral du 5 février 2021. La quote-part unitaire, que les producteurs d'énergies renouvelables qui se raccorderont sur les réseaux électriques de la région auront à verser s'élève à 89,94 k€/MW (89,94 k€/MW au 09/12/2024). Ce document met à disposition 13,6 GW supplémentaires de capacités d'accueil pour les énergies renouvelables à l'horizon 2030. Les investissements totaux prévus sont de 1 357 M€, dont 991 M€ sur le réseau de transport (743,3 M€ de créations) et 366 M€ sur les réseaux de distribution (325 M€ de créations).

Le point de raccordement du projet d'Agnac sera défini par Enedis suite à une étude détaillée qui sera menée après demande du porteur de projet, une fois les autorisations obtenues. D'après le site capareseau.fr, le poste source de La Sauvetat, dans la commune de La Sauvetat-du-Dropt, est le plus près du projet (6 km à l'ouest). Sa capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR est actuellement saturée. Ainsi, le raccordement du projet à ce poste source n'est pour l'instant pas possible. Néanmoins, il est possible que la capacité de ce poste source augmente et que le raccordement reste envisageable.

Le projet agrivoltaïque sera donc en adéquation avec les orientations du S3REnR Nouvelle-Aquitaine. À ce jour, la capacité d'accueil restante ne permet pas le raccordement du projet au poste de La Sauvetat. Une étude sera réalisée par ENEDIS afin de déterminer le poste source auquel le projet sera raccordé, en fonction de son éloignement et des possibilités de raccordement offertes.

6.3 Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) vise à prévenir et gérer les risques d'inondation en définissant les priorités stratégiques à l'échelle des grands bassins hydrographiques. En application des articles L.566-7 et R.566-10 à R.566-13 du Code de l'environnement, le PGRI fixe les grands objectifs en matière de gestion des risques d'inondation et les objectifs propres à certains territoires à risque d'inondation important (TRI). Le PGRI est mis à jour tous les six ans.

Les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions des PGRI. Une partie des documents de planification (SRADDET, SCoT, etc.) doit également être compatible avec certaines prescriptions des PGRI.

Par ailleurs, le PGRI est compatible avec les objectifs de qualité et quantité des eaux que fixent les SDAGE, ainsi qu'avec les objectifs environnementaux que contiennent les plans d'actions pour le milieu marin.

Les mesures identifiées dans le PGRI comprennent :

- les orientations fondamentales et dispositions présentées dans les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, qui comprennent notamment le schéma directeur de prévision des crues ;
- les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment des mesures pour la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation, des mesures pour la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti et, le cas échéant, des mesures pour l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée ;
- des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

Le **PGRI 2022-2027 du bassin Adour-Garonne** a été approuvé par le préfet coordonnateur de bassin le 10 mars 2022. Il fixe 7 axes stratégiques et 45 dispositions associées :

- **axe n°0** : veiller à la prise en compte des changements majeurs (changement climatique et évolutions démographiques, etc.) ;
- **axe n°1** : poursuivre le développement des gouvernances à l'échelle territoriale adaptées, structurées et pérennes ;
- **axe n°2** : poursuivre l'amélioration de la connaissance et de la culture du risque inondation en mobilisant tous les outils et acteurs concernés ;
- **axe 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 ;
- **axe n°4** : réduire la vulnérabilité via un aménagement durable des territoires ;
- **axe n°5** : gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- **axe n°6** : améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions.

Le projet agrivoltaïque n'est pas sur un secteur concerné par un risque d'inondation. Par ailleurs, l'imperméabilisation des sols engendrée par le projet sera très limitée. Il n'est par conséquent pas concerné par le PGRI du bassin Adour-Garonne.

6.4 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

6.4.1 Présentation du SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification concertée qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique et les objectifs à atteindre. Conformément aux dispositions des articles L.212-1 à L.212-2-3 et R.212-1 à R.212-25 du Code de l'environnement, il définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral et détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise, secteur par secteur, les actions techniques, financières, réglementaires, à conduire durant les six années à venir, pour atteindre les objectifs fixés. Sur le terrain, c'est la combinaison des dispositions et des mesures qui permettra d'atteindre les objectifs.

Le site étudié dépend de l'Agence de bassin Adour-Garonne. Son SDAGE (**SDAGE Adour-Garonne 2022-2027**) a été adopté le 10 mars 2022 par le Comité de bassin et est entré en vigueur le 4 avril 2022. Il se fonde sur le constat effectué en 2019 selon lequel 50 % des masses d'eau superficielles sont en bon état écologique (contre 43 % lors du dernier exercice en 2013).

Face aux enjeux des changements globaux majeurs (changement climatique, perte de biodiversité, augmentation de la population) et de la santé publique, le SDAGE 2022-2027 propose la mise en œuvre d'une politique de l'eau permettant au grand Sud-Ouest de s'adapter à ces mutations profondes et d'en atténuer les effets. Sur la base de l'état des lieux de 2019, l'ambition du SDAGE est d'atteindre 70 % de cours d'eau en bon état d'ici 2027. Le SDAGE fixe quatre catégories d'objectifs majeurs, déclinées en différentes dispositions :

- *orientation A : créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE ;*
- **orientation B : réduire les pollutions ;**
- *orientation C : agir pour assurer l'équilibre quantitatif ;*
- **orientation D : préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides.**

Les orientations du SDAGE **en gras** ci-dessus sont celles qui concernent *a priori* le projet de parc agrivoltaïque.

6.4.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le SDAGE

6.4.2.1 Réduction des pollutions et protection de la ressource en eau

Afin de répondre à l'orientation B visant à réduire les pollutions, le projet d'Agnac prend plusieurs mesures en phase construction comme en phase exploitation, à savoir :

- **Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) ;**
- **Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier**
- **Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation**

Ces mesures conduisent à un impact résiduel sur les eaux superficielles et souterraines qualifié de faible à très faible.

6.4.2.2 Préservation des zones humides

Concernant l'orientation D de préservation des zones humides, le porteur de projet s'est attaché à éviter l'ensemble des zones humides recensées sur le site d'étude amenant à un impact nul sur les zones humides.

Dans la mesure où :

- ***les impacts résiduels du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont qualifiés de faibles à très faibles ;***
- ***les impacts résiduels du projet sur les zones humides sont nuls ;***
- ***le projet n'utilise que très peu d'eau ;***
- ***les impacts résiduels du projet sur la biodiversité aquatique sont nuls à négligeables ;***

celui-ci est en compatible avec le SDAGE Adour-Garonne.

6.5 Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

6.5.1 Présentation du SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (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. Il constitue une déclinaison du SDAGE à l'échelle du bassin versant hydrographique ou de la nappe ; il doit être compatible avec le SDAGE.

En application des dispositions des articles L.212-3 à L.212-11 et R.212-26 à R.212-48 du Code de l'environnement, le SAGE vise à concilier les différents usages anthropiques de l'eau (eau potable, industrie, agriculture, etc.) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux.

Le site étudié est dans le périmètre du **SAGE du Dropt**. Les enjeux essentiels portent sur :

- gestion quantitative de la ressource en eau et gestion hydraulique ;
- gestion qualitative de la ressource en eau ;
- gestion et protection des milieux aquatiques et humides ;
- coexistence des activités d'agrément avec les autres usages.

6.5.2 Analyse de la compatibilité du projet avec le SAGE

Afin de répondre aux objectifs fixés par le SAGE, la **disposition 39** « *définir et mettre en œuvre une stratégie de préservation et restauration des zones humides* » a établi une stratégie intégrant plusieurs volets :

- la connaissance par la réalisation d'inventaires ;
- les objectifs de préservation et de reconquête ;
- les moyens te les politiques associés aux objectifs ;
- la communication.

Pour détailler et appliquer cette disposition, le règlement du SAGE a émis la **règle 3** : « *protéger les zones humides* ». D'après cette règle : « *Dès lors que la présence de zone humide est avérée,* ***tout nouveau projet d'asséchement, de mise en eau, d'imperméabilisation, de remblais de zones humides,*** *relevant de la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature annexée à l'article R214-1 du Code de l'Environnement, dont la superficie impactée est supérieure à 0,1 ha, situé dans les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides,* ***est interdite*** ».

Cette règle ne s'applique pas aux projets suivants :

- Les projets relevant d'opérations contribuant à la sécurité des personnes, des habitations, des bâtiments d'activités et des infrastructures publiques existantes, sous condition de l'impossibilité technique et économique de délocaliser ou de déplacer ces enjeux ;
- Les projets concernant des infrastructures publiques de captage pour la production d'eau potable ou de traitement des eaux usées y compris les réseaux nécessaires ;
- Les projets déclarés d'utilité publique (DUP) ou d'intérêt général (DIG, PIG) au titre de l'article L. 211-7 du code de l'environnement ;
- Les projets, installations, ouvrages, travaux ou activités qui contribuent à l'atteinte du bon état ou, le cas échéant, de bon potentiel écologique et/ou chimique des masses d'eau par des opérations de restauration hydromorphologique des cours d'eau ;
- Les projets qui concernent une extension de bâtiments agricoles existants ;
- Les projets qui concernent des retenues de réalimentation (Brayssou, Ganne, Graoussettes, Lescourroux, Nette)
- Les projets de création de retenues collinaires qui justifient d'un intérêt économique avéré et apportent la preuve qu'un projet alternatif plus favorable à l'environnement est impossible à coût raisonnable.

Dans la conception et la mise en œuvre des cas d'exception cités précédemment, des mesures adaptées devront être définies pour :

- éviter l'impact en recherchant d'autres solutions techniques et économiques,
- réduire cet impact s'il n'a pas pu être évité en recherchant des solutions alternatives moins impactantes ;
- à défaut, et en cas d'impact résiduel, des mesures compensatoires doivent être mises en œuvre par le porteur de projet en compensation des impacts résiduels.

La pérennité des compensations doit être assurée, en particulier sur les aspects techniques, par des mesures de suivi (ex. plan de gestion, entretien).

Dans la mesure où :

- ***les impacts résiduels du projet sur les eaux superficielles et souterraines sont qualifiés de faibles à très faibles ;***
- ***les impacts résiduels du projet sur les zones humides sont nuls ;***
- ***le projet n'utilise que très peu d'eau ;***
- ***les impacts résiduels du projet sur la biodiversité aquatique sont nuls à négligeables ;***

celui-ci est en compatible avec le SAGE du Dropt.

6.6 Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET)

En application des articles L.4251-1 à L.4251-11 et R.4251-1 à R.4251-17 du Code général des collectivités territoriales, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document de planification qui précise, à l'échelle régionale, la stratégie, les objectifs et les règles fixées par la Région dans plusieurs domaines de l'aménagement du territoire. Le SRADDET s'applique à l'ensemble des régions du territoire national, à l'exception de l'Île-de-France, de la Corse et des régions d'outre-mer, régies par des dispositions spécifiques.

Parmi les domaines visés par le SRADDET figurent la lutte contre l'artificialisation des sols, la maîtrise et la valorisation de l'énergie, le développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération (y compris sur les installations de production de biogaz), la lutte contre le changement climatique, le maintien de la qualité de l'air, la protection et la restauration de la biodiversité, ou encore la prévention et la gestion des déchets.

Le SRADDET remplace le SRADDT (Schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire) et intègre plusieurs schémas sectoriels, dont le SRCAE (Schéma Régionale du Climat, de l'Air et de l'Énergie), le SRCE (Schéma de Cohérence Écologique), le SRIT (Schéma Régional des Infrastructures de Transport), et le PRPGD (Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets), qui deviennent caducs dès sa publication. Il doit par ailleurs être compatible avec le SDAGE et le PGRI, et respecter les règles d'urbanisme et les servitudes d'utilité publique.

Le SRADDET s'organise sous la forme de trois documents :

- le « *Rapport de présentation* » qui présente les différents objectifs du schéma ;
- le « *Fascicule des règles générales* » qui contient l'ensemble des règles et mesures contribuant à la réalisation des objectifs. Il est le seul document opposable du schéma ;
- les « *Annexes* », contenant en particulier les éléments autrefois présents dans le SRCE.

Le **SRADDET Nouvelle-Aquitaine** a été approuvé par arrêté préfectoral le 27 mars 2020. Il repose sur trois grandes orientations :

- une Nouvelle-Aquitaine dynamique, des territoires attractifs, créateurs d'activités et d'emplois ;
- une Nouvelle-Aquitaine audacieuse, des territoires innovants face aux défis démographiques et environnementaux ;
- une Nouvelle-Aquitaine solidaire, une région et des territoires unis pour le bien-vivre de tous.

Concernant la trajectoire de transition énergétique, le SRADDET confirme l'ambition annoncée, avec une « augmentation de la part des EnR dans la consommation finale brute d'énergie de 22 % en 2015 à 32 % en 2020, 50 % en 2030 et à 100 % en 2050. ».

Cette volonté est notamment traduite dans l'objectif 51, qui est de « Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable ».

Les objectifs de puissance installée pour le photovoltaïque sont d'atteindre 8 500 MWc en 2030 et 12 500 MWc en 2050. Au premier trimestre 2023, la puissance installée en Nouvelle-Aquitaine était de 176 MWc.

Les orientations prioritaires sont :

- « la priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol : terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes, etc.), parkings et aires de stockage, etc ;
- la généralisation, à l'échelle communale ou intercommunale, des cadastres solaires ;
- la dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales, etc.) ;
- le développement par l'innovation du stockage de l'énergie solaire en lien avec le cluster régional « Énergies et stockage ;
- Les documents d'urbanisme facilitent par l'intégration d'une orientation bioclimatique des espaces urbanisables, l'intégration du PV comme bonus de constructibilité et l'inclusion dans leurs principes directeurs, la généralisation des surfaces photovoltaïques en toiture. Elles intègrent le PV comme équipement prioritaire sur les surfaces artificialisées. »

Par ailleurs, la règle n°30 fixée par le SRADDET concerne les installations photovoltaïques : « Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces ». Le SRADDET affiche donc la volonté de privilégier les installations sur des terrains déjà artificialisés, sans toutefois écarter les projets agrivoltaïques, comme l'indiquent les orientations prioritaires.

Par ailleurs, l'étude du milieu naturel détaille au paragraphe 3.4.10 les différentes Trames Vertes et Bleues existant dans un rayon de 5 km autour du projet, ainsi que les continuités écologiques locales.

Au vu des objectifs présentés, le projet de parc agrivoltaïque étudié, avec ses 6,6 MW de puissance totale, contribuera à l'atteinte des valeurs de puissance installée visées par le SRADDET.

6.7 Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est un document de planification et d'urbanisme, régi par les articles L.141-1 à L.145-1 et R.141-1 à R.143-16 du Code de l'urbanisme. Il détermine l'organisation spatiale et définit les grandes orientations d'aménagement en matière d'habitat, de développement économique, et d'environnement, à l'échelle du territoire sur lequel il s'inscrit, pour les 20 prochaines années. Il assure l'articulation entre le SRADDET, porté par la Région, et les documents d'urbanisme communaux et intercommunaux (cartes communales, plans locaux d'urbanisme ou plans locaux d'urbanisme intercommunaux).

Le SCoT doit viser à assurer les conditions d'une planification durable du territoire, prenant en compte à la fois les besoins des habitants et les ressources du territoire, et conjuguant les dimensions sociales, économiques et environnementales (dont la gestion économe de l'espace et la lutte contre l'artificialisation des sols).

Le SCoT comprend un projet d'aménagement stratégique, un document d'orientation et d'objectifs et des annexes.

La commune de la zone d'implantation potentielle se trouve sur le territoire du **Schéma de Cohérence Territoriale Val de Garonne Guyenne Gascogne**. Le 9 décembre 2019, après élargissement de son périmètre,

incluant la commune d'accueil du projet, Agnac, le Comité syndicat a prescrit la révision générale du SCoT. Les grands objectifs de cette révision sont :

- tenir compte des conclusions de l'évaluation du SCoT Val de Garonne ;
- intégrer les 3 nouvelles communautés de communes qui ont intégré le périmètre du SCOT (Coteaux et Landes de Gascogne, Pays de Duras, **Pays de Lauzun**) ;
- adapter le SCoT aux évolutions législatives et réglementaires (notamment Loi ALUR, Loi ELAN, SRADDET Nouvelle Aquitaine, SAGE Vallée de la Garonne…) ;
- prendre en compte l'évolution des projets et démarches territoriales.

Le SCoT révisé devra permettre au territoire de répondre aux objectifs suivants :

- Le renforcement de **l'attractivité** du territoire : définir une stratégie d'aménagement pour le territoire qui garantisse un cadre de vie de qualité à l'ensemble des populations présentes et futures.
- Un **développement** équilibré du territoire : affirmer la position du territoire en valorisant ses atouts (sa situation géographique, son attractivité résidentielle et économique, son potentiel culturel et touristique, son économie agricole…).
- Un projet axé sur les **transitions** écologiques et énergétiques : développer une stratégie d'anticipation vis-à-vis du changement climatique et de la réduction de la vulnérabilité du territoire.

Le projet agrivoltaïque d'Agnac, tel qu'il est défini avec ses mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi est en adéquation avec les objectifs fixées par la révision du SCoT.

6.8 Règles d'urbanisme en vigueur

Le Code de l'urbanisme est basé sur un objectif principal : une « utilisation économe des espaces naturels, de la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et de la protection des sites, des milieux et paysages naturels » (Source : L'instruction des demandes d'autorisations d'urbanisme pour les centrales solaires au sol, Guide 2020, Ministère de la Transition Écologique et Solidaire). Il est complété par un objectif complémentaire de « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN) fixé dans le cadre de la Loi Climat et Résilience[22] du 22 août 2021.

Ces objectifs sont repris dans les schémas d'urbanisme locaux et les centrales photovoltaïques doivent s'y conformer, en étant intégrées de manière harmonieuse au territoire.

Les projets photovoltaïques sont soumis, selon les cas, à deux types de règles :

- les **règles générales d'urbanisme, traduites dans le RNU** (Règlement National d'Urbanisme), si la commune d'accueil du projet ne dispose pas de document d'urbanisme ;
- les **règles inscrites dans les plans d'urbanisme locaux** (Carte Communale, PLU, PLUi) si la commune d'accueil du projet en est dotée.

Dans ce chapitre est analysée la compatibilité du projet avec le document d'urbanisme.

6.8.1 Présentation du document d'urbanisme de la commune d'Agnac

La commune d'Agnac possède une **Carte Communale**. En dehors des zones constructibles de la commune, c'est le Règlement National d'Urbanisme (RNU) qui s'applique.

Un projet de PLUi est en cours depuis l'année 2021, mais celui-ci n'est pas encore élaboré.

Nous analyserons ci-après la compatibilité du projet avec le règlement en vigueur, c'est-à-dire le RNU.

6.8.2 Analyse de la compatibilité avec le règlement

6.8.2.1 Compatibilité avec le type de construction autorisé

En zone non constructible de la carte communale, l'article L.111-4 du Code de l'urbanisme indique que sont autorisés « *les constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, à des équipements collectifs dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le terrain sur lequel elles sont implantées* ».

Depuis l'adoption de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (dite « Loi APER ») en mars 2023, les installations agrivoltaïques au sens de l'article L.314-36 du Code de l'énergie, « *sont considérées comme nécessaires à l'exploitation agricole, pour l'application des articles L.111-4, L.151-11 et L.161-4* » du Code de l'urbanisme. À ce titre, afin de démontrer son caractère agrivoltaïque, le projet de

22 Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

d'Agnac a fait l'objet d'un dossier présentant les justifications détaillées du respect des conditions prévues dans l'article L.314-36 du Code de l'énergie, fourni avec la demande de permis de construire.

Le projet agrivoltaïque d'Agnac est donc compatible avec les dispositions relatives aux types de construction autorisés par la carte communale.

6.8.2.2 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux voies et emprises publiques

L'article R.111-16 du Code de l'urbanisme prévoit les règles d'implantation des constructions par rapport aux voies publiques et privées : *« Lorsque le bâtiment est édifié en bordure d'une voie publique, la distance comptée horizontalement de tout point de l'immeuble au point le plus proche de l'alignement opposé doit être au moins égale à la différence d'altitude entre ces deux points. Lorsqu'il existe une obligation de construire au retrait de l'alignement, la limite de ce retrait se substitue à l'alignement. Il en sera de même pour les constructions élevées en bordure des voies privées, la largeur effective de la voie privée étant assimilée à la largeur réglementaire des voies publiques. Toutefois, une implantation de la construction à l'alignement ou dans le prolongement des constructions existantes peut être imposée ».*

Les postes de transformation (deux bâtiments préfabriqués), le poste de livraison (un bâtiment), le conteneur de stockage et les bâtiments agricoles (deux bâtiments de 500 m² et 220 m²) sont les seules constructions équipant le parc agrivoltaïque d'Agnac.

Ces constructions doivent respecter un éloignement équivalent à leur hauteur vis-à-vis de l'alignement opposé des voies publiques et privées maillant le secteur, à savoir :

- 2,90 m pour les postes de transformation ;
- 3,40 m pour le poste de livraison ;
- 2,59 m pour le conteneur de stockage ;
- 5 m pour le bâtiment agricole de 500 m² ;
- 5,80 m pour le bâtiment agricole de 220 m².

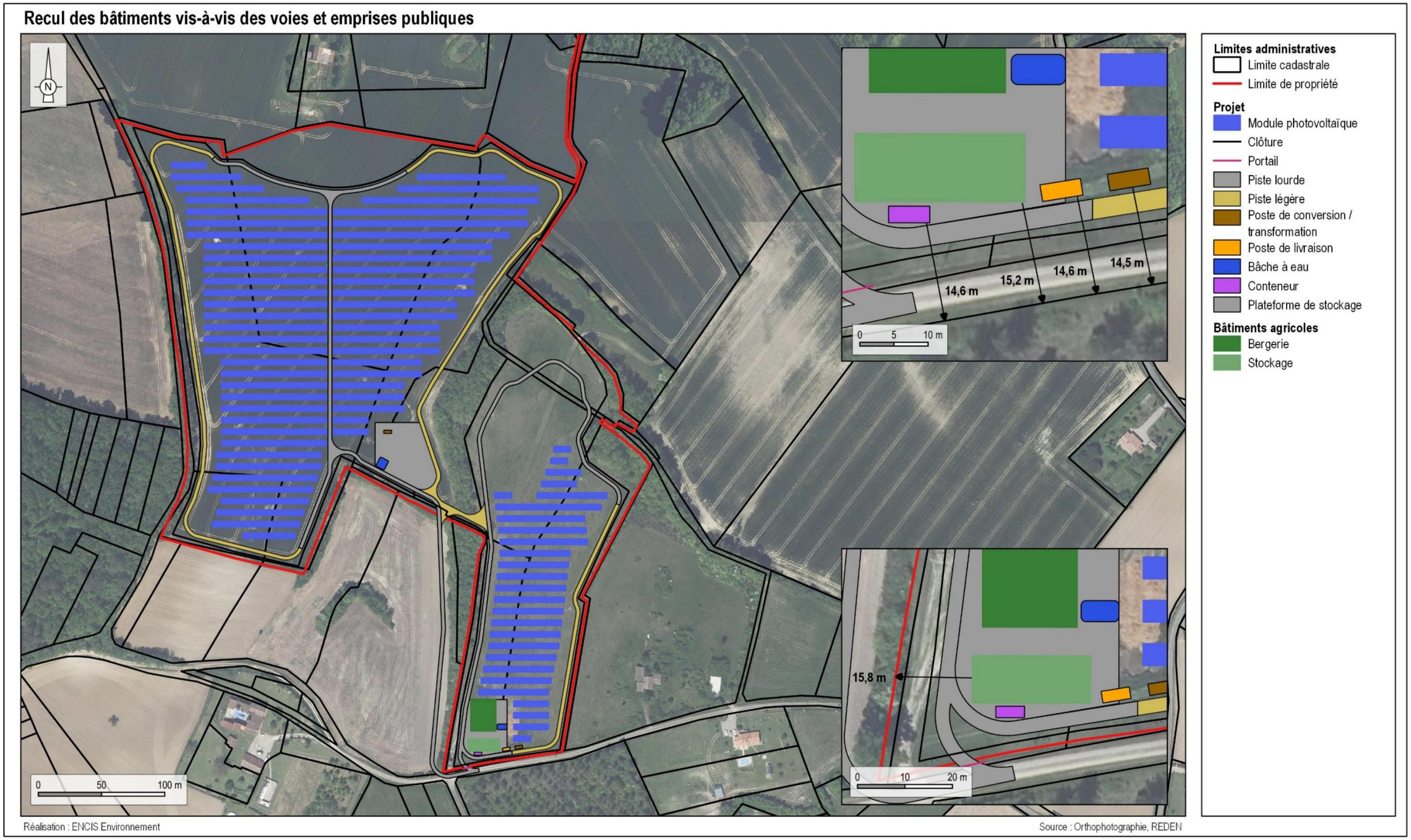
Comme le montre la carte en page suivante, le projet agrivoltaïque d'Agnac est compatible avec les distances d'implantations prévues, dans la mesure où les locaux techniques du projet sont situés à au moins 14 m de l'alignement opposé de la voie cadastrée la plus proche (cf. carte suivante). Cette distance correspond à l'éloignement entre les installations techniques de la zone sud (poste de livraison, poste de transformation, conteneur et bâtiments agricoles) et le chemin Minerve. Le deuxième poste de transformation étant situé au milieu du parc, il présente une distance supérieure à 150 m avec la voie publique la plus proche.

6.8.2.3 Compatibilité avec les distances d'implantation par rapport aux limites séparatives

En ce qui concerne les règles relatives aux distances d'implantation par rapport aux limites séparatives, il est disposé dans l'article R.111-17 du Code de l'urbanisme *qu' « à moins que le bâtiment à construire ne jouxte la limite parcellaire, la distance comptée horizontalement de tout point de ce bâtiment au point de la limite parcellaire qui en est le plus rapproché doit être au moins égale à la moitié de la différence d'altitude entre ces deux points, sans pouvoir être inférieure à trois mètres »*. De plus, lorsque des parcelles mitoyennes sont possédées par un même propriétaire, elles peuvent être considérées comme un seul bloc parcellaire ; l'éloignement minimal n'est alors à considérer que vis-à-vis de la limite extérieure (contours) de ce groupement de parcelles.

Dans le cas du présent projet, aucun des bâtiments n'est construit en bordure de parcelle. Par conséquent, compte tenu de la hauteur éléments techniques (postes de transformations à 2,90 m, poste de livraison à 3,40 m, conteneur à 2,59 m, bâtiments agricoles à 5 m et 5,80 m), la distance minimale à considérer entre tout point du bâtiment et la limite parcellaire la plus proche est de 3 m. Par ailleurs, l'ensemble des parcelles incluses dans les emprises clôturées du projet appartiennent au même propriétaire. Ainsi, la distance d'éloignement à respecter est à considérer vis-à-vis des limites extérieures du groupement parcellaire formé.

Le projet agrivoltaïque d'Agnac est compatible avec les distances d'implantations prévues, dans la mesure où les éléments du projet sont situés au plus près à 15 m des limites des ensembles parcellaires concernés (cf. carte suivante).



Carte 77 : Distance entre les locaux techniques et les voies publiques et limites séparatives

7 Évaluation des impacts du projet sur l'environnement et la santé humaine

Une fois la variante de projet final déterminée, une évaluation des effets et des impacts sur l'environnement engendrés par le projet est réalisée.

Comme prévu à l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette partie transcrit :

« 3° Une description […] de l'évolution de l'état initial de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet,

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. 214-6 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 au titre des articles R.214-6 à R.214-31 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 ».*

Le parc solaire constitue de fait une réponse environnementale à la problématique des énergies, de la qualité de l'air et du changement climatique. Son fonctionnement est prévu pour permettre de produire de l'électricité sans consommer de ressources fossiles ou épuisables (utilisation de l'énergie du soleil), et sans émettre de polluants (type gaz à effet de serre, déchets, etc.) ni produire de déchets radioactifs. Toutefois, comme tout projet d'aménagement, il est susceptible de générer des impacts sur l'environnement, en phase travaux comme en phase exploitation, qu'il convient d'étudier pour mieux les prendre en compte.

Il est nécessaire de mesurer les effets du projet sur l'environnement intervenant à chacune de ses phases :

les travaux préalables et la construction du parc ;

l'exploitation ;

le démantèlement.

Les **phases travaux** du projet concernent :

- la phase de construction :
  - la préparation du site : coupe de haies, débroussaillage, terrassements ;
  - la construction du parc photovoltaïque : aménagement des pistes périphériques, terrassement, mise en place des clôtures, pose des fourreaux, mise en place des fondations, implantation des structures sur les fondations, pose des panneaux, etc. ;
- la phase de démantèlement, à savoir :
  - la déconstruction du parc photovoltaïque : enlèvement des panneaux, dépose des structures, des fondations, des fourreaux, des câbles, etc. ;
  - la remise en état du site : comblement des tranchées (câbles) et des fouilles laissées par les locaux techniques, etc.

Les impacts 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 mesures spécifiques supplémentaires.

La **phase d'exploitation** comprend l'activité de production d'électricité, mais également les procédures d'entretien et de maintenance de la centrale.

Ainsi, ce chapitre a pour objectif d'analyser les différents types d'effets envisageables du futur parc photovoltaïque sur l'environnement et la santé humaine, qu'ils soient positifs ou négatifs, en phase travaux, exploitation et démantèlement, en se basant sur :

- les sensibilités environnementales relevées lors de l'analyse de l'état initial (Partie 3) ;
- les caractéristiques de l'aménagement prévu (Partie 5).

L'évaluation des impacts bruts sur l'environnement consiste à prévoir et déterminer la nature et la localisation des différents effets de la création et de l'exploitation du futur parc et à hiérarchiser leur importance. Le cas échéant, des mesures d'évitement et de réduction sont prévues et l'impact résiduel est évalué. Pour cela, nous nous sommes basés sur la méthodologie exposée au 2.2.5 et les mesures, présentées en partie 8. Des mesures de compensation et d'accompagnement peuvent également être proposées.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à une sensibilité identifiée lors de l'analyse de l'état initial. Cependant, certains thèmes (ex : santé humaine, etc.) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de cette analyse. Pour ces derniers, l'enjeu sera noté « *Sans objet* » dans les tableaux de synthèse.

7.1 Impacts sur le milieu physique

7.1.1 Impacts sur le sous-sol, le sol et le relief

7.1.1.1 Impacts sur le sous-sol

Les pieux, battus ou vissés dans le sol en vue de supporter les rangées de panneaux photovoltaïques, sont espacés d'environ 9 mètres. La profondeur de fixation sera définie par l'étude géotechnique, en fonction de la tenue du sol et la profondeur du substrat.

Au regard de la faible emprise de ces pieux et de la profondeur réduite à laquelle ils sont enfoncés, le niveau d'impact brut comme résiduel du projet sur le sous-sol du site est jugé très faible en phase de travaux et nul en phase d'exploitation.

7.1.1.2 Impacts sur le sol

7.1.1.2.1 Phase de construction de la centrale (de 8 à 12 mois)

En ce qui concerne la préparation du site préalable à la mise en place des panneaux, les sols du site ne subiront qu'une modification faible due au passage des engins et conserveront donc leur valeur agronomique.

La création de pistes de passage d'engins engendrera un **tassement des sols** sur une superficie de 7 793 m². Deux zones de parking et de stockage / déchargement du matériel seront aménagées, au sud et centre du site, sur une surface de 3 350 m². Le tassement des sols concernera une superficie totale de 11 143 m².

Les pieux seront enfoncés dans le sol (profondeur à définir par l'étude géotechnique), créant un tassement des sols autour des poteaux nécessaires au maintien des structures porteuses.

Les deux postes de transformation (onduleurs et transformateurs) seront posés dans une fouille d'environ 0,40 m de profondeur et de dimensions 7,05 m x 3,44 m. Les fouilles du poste de livraison seront de même profondeur, et de dimensions 7,00 m x 3,48 m. Ce sont donc 30 m³ qui seront **excavés au total**. De même, deux bâtiments agricoles seront construits, sur une surface de 220 m² et 500 m². Ils nécessiteront ainsi un léger terrassement ou nivellement.

Les fondations des poteaux maintenant la clôture nécessiteront également le creusement du sol.

Une fois les terrains préparés et la phase de construction lancée, le passage des engins, même s'il sera canalisé au maximum sur les chemins d'exploitation aménagés à cet effet, pourra également entraîner ponctuellement la **création d'ornières temporaires**.

Les tranchées accueillant les câbles souterrains reliant les onduleurs aux postes de transformation, puis des postes de transformation au poste de livraison suivront au maximum le tracé des pistes internes et seront remblayées une fois les câbles passés.

L'aménagement de la base vie de chantier temporaire, comprenant un bâtiment modulaire, n'aura aucun impact sur les sols, car il ne nécessitera aucun terrassement ou nivellement.

Les mesures suivantes ont été mises en place pour limiter les impacts sur les sols :

- **Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) ;**
- **Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant) ;**
- **Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier.**

En conclusion, le chantier de construction aura donc un impact brut négatif modéré sur les sols et un impact résiduel négatif faible après application des mesures de réduction adaptées (Mesure 1, Mesure 2, Mesure 4).

7.1.1.2.2 Phase d'exploitation de la centrale (40 ans)

Lors de la phase d'exploitation, aucun usage n'est à même de modifier les sols si ce n'est le passage d'engins à une fréquence faible sur le site pour la maintenance ou la sécurité. Avec la mise en place du projet agricole, il est prévu un passage d'engins pour la gestion des refus quelques fois par an. De plus, un passage d'engin agricole pourra avoir lieu pour régénérer la prairie avec un sur-semis lorsque nécessaire. Si la production de fourrage est réalisée par l'exploitant, le passage des engins sera plus fréquent (fauchage, andainage, pressage).

En conclusion, les impacts bruts et résiduels de la phase d'exploitation le sol sont très faibles.

7.1.1.2.3 Phase de démantèlement et de remise en état du site (après exploitation)

Lors du démantèlement, des engins de chantier viendront à nouveau sur le site. Si leur passage peut de nouveau détériorer ponctuellement et temporairement le terrain, la finalité est la remise en état du site. Les structures seront démontées, les trous engendrés par les pieux seront remblayés et les chemins supprimés.

En conclusion, à l'instar de la construction, le démantèlement aura un impact brut modéré sur les sols et un impact résiduel faible, l'objectif étant la remise en état du site.

Synthèse des aménagements connexes prévus	
Aménagements temporaires de chantier	
Installation temporaire de bâtiments modulaires	1 bâtiment modulaire posé sur le sol
Délimitation de deux aires de déchargement et de stockage	3 350 m²
Aménagements d'exploitation	
Création de pistes en graves (pistes lourdes) et enherbées (pistes légères)	7 793 m²
Clôtures	1 850 m
Locaux techniques avec des fouilles de 0,40 m	2 postes de transformation et 1 poste de livraison, soit environ 30 m³ de déblais

Synthèse des aménagements connexes prévus	
Aménagements agricoles	
Bâtiments agricoles	Bergerie de 500 m² et deuxième bâtiment de 220 m²

Tableau 74 : Synthèse des aménagements connexes prévus

7.1.1.3 Impacts sur le relief et la topographie

En raison de la faible pente du site (dénivelé de 1 % à 4 %), la topographie ne sera pas modifiée. En effet, la construction du parc agrivoltaïque et des équipements annexes (pistes, locaux, poste de livraison, bâtiments agricoles) ne nécessitera aucun terrassement.

Des surfaçages seront tout de même nécessaires au niveau des pistes empierrées et des locaux techniques. Des **légers terrassements** pourront également être nécessaires, ponctuellement, en cas de dépressions ou remblais trop importants.

L'impact brut et résiduel des phases de construction et de démantèlement sur la topographie du site est très faible et nul en phase d'exploitation.

7.1.2 Impacts sur les eaux souterraines et superficielles

7.1.2.1 Phase de construction

Plusieurs phénomènes peuvent impacter les eaux souterraines et superficielles, de manière directe (modification des écoulements par exemple) ou indirecte (incidences sur les sols entraînant une modification de leur capacité à stocker et à infiltrer l'eau). Ils sont détaillés ci-après.

7.1.2.1.1 Tassement du sol

Effets : Les travaux de construction du parc agrivoltaïque vont nécessiter la circulation d'engins légers pour la construction et l'installation des structures portantes. La zone de déchargement sera plus particulièrement impactée (3 350 m²). La création de pistes lourdes (4 093 m²) nécessitera le dépôt de graves au sol qui seront ensuite étalées et tassées. Ces phénomènes pourraient entraîner une modification de la partie superficielle du sol et de la végétation (tassement, ornières, etc.). Les plateformes des locaux techniques et des réserves incendie induisent également un tassement du sol à leur endroit.

Plusieurs mesures peuvent être mises en place pour limiter ces impacts :

- **Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)** ;
- **Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)** ;
- **Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier** :
  - utilisation des engins les plus lourds par temps sec ;
  - utilisation d'engins légers avec pneus basse pression ;
  - mise en place d'un schéma de circulation pour concentrer les trajets des engins sur des axes précis.
- **Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier**.

Impacts : L'impact brut est modéré. Si les mesures de réduction sont respectées, l'impact résiduel sera négatif faible.

7.1.2.1.2 Imperméabilisation du sol

Effets : Durant la phase chantier, seuls les bâtiments modulaires de la base vie pourront entraîner une imperméabilisation du sol. Ces bâtiments seront posés sur le sol temporairement et occuperont une faible surface.

Les pistes créées seront remblayées à l'aide de graves (nécessitant un léger décapage du sol) et ne seront donc pas imperméables. Ces pistes présenteront néanmoins un coefficient de ruissellement différent du coefficient actuel. Compte-tenu de la nature du sol, l'imperméabilisation des surfaces a été réduite au strict nécessaire. Les mesures suivantes permettront de limiter l'imperméabilisation du sol (cf. **Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier**) :

- comblement rapide des tranchées et des fouilles ;
- piste légère laissée en herbe ;
- piste d'accès réalisée avec un revêtement perméable.

Impacts : L'impact brut est modéré. Si les mesures de réduction sont respectées, l'impact résiduel sera négatif faible.

7.1.2.1.3 Excavation, remblai et érosion du sol

Effets : Le volume de terre excavée et remblayée concerne le poste de livraison (10 m³), les deux postes transformateurs (20 m³) et les tranchées de passage des câbles électriques. Aucun terrassement n'aura lieu. Quant à la mise en place des pieux, elle ne nécessite pas de décapage puisqu'ils sont enfoncés directement dans le sol. Les mesures de réduction suivantes (cf. **Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier**) sont prévues :

- les tranchées réalisées pour le raccordement électrique seront remblayées au plus vite et le rebouchage sera réalisé avec des matériaux non solubles ;
- un comblement rapide des fouilles sera réalisé ;
- la terre végétale sera réutilisée sur le site.

Impacts : L'impact brut est modéré. Si les mesures de réduction sont respectées, l'impact sera négatif faible.

7.1.2.1.4 Impacts sur l'écoulement et l'infiltration des eaux

Effets : Les eaux de pluie tombant sur les parcelles s'infiltrent dans le sol et s'écoulent en surface lorsque celui-ci est saturé ou lorsque les conditions (forte pluie sur sol sec) altèrent la capacité d'infiltration. Les écoulements se font dans le sens de la pente, à savoir vers le nord. Des fossés sont recensés au sud de la parcelle. Ces fossés d'écoulement de l'eau étant à l'extérieur de la zone de chantier, ils ne seront pas endommagés par les travaux. La phase de construction aura des effets sur l'écoulement des eaux en raison de :

- certains tassements des sols qui limiteront par endroits les infiltrations ;
- certaines dégradations ou modifications du couvert végétal qui favoriseraient un ruissellement de l'eau en surface un peu plus important ;

- la réalisation de tranchées de 50 cm à 1 m de profondeur pour le passage des câbles, qui pourrait entraîner un drainage de certains secteurs si elles n'étaient pas remblayées à court terme.

Impacts : Les effets potentiels liés à la dégradation des fossés et de leur fonctionnalité pourraient générer des impacts importants. La mise en place de mesures de réduction par le maître d'ouvrage permettra d'abaisser le niveau d'impact brut du chantier sur l'écoulement et l'infiltration des eaux (cf. **Mesure 7 : Maintenir la continuité des écoulements des eaux sous les pistes d'accès au site**) ; l'impact résiduel du chantier sera alors négatif faible et temporaire.

7.1.2.1.5 Impacts sur la qualité des eaux souterraines et superficielles

Rappel des sensibilités : D'après nos connaissances, aucune nappe phréatique ni aucun captage d'eau potable n'est présent sur le site.

Effets : Durant la phase de chantier (environ 10 mois), le principal risque provient du passage des engins de chantier pouvant engendrer l'augmentation des matières en suspension (MES) dans les bassins et dans le réseau hydrographique proche. Cependant, le site sera intégralement occupé par un couvert végétal (prairie et haies périphériques), les risques d'érosion mécanique sont réduits.

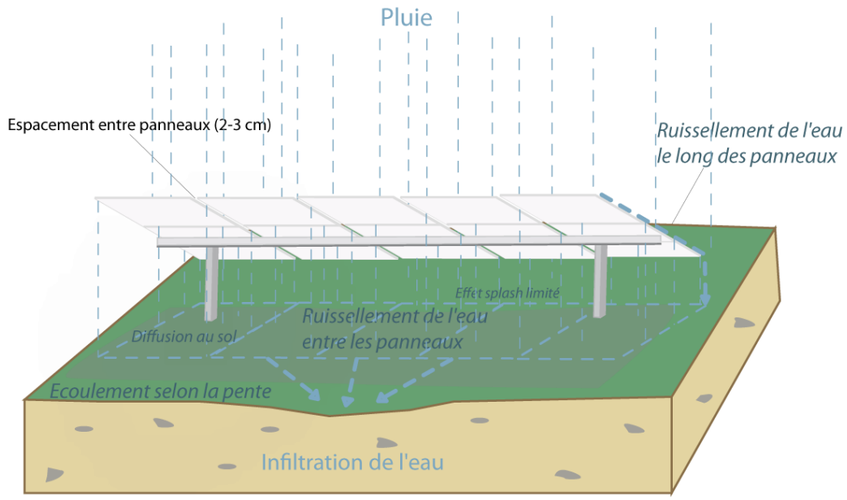
Le risque de pollution accidentelle existe en cas de déversement de produits, de type huile, hydrocarbures, liquides de refroidissement, etc. dans le sol et dans l'eau, qui serait causé par la fuite d'un réservoir ou des systèmes hydrauliques des engins de chantier et de transport. Cependant, la probabilité qu'une fuite se produise est faible et le risque est limité dans le temps. Les engins de chantier sont soumis à une obligation d'entretien régulier qui amoindrit le risque.

Impacts : Lors de la phase de chantier, l'application des mesures adéquates (cf. **Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier** et **Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets**) permettra de réduire le risque de déversement de polluants dans les milieux aquatiques et de perturbation de la qualité des eaux superficielles et souterraines. Suite à la mise en œuvre de ces mesures, l'impact résiduel sera négatif faible et temporaire.

En conclusion, l'impact brut du chantier de construction du parc sur les eaux superficielles et souterraines est au maximum négatif modéré, et suite à la mise en œuvre des mesures de réduction l'impact résiduel sera négatif faible (cf. mesures en partie 8.2.2).

7.1.2.2 Phase d'exploitation

La conception des structures de panneaux permet de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que la création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,66 m), l'espace entre les rangées (4,50 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler et de se diffuser sur l'ensemble de la parcelle.



Effet de l'installation de panneaux photovoltaïques en plein champ sur le ruissellement et l'écoulement de l'eau de pluie Source: ENCIS

Figure 43 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie

7.1.2.2.1 Tassement et imperméabilisation du sol

Effets : Durant les quarante années de l'exploitation du parc agrivoltaïque, aucun usage ne sera à même d'entraîner une imperméabilisation ou un tassement significatif des sols si ce n'est le passage de véhicules sur le site pour la maintenance ou la sécurité et le passage des engins agricoles. Ces derniers emprunteront les chemins prévus à cet effet.



Photographie 79 : Espacement entre les modules photovoltaïques (Source : ENCIS Environnement)

Les surfaces imperméabilisées concernent le poste de livraison, les deux postes transformateurs, les réserves incendie et les deux bâtiments agricoles. Ces aménagements représentent une surface totale de 860 m². Ces bâtiments seront équipés de gouttières et d'un système de gestion des eaux pluviales.

L'installation des postes s'effectue sur un fond de fouille obtenu par décaissement du sol. Ils sont ensuite posés, selon la nature du terrain, sur un lit de sable ou gravier.

Les pieux imperméabiliseront le sol sur de très petites surfaces régulièrement réparties sur le site, à distance les uns des autres. Cela n'entraînera pas d'effet barrière et n'est donc pas de nature à modifier de façon notable le ruissellement de surface, l'infiltration des eaux pluviales et l'écoulement des eaux souterraines.

Les pistes bien qu'elles modifient le coefficient de ruissellement, ne seront pas imperméables, et laisseront l'eau s'infiltrer dans le sol.

Les installations de panneaux n'imperméabilisent pas le sol : sur le parc d'Agnac, d'une surface totale de 10,3 ha, la surface horizontale recouverte par les modules sera de l'ordre de 2,8 ha. La surface couverte est donc limitée à 27 % du site et l'inclinaison des panneaux permet à l'eau de s'écouler.

Ainsi, l'imperméabilisation réelle est faible, limitée aux pieux (de l'ordre de 0,005 m² / pieux), aux locaux techniques (45 m²), aux réserves incendie (95 m²) et aux bâtiments agricoles (500 m² et 220 m²), et répartie sur toute la surface du site clôturé : aucune grande superficie imperméabilisée d'un seul tenant ne sera créée.

Impacts : L'impact brut et résiduel de l'exploitation de la centrale solaire sur le tassement et l'imperméabilisation des sols sera faible.

7.1.2.2.2 Érosion du sol par l'eau

Effets : L'exploitation de la centrale n'entraînera pas de modification de l'érosion sur le site. Le seul effet pouvant s'apparenter au phénomène d'érosion est l'effet « splash » désignant l'érosion provoquée par l'impact des gouttes d'eau sur le sol. En cas de pluie modérée, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux, une partie « s'infiltrera » dans les petits interstices présents entre chaque module, l'autre partie ira au sol en bas de chaque élément du panneau. En cas de forte pluie, la lame d'eau formée peut limiter le passage des eaux au niveau des petits interstices. L'eau ruisselant sur le panneau se concentrera sur le point bas des panneaux susceptible de générer une érosion plus prononcée, localisée au niveau de la zone d'impact sur le sol. La hauteur de chute de l'eau étant seulement de 1,20 m minimum (jusqu'à 2,93 m au maximum) et la pente du terrain étant faible, l'érosion provoquée sera quoiqu'il en soit toujours très limitée.

Après la phase chantier, le couvert végétal pouvant être dégradé par endroit, il sera possible de constater un léger creusement au droit des panneaux. Lorsque le couvert végétal aura retrouvé sa densité initiale, l'effet sera annulé.

Impacts : Le parc agrivoltaïque n'entraînera pas d'érosion significative supplémentaire à celle entraînée par l'activité initiale. Au contraire, le sol subira une pression faible en comparaison de la phase chantier, ce qui aura pour effet de réduire les éventuels effets d'érosion d'autant. L'impact brut et résiduel est très faible.

7.1.2.2.3 Impact sur l'écoulement et l'infiltration des eaux

Effets : Durant la phase d'exploitation, les effets sur l'écoulement des eaux et leur infiltration dans le sol pourraient être liés à l'occupation du sol par les rangées de panneaux photovoltaïques. Le recouvrement du sol par les panneaux peut limiter l'apport d'eau de pluie (alimentation un peu moins homogène du sol). Cependant, le système utilisé permet d'atténuer fortement les effets sur l'écoulement des eaux (voir illustration précédente) :

- il n'y aura pas de tassements liés aux déplacements d'engins pendant l'exploitation ;
- ni la topographie, ni les fossés ne sont modifiés ;
- le couvert végétal sera maintenu ;
- l'espacement entre les rangées de modules est de 4,50 m ;
- la largeur d'une rangée est limitée à 4,66 m ;
- les modules sont espacés de 2 cm environ ;
- les tranchées seront remblayées durant la phase de construction, dès les câbles installés.

Le seul phénomène qui pourrait modifier l'écoulement est lié à l'effet « splash ». Toutefois, il a précédemment été démontré qu'en raison de la faible pente du terrain, de la faible hauteur de chute des gouttes d'eau et du couvert végétal maintenu sous les panneaux, cet effet ne sera pas à même de modifier les écoulements de l'eau.

Impacts : Les impacts bruts sur l'écoulement et l'infiltration des eaux seront négatifs faibles.

7.1.2.2.4 Impacts sur la qualité des eaux souterraines et superficielles

Effets : L'impact sur la qualité des eaux des pièces d'eau ou des fossés pourrait être lié à un déversement accidentel de polluant (hydrocarbure ou huile) ou à l'usage de désherbant ou de produits de lavage.

Impacts : En l'occurrence, l'impact résiduel sera très faible de ce point de vue si les mesures de réduction sont respectées :

- **Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation :**
  - pas de stockage d'hydrocarbure sur le site ;
  - confinement des bains d'huile des transformateurs au sein de locaux techniques hermétiques ;
  - entretien du couvert végétal par pacage ovin ;
  - pas d'utilisation de désherbant ou de produits de lavage ;



- **Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets.**

Notons également que les technologies installées sur le site (panneaux au silicium, acier, câbles, etc.) sont constituées de matériaux inertes.

En conclusion, l'impact brut de la phase d'exploitation sur les eaux superficielles et souterraines du site est au maximum négatif faible, et l'impact résiduel sera faible à très faible suite à la mise en œuvre des mesures adaptées (cf. mesures en partie 8.2.2).

7.1.2.3 Phase de démantèlement et de remise en état du site

Les effets de la phase de démantèlement sont similaires à ceux de la phase de construction. Les engins utilisés sont sensiblement les mêmes ; toutefois, le temps des travaux est nettement plus court.

En conclusion, l'impact brut du démantèlement de la centrale sur les eaux superficielles et souterraines est donc négatif mais faible et temporaire. Suite à l'application de mesures adaptées (cf. mesures en partie 8), l'impact résiduel est qualifié de très faible et temporaire.

7.1.2.4 La protection des milieux aquatiques au titre de la Loi sur l'Eau

Parallèlement à l'analyse des impacts sur le milieu aquatique, cette partie s'attache à exposer les raisons pour lesquelles ce projet est soumis ou non à un régime de déclaration ou d'autorisation institué par la Loi sur l'Eau. Pour un projet de ce type, les rubriques potentiellement concernées (article R.214-1 du Code de l'environnement) sont les suivantes :

- **2.1.5.0. :** Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

- 1 ha < Surface < 20 ha : Déclaration
- Surface > à 20 ha : Autorisation

La surface cumulée des panneaux n'engendrera pas de « déplacement » ou « d'interception » des eaux pluviales : l'espace entre les modules n'est pas étanche et permet de laisser passer les eaux de pluie. De plus, le projet ne nécessitera pas la mise en place d'ouvrage de rétention des eaux pluviales. **Le projet n'est donc pas soumis à la rubrique 2.1.5.0.**

- **3.3.1.0. :** Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :
  - 0,1 ha < Surface < 1 ha : Déclaration
  - Surface > 1 ha : Autorisation

Aucune zone humide n'est recensée sur la zone d'implantation du projet. **Il n'est donc pas soumis à la rubrique 3.3.1.0.**

- **3.3.2.0. :** Réalisation de réseaux de drainage permettant le drainage d'une superficie :
  - 20 ha < Surface < 100 ha : Déclaration
  - Surface > 100 ha : Autorisation

Aucun drainage supplémentaire n'a été prévu et aucun fossé présent sur le site ne sera supprimé, dévoyé ou redimensionné. **Le projet n'est donc pas soumis à la rubrique 3.3.2.0.**

Notons également que l'installation de passages à gué au sein des fossés n'est pas soumis aux rubriques 3.1.2.0. (installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou en travers du lit mineur d'un cours d'eau ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau) et 3.1.3.0. (installations ou ouvrages ayant un impact sensible sur la luminosité nécessaire à la vie et à la circulation aquatique dans un cours d'eau d'une longueur supérieure ou égale à 100 m (Autorisation), comprise entre 10 et 100 m (Déclaration).

En conclusion, le projet d'Agnac n'est pas soumis aux rubriques de la nomenclature de la Loi sur l'Eau.

7.1.2.5 Synthèse des impacts sur les eaux souterraines et superficielles

Le tableau page suivante présente les impacts ainsi que les mesures de réduction, ces dernières étant détaillées précisément dans les parties 8.2.2 et 8.2.6.

		PHASE DE CHANTIER (construction et démantèlement)					PHASE D'EXPLOITATION			
IMPACT POTENTIEL	**Type**	**Tassement du sol**	**Imperméabilisation du sol**	**Excavation, érosion**	**Écoulement des eaux**	**Qualité des eaux**	**Tassement et imperméabilisation**	**Érosion**	**Écoulement des eaux**	**Qualité des eaux**
	Direct/ Indirect	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct	Direct
	Durée	Temporaire	Temporaire	Temporaire	Temporaire	Temporaire	Permanent - 40 ans	Permanent - 40 ans	Permanent - 40 ans	Permanent - 40 ans
	Effet	Circulation d'engins pour l'installation des structures Circulation sur les aires de stockage et déchargement Création et aménagement de pistes lourdes (4 093 m²) et de plateformes (3 350 m²)	Installation de bâtiments modulaires de la base vie	Creusement de fouilles pour le poste de livraison et pour les postes transformateurs (30 m³) Création de tranchées	Tassement de sol Dégradation / modification du couvert végétal Création de tranchées	Production de matières en suspension Risque de pollution accidentelle (huile des transformateurs ou hydrocarbures)	Création d'un poste de livraison, de deux postes transformateurs, de deux réserves incendie et de deux bâtiments agricoles (surface totale imperméabilisée de 860 m²)	Pas d'érosion supplémentaire Effet « splash » limité	Installation de panneaux photovoltaïques Couverture d'une partie des sols Effet « splash » limité	Risque de pollution accidentelle (huile des transformateurs ou hydrocarbures)
MESURES ÉVITEMENT ET RÉDUCTION	***Type***	Travaux par temps secs Mise en place d'un plan de circulation Aire réservée au chantier Utilisation d'engins à pneus basse pression	Pas d'enrobage des pistes, utilisation de matériau perméable (graves non traitées) Utilisation d'engins à pneus basse pression	Pas de terrassement Limitation de la période de déblai pour les tranchées et les fouilles	Limitation de la période de déblai pour les tranchées et les fouilles	Travaux par temps secs Stockage d'hydrocarbures dans une cuve étanche avec bac de rétention Entretien régulier des engins Ravitaillement des engins sur une aire étanche mobile Réserve de sable	Pas d'enrobage des pistes, utilisation de matériau perméable (graves non traitées) Surface couverte par les panneaux limitée à 27 %	Maintien du couvert végétal	Espacement entre les modules Espacement entre les rangées Pas de modification de la topographie Maintien du couvert végétal	Pas de stockage d'hydrocarbure Transformateurs à bain d'huile équipés de bacs de rétention Entretien par pâturage ovin ou par fauche mécanique Pas d'utilisation de désherbant ou de produits de lavage
IMPACT RÉSIDUEL	***Qualité***	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif	Négatif
	Intensité	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Faible	Très faible	Faible	Très faible

Tableau 75 : Synthèse des impacts bruts, mesures et impacts résiduels sur les eaux superficielles et souterraines

7.1.3 Bilan carbone et émissions atmosphériques

7.1.3.1 Émissions de fabrication

Les résultats d'analyse du cycle de vie nous confirment que la production d'électricité photovoltaïque présente un bilan environnemental favorable (HESPUL, 2009). L'impact majeur est la dépense énergétique pendant la phase de fabrication des systèmes photovoltaïques, provenant à plus de 40 % du raffinage du silicium. Cette dépense énergétique peut être à l'origine de l'émission de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, en fonction de la source d'énergie primaire utilisée.

Cet impact sur l'atmosphère est certes négatif, mais reste faible.

De plus, selon une étude publiée en avril 2006 conjointement réalisée par l'Agence Internationale de l'Énergie et la Fédération de l'Industrie Photovoltaïque Européenne (EPIA), l'analyse du bilan énergétique de différents systèmes photovoltaïques nous permet d'obtenir le nombre d'années pendant lequel un générateur photovoltaïque doit fonctionner pour couvrir l'énergie nécessaire à sa fabrication. En ce qui concerne les centrales photovoltaïques équipées de modules cristallins (cas du présent projet), l'énergie utilisée pour leur fabrication et leur construction est, en moyenne, « remboursée » en 2,5 à 3 ans. On peut en conclure que ces centrales produisent de l'électricité « verte » durant 90 % de leur durée de vie.

Concernant le bilan carbone des panneaux équipant l'installation d'Agnac, celui-ci ne peut être défini avec précision, compte tenu de l'absence de modèle retenu. Ainsi, une évaluation a été menée en s'appuyant sur les résultats du rapport de synthèse de la 6ème période de l'appel d'offres PPE2 PV centrales au sol[23] (du 19/08/2024 au 30/08/2024). Selon ces résultats, les projets déposés dont l'évaluation carbone simplifiée (ECS) était la plus importante (panneaux au bilan carbone le plus défavorable) avaient une valeur d'ECS arrondie de 550 kg eqCO_2/kWc. Ce taux maximisant en termes d'impacts a donc été retenu pour caractériser la présente installation.

Dans le cadre du projet d'Agnac, le parc photovoltaïque correspond à 6 612 kWc fabriqués. Les émissions de gaz à effet de serre pour la fabrication des panneaux représentent **3 637 teqCO_2.**

7.1.3.2 Emissions de transport

Le paragraphe suivant est fourni par REDEN :

« *Les modules seront produits en Chine (Shajiabang, Changshu, Suzhou City,Province du Jiangsu), ils seront expédiés depuis le port de Shanghai , soit à 19 365 km du projet. Le poids total des modules est de 341,9 t. Selon le ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires, les émissions du transport maritime de marchandises sont évaluées à 3gEqCO_2/t-km ; et celui du transport routier à 100gEqCO_2/t-km.* »

Ainsi, pour le projet agrivoltaïque d'Agnac, les émissions liées au transport des modules photovoltaïques sont de **44,9 tEqCO_2**.

7.1.3.3 Bilan global et temps de retour sur les émissions de carbone

7.1.3.3.1 Calcul des émissions évitées

Émissions de gaz à effet de serre des installations de production électrique

Le parc photovoltaïque va permettre une production d'électricité estimée à **8 477 MWh par an.** En prenant une durée d'exploitation de 40 ans (minimum), on obtient une production totale de **339 080 MWh.**

Cette énergie électrique sera ajoutée au mix électrique français dans la part des énergies renouvelables. Au regard de la répartition de la production électrique française (« mix énergétique »), le coefficient d'émission de gaz à effet de serre du mix électrique français est d'environ 52,0 g éq.CO_2/kWh[24]. Il est de 264 g éq.CO_2/kWh[25] pour les installations de l'Union européenne.

Ainsi, pour produire la même quantité d'énergie que celle prévue par le projet de centrale agrivoltaïque d'Agnac, le mix électrique français serait à l'origine de l'émission de 441 tonnes par an de CO_2, tandis que le système électrique européen serait à l'origine de 2 238 tonnes par an de CO_2, **soit respectivement 17 632 et 89 517 tonnes de CO_2 sur les 40 ans minimum d'exploitation.**

Émissions de gaz à effet de serre des installations photovoltaïques

Par comparaison avec d'autres types d'énergie, le photovoltaïque est à l'origine d'une faible quantité d'émissions de gaz à effet de serre. Celles-ci dépendent néanmoins de la zone géographique de fabrication des panneaux. Par exemple, sur l'ensemble de son cycle de vie (fabrication, exploitation, démantèlement), un panneau fabriqué en Chine émettra plus de 1,5 fois de gaz à effet de serre qu'un panneau fabriqué en France selon la Base Carbone de l'ADEME.

Sans information précise sur le choix des panneaux, le pays de fabrication retenu est la Chine (bilan carbone le plus défavorable).

Les émissions globales retenues pour les panneaux du présent projet sont donc de 43,9 g eqCO_2/kWh[26], soit 14 886 teqCO_2 sur la durée totale d'exploitation estimée à 40 ans.

Bilan global : émissions évitées par le projet

Globalement, en considérant les émissions équivalentes de gaz à effet de serre liées à la production d'électricité et celles engendrées par l'énergie photovoltaïque (cycle de vie complet : fabrication, exploitation, démantèlement) avec des panneaux fabriqués en Chine, on obtient un bilan global de :

- 2 747 teqCO_2 évitées par rapport au système français ;
- 74 632 teqCO_2 par rapport au système européen.

Le parc photovoltaïque, d'une puissance de 6,6 MWc, exploité pendant 40 ans, permettrait ainsi de réduire les émissions de gaz à effet de serre de respectivement 2 747 tonnes (à l'échelle de la France) et 74 632 tonnes (à l'échelle de l'Union européenne) équivalent carbone par rapport au mix énergétique.

[23] Appel d'offres portant sur la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire « Centrales au sol »
[24] Bilans GES de l'ADEME (www.bilans-ges.ademe.fr) – Mix électrique français moyen en 2022
[25] Chiffres clés du climat – France, Europe et Monde - SDES - édition 2023
26 Bilans GES de l'ADEME (www.bilans-ges.ademe.fr) – Électricité photovoltaïque, mise à jour de juin 2021

7.1.3.3.2 Temps de retour sur les émissions de fabrication

La production d'électricité photovoltaïque présente donc un bilan largement positif quant aux émissions de gaz à effet de serre. Dans le cas du projet d'Agnac, **le temps qu'il faut pour compenser les émissions de gaz à effet de serre liées à la fabrication des panneaux serait de 8 ans et 3 mois par rapport au système français et d'environ 1 an et 7 mois par rapport au système européen**.

À noter que ce raisonnement ne prend pas en compte la construction, l'exploitation/maintenance et la fin de vie des panneaux photovoltaïques, mais uniquement les émissions de fabrication.

7.1.3.3.1 Temps de retour sur les émissions de transport

D'après les données fournies par REDEN, **le temps qu'il faut pour compenser les émissions de gaz à effet de serre liées au transport des modules photovoltaïques serait de 8 mois** par rapport au système français.

7.1.3.4 Autres émissions atmosphériques

À titre de comparaison, pour la même production annuelle, une centrale thermique au charbon émettrait dans l'air 34 tonnes de dioxyde de soufre (SO_2) et 21 tonnes d'oxydes d'azote (NOx).

La comparaison entre les effets des centrales agrivoltaïques sur l'atmosphère et sur le climat et les types de production conventionnelle d'électricité montre que le bilan de la centrale solaire est nettement positif. En conclusion, l'impact sur l'atmosphère est donc positif et significatif.

7.1.4 Adaptation aux risques naturels et risques d'aggravation

7.1.4.1 Les conditions climatiques extrêmes et la vulnérabilité au changement climatique

Les phénomènes climatiques extrêmes (vent, température, gel, averse, orage, etc.) sont des enjeux à prendre en considération.

Les panneaux solaires et les structures les supportant sont conçus pour résister durablement aux agressions climatiques. Les modules peuvent résister à des charges allant jusqu'à 5 400 Pa. Ils supportent des températures allant de - 40°C à + 85°C.

La résistance au vent est également importante. Les structures porteuses et les pieux des fondations seront dimensionnés par calcul de descente de charge par un bureau d'études en prenant en compte les caractéristiques du sol et les conditions de charge (neige et vent) les plus défavorables. Ces calculs de dimensionnement sont ensuite vérifiés et attestés le cas échéant par un bureau de contrôle agréé. Les normes et spécifications européennes et françaises concernant la partie structurelle de la centrale photovoltaïque seront respectées (norme « Neige et Vent » : NF EN 1993-1-3/NA, NF EN 1991-1-3/NA, NF EN 1991-1-4/NA, etc.). À titre d'exemple, la première centrale photovoltaïque française (à Narbonne) a subi en janvier 2009 une tempête lors de laquelle aucun dégât majeur n'a été recensé.

Avec le changement climatique, la probabilité d'une augmentation de la fréquence et de la force des vents violents est réelle. Il est donc préférable de surdimensionner les descentes de charge et la résistance des structures au vent. Dans le cas où des éléments de la centrale seraient arrachés, la zone de retombée de ces éléments serait vraisemblablement limitée au site clôturé.

La probabilité de destruction des panneaux solaires ou d'autres éléments de la centrale photovoltaïque par des phénomènes naturels est très réduite. Dans le cas où les modules photovoltaïques seraient endommagés (exposition de la couche du semi-conducteur) suite à une cause naturelle (foudre, grêlons, vent, etc.), les incidences sur l'environnement seraient nulles. Les normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes devront être respectées, en anticipant sur des augmentations de l'intensité et de la fréquence de ces conditions extrêmes en raison du changement climatique.

7.1.4.2 Risque sismique

D'après le zonage sismique français en vigueur, la commune d'Agnac est en zone sismique 1, à risque très faible.

Le risque sismique sur la zone retenue pour le projet agrivoltaïque est considéré comme très faible. Les principes constructifs retenus devront prendre en compte cet enjeu et un bureau de contrôle agréé viendra attester de la conformité du projet.

7.1.4.3 Mouvements de terrain

Le risque de mouvement de terrain existe en Lot-et-Garonne. Cependant, étant donné les caractéristiques du sous-sol, du sol et de la topographie du site d'Agnac, le risque d'un tel événement est très réduit. Le plus proche est un cas d'érosion des berges situé à 3,8 km au sud-ouest du site.

Le risque de mouvement de terrain inclut également le risque d'effondrement de cavités souterraines ainsi que l'exposition des sols au retrait-gonflement des sols argileux. Le projet d'Agnac se trouve dans un secteur qualifié par une exposition au retrait-gonflement des sols argileux forte.

D'après la base de données BDCavités du BRGM, le site est localisé dans un secteur présentant des risques d'effondrement liés à des présences de dolines ou de cavités karstiques, du fait du contexte géologique karstique dans lequel il s'inscrit. La cavité naturelle la plus proche du site est localisée à Gensac, à 1,2 km à l'est du site.

Les études géotechniques préalables à la construction de la centrale permettront de statuer précisément sur les risques de mouvements de terrains et d'adapter en fonction les dispositifs de fixation des structures support des panneaux photovoltaïques ainsi que les fondations des locaux techniques (cf. **Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux**).

Plan de Prévention du Risque Naturel prévisible « mouvements différentiels de terrain liés au phénomène de retrait-gonflement des argiles »

La commune d'Agnac est régie par un Plan de Prévention du Risque Naturel lié au phénomène de retrait et gonflement des argiles.

Le projet ne prévoit :

- aucune plantation d'arbres ;
- ni de création de puits ;
- ni l'installation de canalisations d'évacuation des eaux pluviales et/ou usées.

De plus, en raison des très faibles pentes, aucun terrassement notable ne sera effectué (déblais/remblais). En cas de terrassement ponctuel, la **Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux** permettra de

répondre à l'obligation prévu au PPRn : « *Pour déterminer les conditions précises de réalisation, d'utilisation et d'exploitation du projet au niveau de la parcelle, il est prescrit la réalisation d'une série d'études géotechniques sur l'ensemble de la parcelle, définissant les dispositions constructives et environnementales nécessaires pour assurer la stabilité des bâtiments vis-à-vis du risque de tassement différentiel et couvrant les missions géotechniques de type G1 Phase Principes Généraux de Construction (PGC) à G3 (étude et suivi géotechniques d'exécution).*»

Le projet est conforme aux règles du PPRn.

Compte-tenu de la réalisation d'une étude géotechnique préalable, le risque d'un mouvement de terrain ayant des conséquences sur les installations de la centrale est faible.
L'installation d'un parc agrivoltaïque n'est pas de nature à aggraver le risque. Toutefois, en phase chantier, les mouvements des sol et sous-sols, bien que légers, pourraient entraîner la création d'ornière, d'éboulement ou de glissement. L'impact brut est alors négatif faible. Le respect des normes de constructions et des mesures de réduction (Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux) laisse à conclure un impact résiduel négatif très faible.

En phase exploitation, les impacts bruts et résiduels sont nuls puisqu'une fois installé, le parc agrivoltaïque n'engendra aucune aggravation du risque.

7.1.4.4 Risques d'inondation

7.1.4.4.1 Débordement de cours d'eau

D'après l'analyse effectuée au chapitre 3.1.5.5, le risque d'inondation du site est nul.

Le projet de parc agrivoltaïque n'est donc pas soumis au risque d'inondation par débordement de cours d'eau.

7.1.4.4.2 Risques de remontée de nappe

D'après la « Carte nationale de sensibilité aux remontées de nappes » réalisée par le BRGM, le risque de remontée de nappe est très faible.

Les modules et les câblages aériens de la centrale photovoltaïque sont positionnés à au moins 1,20 m du sol. Les onduleurs, transformateurs et autres appareillages électriques sont confinés dans des locaux parfaitement hermétiques.

Le risque d'un effet lié à une remontée de nappe sur le parc agrivoltaïque est donc nul.

7.1.4.5 Sécurité incendie

Le risque d'incendie sur le site d'une centrale photovoltaïque peut être lié à :

- une cause électrique (essentiellement au niveau des onduleurs ou des appareils de conversion de l'électricité) ;
- une fuite d'hydrocarbures ;
- une propagation d'un incendie extérieur à l'enceinte ;
- la foudre.

Le risque de propagation de l'incendie au sein de la centrale est faible car les matériaux la constituant sont composés de béton (locaux préfabriqués), d'acier, d'aluminium et des panneaux photovoltaïques, composés de matériaux inertes.

La sécurité liée à un départ d'incendie sur le site et aux conséquences d'un impact de foudre dépend surtout des équipements prévus à cet effet :

- le respect des normes de sécurité électrique concernant les générateurs photovoltaïques raccordés au réseau rendra la probabilité d'un incendie par cause électrique extrêmement faible ;
- l'ensemble des équipements sera protégé par liaison équipotentielle (interconnexions des masses et mise à la terre) et par des parafoudres.

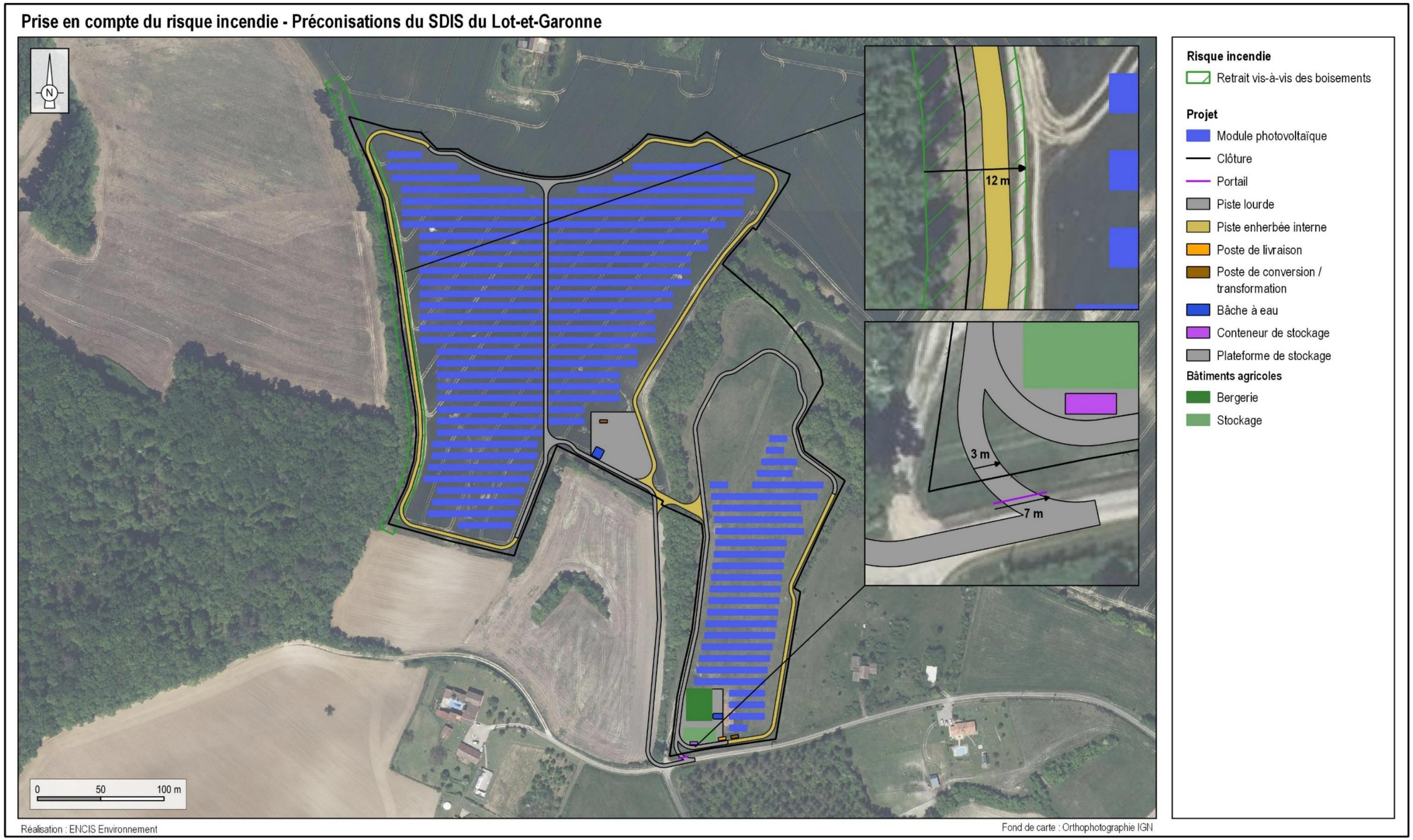
De plus, les éléments composant la centrale atteignent au plus haut 3,40 m (locaux techniques), alors que les boisements bordant le site sont constitués d'arbres de grande hauteur (environ 20 m) qui constitueront des paratonnerres naturels plus à même de capter la foudre. La probabilité qu'un éclair touche la centrale est donc faible et les dispositifs de sécurité qui la composent permettent un transfert de la foudre dans le sol.

La centrale sera équipée et conçue selon les prescriptions de sécurité règlementaires et des consignes spécifiques du SDIS du Lot-et-Garonne :

- l'implantation des panneaux photovoltaïques doit être faite à une **distance de 12 m minimum du massif forestier** ;
- **l'accès au site** depuis la voie publique doit être adapté à la circulation des engins de secours : largeur minimale de 4 m, portail de 7 m minimum pour permettre l'accès en tout point aux services de secours ;
- la centrale doit disposer d'une **piste périphérique** de 3 m de large, tenant compte des caractéristiques d'une piste DFCI (surlargeur de 10 m sur 20 m tous les 200 m pour le croisement de véhicules) ;
- une distance de sécurité de 5 m entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure doit être assurée ;
- des **portillons** de 1,80 m doivent être installés **tous les 200 m** sur la zone du parc en interface avec le massif forestier ;
- les voies de circulation doivent cloisonner le site en ilot de 40 ha maximum ;
- deux **réserves d'eau**, d'une capacité de 30 m^3 et 60 m^3, permettront d'assurer la défense des secours en cas d'incendie, et doivent être accompagnées d'une aire de mise en aspiration de 32 m^2 ;
- une **signalisation dans l'enceinte du site** permettra aux secours de se repérer ;
- des **plans numériques** du site et des infrastructures seront fournis au SDIS.

La carte suivante permet de visualiser les aménagements du projet réalisés spécialement pour la sécurité incendie (distance par rapport au massif forestier, réserve d'eau et aire de mise en aspiration, pistes périmétrales)

ou adaptés pour ce besoin (piste d'accès au site, portails). A noter que le projet n'est soumis à aucune Obligation Légale de Débroussaillement (OLD).



Carte 78 : Les aménagements liés à la sécurité incendie

Le département du Lot-et-Garonne est exposé au risque de feux de forêt. Bien que le site d'Agnac ne fasse pas partie des massifs à risque recensés dans le département, le changement climatique est susceptible d'augmenter les risques de sécheresse et d'incendie. Le risque sur le site n'est pas exclu compte-tenu de la présence de boisements à proximité. Les dispositifs de sécurité équipant la centrale et la prise en compte des recommandations émises par le SDIS du Lot-et-Garonne dans la définition du projet (cf. Mesure 8 en partie 8.2.2) permettent de limiter au maximum le risque de départ de feu ou de propagation d'un incendie. L'impact brut est jugé modéré et l'impact résiduel faible.

7.1.5 Impacts du raccordement

Les réseaux allant du poste de livraison vers le poste source seront réalisés en souterrain.

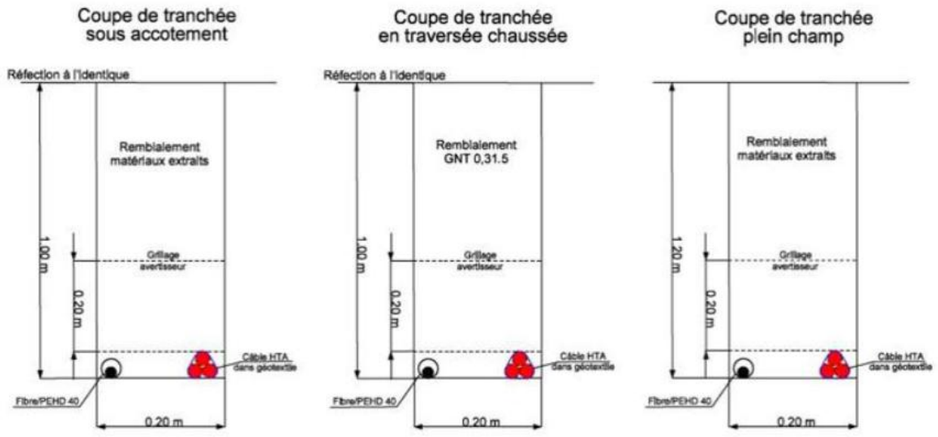


Figure 44 : Types de travaux de raccordement (Source : Enedis)

L'enfouissement de câbles électriques peut entraîner les impacts suivants :

- les déblaiements et remblaiements nécessaires à la pose des réseaux peuvent modifier l'organisation des structures superficielles du sol. Il peut survenir des effets de tassements, de décompactage/drainage, des remontées de cailloux ;
- les phases de travaux entraînent la destruction de la couverture végétale ;
- des risques de pollutions, liés à tout type de chantier, sont possibles.

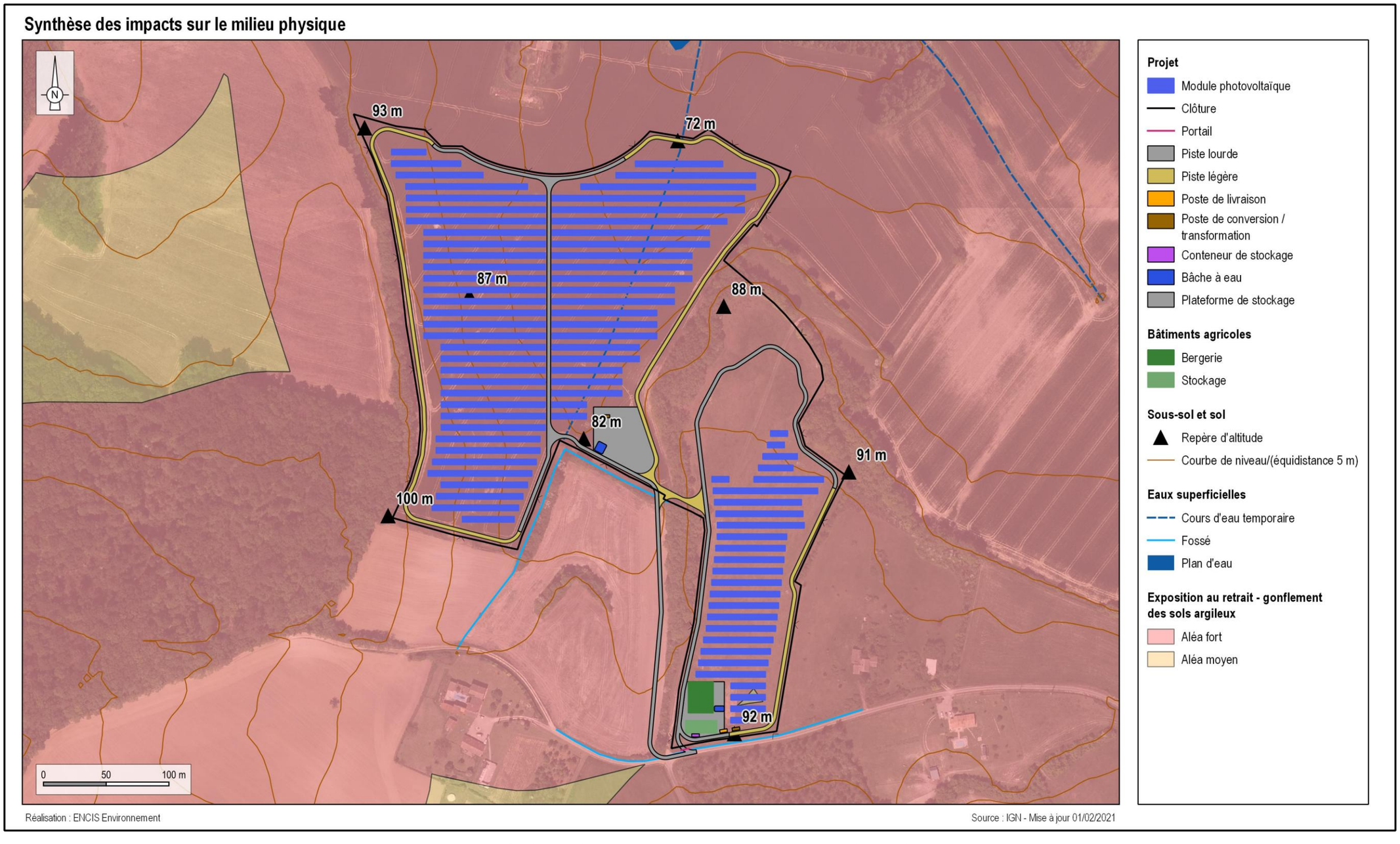
Le raccordement électrique externe se fera jusqu'au poste source de La Sauvetat (sur environ 1,3 km). Ce raccordement se fera en suivant les voiries publiques, le long des accotements. D'après l'analyse des impacts du raccordement sur le milieu naturel (cf. partie 7.5.1.10), les lignes seront enterrées le long des voies publiques à 60-80 cm de profondeur. Aucun élément notable ne sera impacté, l'impact est jugé négligeable à nul.

Par ailleurs, les opérations de réalisation de tranchées demandent à dégager les racines du sol. Les tranchées réalisées en pleine zone de prairie ne concernent ni haies ni arbres. Si des arbres se localisent à proximité des tranchées, près des chemins d'exploitation, celles-ci sont remblayées une fois les câbles posés, permettant aux racines d'être de nouveau dans la terre.

Toutes les préconisations seront prises durant la phase de chantier pour éviter toute pollution et modification des sols. L'étude du milieu naturel réalisée par Nymphalis (cf. partie 7.5.1.10) conclut à un impact négligeable à nul.
La prise en compte de ces impacts, pour la liaison entre le poste de livraison et le poste source seront du ressort du gestionnaire de réseau de distribution en charge de ces travaux. Ces impacts sont jugés non significatifs pour le projet.

7.1.6 Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique

La carte suivante présente la superposition des aménagements prévus dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque d'une part et des enjeux du milieu physique d'autre part.



Carte 79 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique

7.2 Impacts sur le milieu humain

7.2.1 Retombées économiques

7.2.1.1 Durant la construction

Les travaux de construction du parc agrivoltaïque vont générer des emplois localement (entreprises de génie civil et génie électrique, de gardiennage/surveillance, d'entretien, etc.). Les emplois liés à la phase de construction seront temporaires (10 mois). Aucune activité commerciale ou industrielle n'étant présente à proximité immédiate du site, le chantier n'aura **aucun effet négatif** sur l'organisation des activités économiques.

7.2.1.2 Durant l'exploitation

Les contrats de prestations de service liés à la phase d'exploitation (entreprises d'électricité pour la maintenance électrique, gardiennage, entretien etc.) seront à très long terme.

L'implantation d'une centrale photovoltaïque sur un territoire génère des ressources financières pour les collectivités locales de différentes origines, comme les taxes locales sur l'activité économique, les taxes locales sur la propriété foncière ou d'autres types de compensations économiques. Selon la législation actuelle, la société d'exploitation d'une telle centrale photovoltaïque est assujettie à la CET (Contribution Économique Territoriale), à l'IFER (Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseaux), à la Taxe d'Aménagement et à la Taxe Foncière.

La CET est composée de :

- la CFE (Cotisation Foncière des Entreprises) ;
- la CVAE (Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises).

À noter qu'il est prévu que la CVAE soit supprimée à partir de 2024 sur deux ans (loi de finances pour 2023).

Au 1er janvier 2025, l'IFER applicable aux centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque de plus de 100 kWc est équivalent à 8 510 € / MW installé. Néanmoins, à compter des impositions dues au titre de 2022, en application des dispositions de l'article 123 de la loi n° 2019-1479 du 28 décembre 2019 de finances pour 2020, le tarif s'appliquant aux centrales de production d'électricité d'origine photovoltaïque mises en service après le 1er janvier 2021 est ramené, pendant leurs vingt premières années d'imposition, au niveau de celui applicable aux centrales de production d'énergie électrique d'origine hydraulique.

Ainsi, l'IFER applicable est d'un montant de **3 542 €/MW** installé pour les 20 premières années d'imposition.

Enfin, concernant la Taxe Foncière, la jurisprudence indique que les centrales photovoltaïques au sol sont exonérées de taxe foncière, de même que les constructions qui en sont le support nécessaire, tels les postes de transformation et de livraison et leurs terrassements (décision n°453995 du Conseil d'État en date du 12/12/2022).

Pour le parc agrivoltaïque d'Agnac de 6,6 MWc, les calculs prévisionnels permettent d'annoncer une estimation des montants touchés par les collectivités locales. D'après le porteur de projet, les retombées économiques liées à l'IFER sur la totalité du projet seront de **1 728 103 €**. Etant donné que le régime fiscal qui s'applique est celui de la fiscalité additionnelle, les revenus seront de :

- 864 201,50 € pour la commune d'Agnac ;
- 864 201,50 € pour le département.

Le parc agrivoltaïque représente donc une ressource financière non négligeable pour les collectivités territoriales, et surtout pour la commune et la Communauté de Communes accueillant le projet.

En conclusion, l'impact sur les ressources financières des collectivités locales est donc positif et significatif.

7.2.1.3 Effets sur l'économie agricole du territoire

L'étude préalable agricole, réalisée par la Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne, permettra de déterminer les effets sur l'économie agricole du territoire. Elle déterminera l'impact annuel du projet sur l'économie, et le montant de la compensation collective en cas de besoin (cf. EPA).

7.2.2 Nuisances de voisinage

7.2.2.1 Nuisances lors de la construction

Le chantier de construction du parc agrivoltaïque s'étalera sur une période de dix mois. Comme tout type de chantier, ce dernier pourra être source de nuisances pour les riverains, des nuisances essentiellement sonores mais aussi des nuisances sur la circulation, voire l'émission de poussières.

Les habitations et lieux de vie les plus proches sont :

- le hameau de La Renée, à 100 m au nord du parc ;
- les habitations du lieu-dit Minerve, à 110 m et 134 m au sud.

Les nuisances sonores sont dues à la circulation et à l'usage des engins de chantier, ainsi qu'à la circulation des camions de transport des éléments (supports, modules, onduleurs, etc.). Il est à noter que les travaux n'auront lieu que la journée. La description des travaux est détaillée dans la partie 5.3.1.

	Trafic	Fréquence	Durée totale
Préparation du site : aménagement du site, installation de la base vie	Camions de transport, engins de BTP	Fréquence quotidienne	1 mois
VRD : mise en place de la clôture et de la surveillance, pistes, préparation du réseau de câblage	Camions de transport, engins de BTP	Fréquence quotidienne	1 mois
Fondations : création de fondations par battage	Camions de transport, engins de BTP	Fréquence hebdomadaire	3 mois
Installation des structures : transport conventionnel pour tous les éléments de structure	Camions de transport, engins de BTP	Fréquence hebdomadaire	3 mois
Installation des modules : transport et pose des modules photovoltaïques sur les supports	Camions de transport	Fréquence hebdomadaire	3 mois
Raccordement interne : installation des équipements électriques, raccordement	Camions de transport	Fréquence hebdomadaire	2,5 mois
Évacuation des déchets : palettes, cartons	Camions de transport	Fréquence mensuelle	10 mois

Tableau 76 : Estimation du trafic généré pendant la phase de construction de la centrale

Pour accéder au chantier, les engins et camions emprunteront la route Départementale 1 – de fréquentation moyenne - reliant Miramont-de-Guyenne à Castillonnès pour accéder au chantier. L'augmentation du trafic liée aux travaux est à considérer avec attention. Des mesures de réduction pour la prévention du bruit et la circulation sont programmées (cf. Partie 8.2.3).

En conclusion, l'impact brut sera négatif modéré et temporaire. La mise en place de mesures de réduction des nuisances lors de la phase travaux (cf. Mesure 10 : Adapter le chantier à la vie locale) permettra d'atteindre un impact résiduel négatif faible.

7.2.2.2 Nuisances sonores lors de l'exploitation

Un parc solaire, en tant qu'installation fixe, émet peu de bruit et ne produit ni poussières ni vibrations.

La seule source sonore perceptible depuis l'extérieur des locaux est celle des ventilations des locaux techniques. Pour le poste de livraison, un petit ventilateur est seulement présent dans la partie monitoring. Ce ventilateur est asservi à la température et se met en route s'il fait plus de 30°C dans le local. Il ne fonctionne donc pas tout le temps. Pour les postes de transformation, il y a deux types de ventilateurs qui ne fonctionnent également que le jour. Ces émissions sonores ne sont que faiblement perceptibles à proximité des locaux. Il est donc peu probable que le bruit se propage à l'extérieur de la centrale.

Ni les modules, ni les structures n'entraînent de bruits particuliers. D'après l'expérience d'ENCIS Environnement, le bruit généré par un poste de livraison ou un poste transformateur d'une centrale solaire est de 65 dB à proximité immédiate du bâtiment et de 40 dB à une distance de 10 m. L'habitation la plus proche d'un local de transformation ou du poste de livraison est située au lieu-dit Minerve. Cette habitation se trouve à 180 m à l'ouest du poste de livraison. L'exploitation de la centrale n'entraînera donc pas de gêne sonore notable.

De plus, un projet agricole va être instauré sur le site d'Agnac, composé d'un élevage ovin. Cela entrainera quelques émissions sonores, telles que des bruits d'animaux et plus ponctuellement, des bruits d'engins agricoles pour la gestion de la prairie. Le site présente déjà une activité agricole, avec la présence de grandes cultures, donc des émissions sonores liées à cette activité existent actuellement. Les nouvelles émissions dues au projet agrivoltaïque seront donc limitées.

Compte-tenu du faible niveau d'émission sonore, de l'éloignement des zones d'habitat, les impacts sonores pendant la phase d'exploitation seront très faibles.

7.2.2.3 Effets d'optique lors de l'exploitation

La réverbération des rayons solaires sur les modules photovoltaïques utilisés est faible. En effet, les panneaux photovoltaïques ont pour vocation première d'absorber le rayonnement solaire. Des phénomènes de réflexion notables pénaliseraient les performances techniques, c'est pourquoi les modules solaires sont conçus de façon à marginaliser le phénomène de réflexion. Notamment, ils sont équipés de verres frontaux spéciaux et d'une couche anti-reflet. Les verres de haute qualité laissent passer environ 90 % de la lumière. Environ 2 % du rayonnement sont diffusés et absorbés et 8 % seulement sont réfléchis. Les couches anti-reflets modernes peuvent augmenter la transmission solaire jusqu'à plus de 95 % et ramener la réflexion en dessous de 5 %.

Dans le cas d'installations fixes orientées au sud (inclinaison de 20-30°), les rayons du soleil sont réfléchis en milieu de journée vers le sud, mais en direction du ciel. Les perturbations au sol sont pratiquement inexistantes du fait de l'incidence perpendiculaire. Toutefois, quand le soleil est bas (angle d'incidence inférieur à 40°), le coefficient de réflexion (rapport entre la lumière réfléchie par une surface et la lumière incidente) augmente et 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.



Photographie 80 : Phénomène de réverbération sur les panneaux photovoltaïques (source : ENCIS Environnement)

Ces perturbations sont toutefois à relativiser car, d'une part, la lumière reflétée est alors peu intense, et d'autre part, d'après le Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol, *« les miroitements des modules sont masqués dans certaines conditions 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 la propriété de diffusion des modules. »*

Le miroitement ne concerne pas uniquement les surfaces modulaires. Les éléments de construction (cadres, assises métalliques) peuvent également refléter la lumière. Ces éléments n'étant pas orientés systématiquement vers la lumière, des réflexions sont possibles dans tout l'environnement. Sur les surfaces essentiellement lisses, la lumière de réflexion se diffuse moins intensément.

Dans le cas de la centrale d'Agnac, il faut noter la proximité de deux hameaux, d'une route départementale et d'une route locale :

- le hameau de Minerve : à 110 m au sud ;
- le hameau de La Renée : à 100 m au nord ;
- la route de Minerve, qui longe le site au sud.

Les hameaux de Minerve et La Renée, au vu de leur éloignement du site (100 m), présentent de très faibles risques d'éblouissement. De plus, l'habitation du lieu-dit Minerve, située au sud du parc, possède une haie l'abritant du projet. Au nord, l'habitation du lieu-dit La Renée est plus exposée au parc agrivoltaïque, mais une haie paysagère va être créée le long de la clôture (cf. Mesure 15). Ainsi, ces deux lieux-dits ne présenteront aucun risque d'être affectés par des phénomènes de réflexions.

Le chemin de Minerve, qui longe le sud de la zone de projet, peut présenter un risque d'éblouissement. Néanmoins, avec la mise en place de la Mesure 16, des haies seront créées sur toute la partie sud-ouest du projet, limitant grandement ce risque. La portion du chemin qui pourra être affectée par des phénomènes de réflexion est très courte, elle représente une vingtaine de mètres. Elle longe l'extrémité sud-est du site, où les premières rangées de modules seront à environ 15 m. Un risque d'éblouissement existera aux heures du lever et du coucher du soleil, lorsque le rayonnement direct sera fort. Néanmoins, cette route est très peu fréquentée. Le risque est donc très faible.

La note d'information technique « Dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques dans l'emprise et dans l'environnement proche des aérodromes » du ministère en charge des transports (2024) concerne *« tout projet d'installation de panneaux photovoltaïques si :*

- *il est situé dans l'emprise d'un aérodrome, ou*
- *il est situé à moins de 2 km des limites de l'emprise d'un aérodrome et la surface totale de panneaux est supérieure à 2500 m² […] »*

Les aérodromes à usage privé, les hélisurfaces et les plateformes ULM ne sont pas concernés par la note. Les risques liés à l'aérologie et à l'éblouissement ont été considérés comme négligeables et ne font donc pas partie du dossier à remettre à la DGAC dans le cas où le projet est situé à moins de 2 km d'un aérodrome.

L'aérodrome le plus proche est celui de Bergerac, situé à 22 km au nord-est du site d'implantation du projet.

En conclusion, l'impact brut lié à la réflexion de la lumière sur le parc agrivoltaïque sera faible. Grâce à la mise en place d'une mesure de plantation de haies (cf. chapitre 8.2.4), l'impact résiduel sera très faible.

7.2.3 Compatibilité du parc solaire avec les usages actuels du sol

7.2.3.1 L'emprise des centrales photovoltaïques au sol

7.2.3.1.1 Superficies actuelles occupées

Si les centrales photovoltaïques au sol constituent une technologie mâture et compétitive financièrement, elles présentent de prime abord le désavantage d'être consommatrices d'espace au sol. En effet, bien que plusieurs types de technologies existent et que les rendements surfaciques s'améliorent, nous pouvons établir que **la superficie nécessaire à l'installation de 1 MWc est désormais de 1 à 1,5 ha**. En 2010, elle était plutôt de 2 ha. Selon la latitude, l'orientation, l'inclinaison et les masques présents, une centrale de 1 MW sur 1 ha permettra de produire 1 000 à 1 600 MWh, soit l'équivalent des besoins en électricité d'environ 1 000 à 1 600 personnes (hors chauffage et eau chaude). Les parcs au sol peuvent avoir une emprise de quelques milliers de m² à plusieurs centaines d'hectares.

D'après Solagro (janvier 2020), le parc photovoltaïque français est composé de :

- 50 % de parcs et ombrières ;
- 40 % de grandes toitures ;
- 10 % de diffus + toitures de puissance inférieure à 100 kWc.

Cela représente environ 5 GW de centrales au sol et ombrières, d'après les données statistiques à la même date (Tableau de bord : solaire photovoltaïque Premier trimestre 2020 – n°297 – Juin 2020), dans lesquelles les centrales de plus de 250 kW – soit les très grosses toitures, les parcs au sol et les plus grandes installations d'ombrières – représentent 53 % de la puissance du parc français.

D'après l'ADEME (2019)[27], la part des centrales au sol fin 2015 s'élevait à 35 % de la puissance totale installée. Aujourd'hui, les nouvelles capacités photovoltaïques seraient installées pour moitié au sol.

Si l'on s'en tient à ces derniers indicateurs, les centrales solaires au sol représentent de 35 à 50 % de la puissance installée du parc français, c'est-à-dire de 3 500 MW à 5 036 MW. Cela représente donc l'équivalent de 5 250 ha à 7 500 ha pour un ratio de 1,5 ha par MWc.

Un très grand nombre de ces centrales a été implanté sur des zones délaissées et artificialisées comme la politique nationale l'a orienté. Une plus petite partie a toutefois concerné des terrains agricoles. Aucune donnée officielle ne semble établir clairement la part de ces terrains agricoles.

7.2.3.1.2 Perspectives de superficies occupées

Les objectifs nationaux de la Programmation Pluriannuelle de l'Énergie prévoient de passer de 9,9 gigawatts (GW) de solaire photovoltaïque à fin 2019 à 35,1 à 44 GW en 2028, tous sites confondus (sols, toitures, ombrières, etc.), grâce aux appels d'offres de la CRE et aux tarifs d'achat pour les centrales en toiture. Cela pourrait représenter une surface approximative de 30 000 ha à 40 000 ha pour les parcs au sol, selon COLLET (2020). **La PPE indique une fourchette de 33 000 à 40 000 ha de centrales au sol** pour un objectif de 20,6 à 25 GW installés en 2028, en maintenant la volonté de privilégier les terrains urbanisés et dégradés. Il est bien sûr difficile d'imaginer précisément la part future des espaces agricoles mais on peut estimer qu'elle se situera entre 10 et 50 % des superficies utilisées.

7.2.3.1.3 Comparaison aux autres facteurs d'occupation des sols

33 000 à 40 000 ha de terrains consacrés à la production photovoltaïque : cela peut sembler des surfaces très importantes pour produire 7 % du mix électrique français. Il est néanmoins intéressant de comparer l'emprise au sol du photovoltaïque avec d'autres activités.

En 2009, d'après une analyse de l'association HESPUL, la concurrence des parcs solaires en plein champ est à relativiser, comme le montre la figure suivante. Cette étude réalisée en 2009 date, mais force est de constater que les ordres de grandeur restent intéressants. Partant des objectifs de l'époque, soit 5 400 MWc pour 2020 établis au Grenelle 2009, *« si la proportion des parcs photovoltaïques au sol venait à représenter 50 % de la puissance cumulée en 2020, cela représenterait toujours moins de 0,15 % de la surface agricole non cultivée (…) si les parcs photovoltaïques venaient à remplir à eux seuls la totalité de l'objectif de 5 400 MWc, ils occuperaient au total une superficie de l'ordre de 20 000 à 25 000 hectares de terrains, qui de plus ne seraient pas nécessairement agricoles. »* De la même manière, les 20 000 ha nécessaires pour l'installation de ces 5 400 MWc seraient à relativiser face aux 66 000 ha de la SAU (Surface Agricole Utile) artificialisée chaque année sur cette période (avancée des zones urbanisées et industrielles principalement). Bien que les agro-carburants ne soient pas une artificialisation en soi, la comparaison a aussi été faite avec ce type d'énergie : 5 400 MWc de photovoltaïque au sol représentent une superficie 43 fois inférieure aux surfaces consacrées aux agro-carburants en 2007. Plus largement, la SAU française est de 29 millions d'hectares. Proportionnellement, les objectifs du Grenelle 2009 ne représentaient alors que 0,07 % de la SAU (HESPUL).

27 Évaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques, Avril 2019, ADEME en partenariat avec Trans énergie et Ingeos

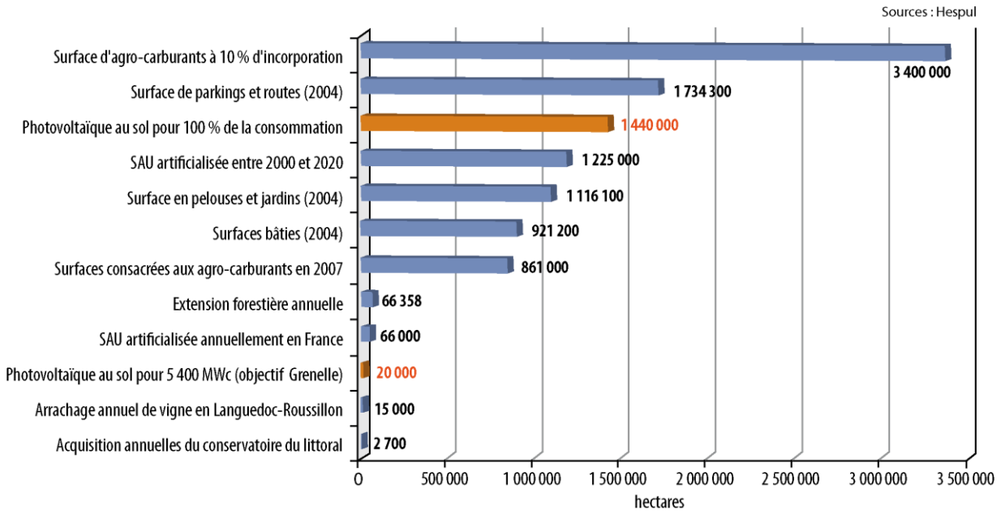


Figure 45 : État et évolutions de l'occupation du sol en France (2009)

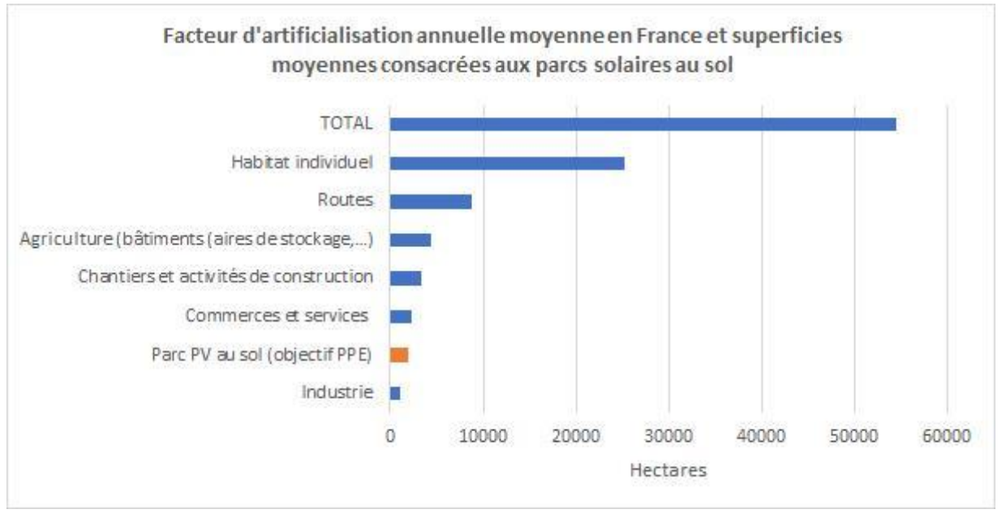


Figure 46 : Facteurs d'artificialisation annuelle moyenne des sols en France (d'après Teruti-Lucas 2006 à 2014) et superficie moyenne consacrée aux parcs solaires au sol entre 2008 et 2028 (objectif PPE)

De façon plus actuelle, l'objectif maximum de la PPE en 2028 étant de 25 GW au sol, soit d'après elle 40 000 ha, il représente une part minime de la Surface Agricole Utile (SAU) française et des surfaces artificialisées globales :

- La SAU représente 29 millions d'hectares. Les 40 000 ha de photovoltaïque au sol seraient donc l'équivalent de 0,14 % de la SAU.
- Les surfaces artificialisées représentent 9,3 % du territoire français en 2018, soit 5 100 000 ha. Les 40 000 ha de centrales au sol représenteraient donc 0,8 % de surfaces artificialisées.

Si l'on considère que l'objectif de la PPE en centrales solaires au sol aura été atteint entre les années 2008 (date de la première centrale française à Lunel) et 2028, cela implique une artificialisation de 2 000 ha par an pour le solaire que l'on peut comparer aux principaux facteurs d'artificialisation (Teruti-Lucas 2006 à 2014) ramenés à une moyenne annuelle[28]:

- 55 000 ha par an en moyenne d'artificialisation globale, soit 3,6 % ;
- 25 000 ha par an pour des maisons individuelles avec leurs jardins, soit 8 % ;
- 9 000 ha par an pour les réseaux routiers, soit 22 % ;
- 4 500 ha par an pour la création de nouveaux bâtiments, d'aires de stockage ou de chemins d'exploitation pour l'agriculture, soit 44 %.

Pour rappel, avec la promulgation de la Loi « Climat et Résilience »[29], fixant l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN) des sols en 2050, les installations de production d'énergie photovoltaïques pourront être exemptées de la prise en compte dans le calcul de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers sous certaines conditions. Le décret n°2023-1408 du 29/12/2023 précise ainsi que ces installations doivent être construites de manière à être **« réversibles »** donc démontables, et permettre le maintien de la couverture végétale et des habitats naturels préexistants. Sur les espaces à vocation agricole, les installations doivent permettre la poursuite d'une **« activité agricole ou pastorale significative »** ou l'implantation d'une activité.

L'arrêté du 29 décembre 2023 précise la **liste des caractéristiques techniques à respecter** pour ne pas entrer dans le calcul de la consommation d'espaces, présentée dans le tableau ci-après.

Le projet d'Agnac étant agrivoltaïque, il n'est pas obligé de respecter ces caractéristiques, conformément à l'article 7 de l'arrêté du 5 juillet 2024, dès lors qu'il respecte les conditions du décret n°2023-1408 (réversibilité de l'installation, maintien du couvert végétal et des habitats naturels pré-existants et perméabilité du sol au niveau des voies d'accès, maintien d'une activité agricole significative sur les espaces à vocation agricole). Par ailleurs, conformément au décret pré-cité, le projet fait l'objet d'une étude justifiant du caractère agrivoltaïque dans le respect des conditions prévues à l'article L.314-36 du Code de l'énergie, pièce annexe à la demande de permis de construire.

28 Part des 2 000 hectares de photovoltaïque au sol (moyenne annuelle des objectifs) rapportée au nombre d'hectares par catégorie (artificialisation globale, maisons individuelles, routes, etc.)

29 Loi n°2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets

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
Hauteur des panneaux photovoltaïques	1,10 mètre minimum au point bas
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.
Type d'ancrages au sol	Pieux en bois ou en métal, sans exclure la possibilité de scellements « béton » < 1 m2, sur des espaces très localisés et justifiée par les caractéristiques géotechniques du sol ou des conditions climatiques extrêmes. Pour les installations de type trackers, la surface du socle béton ne doit pas dépasser 0,3 m2/ kWc
Type de clôtures autour de l'installation	Grillages non occultant ou clôtures à claire-voie, sans base linéaire maçonnée
Voies d'accès aux panneaux internes à l'installation et aux autres plateformes techniques	Absence de revêtement ou mise en place d'un revêtement drainant ou perméable

Tableau 77 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque pour exemption du calcul de la consommation d'espaces (Source : Légifrance)

7.2.3.1.4 Des zones délaissées aux zones agricoles

Comme indiqué précédemment, un parc solaire représente généralement **une occupation de plusieurs hectares, voire plusieurs dizaines d'hectares**. La politique nationale légitime **les sites de délaissés artificialisés** afin d'éviter la concurrence directe avec l'agriculture et la sylviculture, et d'offrir une seconde vie à ces sites (par exemple les friches industrielles polluées ou non, les anciennes installations de stockage des déchets, les carrières en fin d'exploitation, etc.).

Une étude commandée par l'ADEME en 2019[30] nous apprend que le potentiel théorique de ce type de sites est très important. Une estimation du potentiel des zones délaissées et parkings pour l'installation de centrales photovoltaïques en France métropolitaine y est réalisée : il en ressort que **53 GWc pourraient être installés** sur les 17 764 sites retenus par l'étude, **dont 49 GWc pour des parcs au sol**, le reste en ombrières. Cela dépasse l'objectif de 25 GW en 2028 de la PPE ; néanmoins, cette modélisation est à prendre avec précaution car **seuls 18 % des sites ne sont pas concernés par des contraintes handicapantes** pour le développement d'un projet (proximité d'un monument historique, périmètre d'un captage d'eau, etc.). 70 % des sites présentent une taille très modeste ne permettant pas de puissance supérieure à 2,5 MWc, ce qui est souvent pénalisant au regard des économies d'échelles nécessaires liées aux frais de raccordement électrique. Les coûts de dépollution sont aussi parfois difficiles à absorber dans l'investissement global. Enfin, les propriétaires de ces sites peuvent choisir une reconversion urbaine (habitat, zone d'activité, etc.) plutôt qu'une seconde vie vers le photovoltaïque.

Le gisement théorique est donc prometteur, mais la réalité du développement de ce type de projets sera tout autre. Ceci est d'ailleurs confirmé par une nouvelle étude de l'ADEME datant de 2022[31] : plus de 70 % de ces sites permettraient de développer des projets de moins de 2,5 MWc, et donc peu compétitifs. **Le potentiel de ces zones délaissées et dégradées serait en réalité seulement de 8,6 GWc (sur les 53 GWc identifiés en 2019).**

Le photovoltaïque sur terrains agricoles ne peut donc pas être exclu pour atteindre l'objectif de 25 GW de centrales au sol en 2028.

Aucune donnée officielle ne semble établir clairement la part actuelle de ces terrains agricoles dans le parc solaire français. D'après une extrapolation des données de l'appel d'offres CRE 3, les parcs au sol couvrent un peu moins de 500 hectares de terres d'origine agricole (SOLAGRO, 2020)[32]. D'après une étude réalisée par l'ADEME, « *les centrales PV au sol concerneraient en 2015 de l'ordre de 450 ha de foncier productif* »[33], ce qui représente une très faible superficie des surfaces agricoles disparues ces dernières années, en comparaison avec l'urbanisation (ADEME 2018).

Les parcelles agricoles représenteraient donc de 10 à 14 % des parcs au sol en 2015, un taux somme toute relativement faible pour l'instant *a priori*. Cependant, au vu de la volonté nationale de développer la production photovoltaïque et de la disponibilité finalement relative des zones de « reconversion », la superficie des parcs photovoltaïques pourrait largement s'étendre sur des zones agricoles et naturelles au cours des prochaines années.

On constate d'ailleurs depuis 2018, un fort intérêt de la filière pour l'agrivoltaïsme qui a pour vocation de combiner la production électrique et la production agricole.

7.2.3.1.5 Vers un usage hybride agriculture/production d'électricité solaire

Les parcs au sol sont souvent considérés comme une **concurrence à l'activité agricole**, déjà menacée par les autres formes d'artificialisation. Nos systèmes alimentaires ainsi que nos systèmes énergétiques sont vulnérables au changement climatique. L'implantation de solutions multifonctionnelles photovoltaïque / agriculture pourrait-elle permettre une meilleure résilience de ces systèmes alimentaires, voire des centrales solaires ?

Le **concept de l'agrivoltaïsme** fait son chemin depuis de nombreuses années, pour devenir aujourd'hui un **défi fondamental de la transition énergétique**. Cette thématique est aussi un terrain de recherche scientifique. Dans ces études, il a notamment pu être constaté que l'ombrage des panneaux photovoltaïques peut offrir des **avantages additifs et synergiques**, notamment une réduction du stress des plantes lié à la sécheresse, une plus grande production alimentaire, et même une réduction du stress thermique des panneaux photovoltaïques (Barron-Gafford et al. 2019).

En parallèle, de nombreuses études ont été menées pour étudier la **compatibilité des parcs photovoltaïques avec différentes pratiques culturales**. L'agrivoltaïsme est la combinaison de panneaux photovoltaïques et d'une activité agricole (cultures ou élevage) sur une même unité de terre, c'est donc une alternative permettant notamment de limiter la concurrence foncière entre les deux filières, entre autres

30 Évaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques, Avril 2019, ADEME en partenariat avec Trans énergie et Ingeos

31 Identification, par département français, de zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques, ADEME, 2022

32 Les parcs solaires photovoltaïques au sol consomment-ils des terres agricoles ? SOLAGRO, pour Enercoop, Energie Partagée et Terre de liens, 2020

33 ADEME - Agriculture et énergies renouvelables : contributions et opportunité pour les exploitations agricoles, 2018

avantages. Pourtant ces deux productions doivent rester productives. C'est pourquoi le choix de l'espèce à cultiver ou du type d'élevage, son itinéraire technique mais également la disposition et le modèle de panneaux photovoltaïques doivent être réfléchis pour la meilleure synergie possible (Marrou *et al.* 2013).

L'étude de l'allemand Maximillian Trommsdorff nous démontre qu'il y a une **réelle rentabilité** qui peut être créée à intégrer des cultures sous des panneaux au sol ou encore surélevés de plusieurs mètres. Le coût d'investissement de départ est le plus gros frein pour le moment. Cela est d'autant plus vrai avec les systèmes dits « spécifiques » ou « mobiles » permettant de choisir le niveau d'ensoleillement fourni aux cultures selon leur besoin, et donc de décupler les productions électrique et agricole, qui ont aussi les coûts les plus élevés (Trommsdorff 2016).

Les bonnes pratiques agrivoltaïques sont décrites plus en détail dans le rapport *Analyse de la concurrence entre les parcs photovoltaïques au sol et les autres usages des sols, Focus sur les solutions de l'agrivoltaïsme, DAVID, LE ROUX, MARTINEZ, CANDEL ESCOBAR, ENCIS Environnement, 2020*[34].

De nombreuses pistes sont aujourd'hui possibles dans une logique de diversification et maintien de l'activité agricole, de création de revenus complémentaires, de soutien à une transition vers des cultures plus respectueuses de l'environnement et de préservation de la biodiversité. La production de centrales photovoltaïques peut être compatible avec les activités agricoles, sylvicoles ou aquacoles suivantes :

- élevage animal : ovin, bovin, volailles (oies, poules, canards) ;
- production de fourrage ;
- horticulture :
    - culture maraîchère (légumes et fruits) ;
    - arboriculture (arbustes fruitiers) ;
    - pépinière d'arbres ;
- apiculture ;
- aquaculture (ex : serres photovoltaïques sur bassins de spiruline, élevage de poissons, ostréiculture).



Photographie 81 : Illustration de parcs agrivoltaïques (Source : solairedirect,akuo)

7.2.3.2 Impacts du projet sur les usages actuels du sol

Pour rappel, le projet de parc agrivoltaïque s'implante sur des terrains à usage agricole. Cette partie s'attache à présenter les impacts du projet sur les usages actuels du sol identifiés dans le cadre de l'analyse de l'état initial.

7.2.3.2.1 Étude préalable à la mise en œuvre de mesures de compensation collective

Le projet agrivoltaïque d'Agnac est localisé en zone non constructible de la carte communale. Il s'agit d'une zone à usage agricole, d'une surface de 10,3 ha (présence de grandes cultures).

Conformément aux conditions listées à l'article D.112-1-18 du Code rural et de la pêche maritime (cf. partie 1.6.3), **le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac est donc soumis à la réalisation d'une étude préalable agricole. Elle développe de façon plus approfondie l'analyse des incidences du projet sur l'activité et l'économie agricole du territoire.**

Cette étude a été réalisée par la Chambre d'agriculture du Lot-et-Garonne et présente les effets positifs et négatifs sur l'économie agricole du territoire. L'EPA détaillera également l'impact du projet sur la valeur agronomique des sols, sur l'acte de production agricole et sur les revenus de l'exploitation. Cette étude sera déposée en parallèle du présent dossier.

7.2.3.2.2 Impact su projet sur les usages du sol en phase chantier

La **phase de construction** du parc agrivoltaïque, d'une durée d'environ 10 mois, aura un impact temporaire sur l'usage agricole du sol, puisque celui-ci sera nul. Actuellement dédié à de grandes cultures (maïs) en zone ouest et en friche en zone est, le terrain ne pourra pas être cultivé durant cette période, entraînant une perte de production. Cette interruption des cultures implique également une absence de récolte et, par conséquent, un manque à gagner pour l'exploitant agricole. De plus, les mouvements de véhicules et les éventuels terrassements pourront affecter la structure du sol, en compactant certaines zones, ce qui pourrait diminuer temporairement sa valeur agronomique.

Néanmoins, le porteur de projet sèmera une prairie un an avant le début du chantier, permettant une reprise plus rapide de l'activité agricole après la construction et atténuant ainsi les impacts négatifs. Un sursemis sera également réalisé à la fin des travaux pour restaurer les zones dégradées, facilitant la transition vers une prairie pour le pâturage ovin, prévue comme usage agricole en phase d'exploitation (cf. Mesure 12 : Assurer une compatibilité du projet avec l'agriculture).

7.2.3.2.3 Impact du projet sur les usages du sol en phase exploitation

La **phase d'exploitation** du parc agrivoltaïque, qui s'étendra sur 40 ans, marquera un changement de l'occupation des sols, passant des grandes cultures (principalement du maïs) à un pâturage ovin géré par une éleveuse dans un système de pâturage tournant dynamique. Cette transition vers un couvert végétal permanent peut contribuer à obtenir une meilleure qualité des sols, notamment grâce à l'enrichissement en matière organique, la préservation de la structure et le repos des sols sur le long terme. L'absence d'utilisation de produits phytosanitaires limitera l'érosion des sols, garantira un bon état du sol et contribuera à améliorer ses qualités chimiques et biologiques.

De plus, le projet agrivoltaïque a été conçu pour optimiser la cohabitation entre production d'énergie et activité agricole (cf. Mesure 12 : Assurer une compatibilité du projet avec l'agriculture). Les aménagements incluent

34 http://www.encis-environnement.fr/wp-content/uploads/2020/12/RD_Agrivoltaisme_20201024.pdf

un espacement de 4,50 m entre les rangées de panneaux, une hauteur sous panneaux de 1,20 m, et deux bâtiments agricoles. La surface totale occupée par les installations, incluant les postes de livraison et de transformation, les pistes d'accès, les réserves incendies, le conteneur de stockage, les deux aires de déchargement et les bâtiments agricoles, représente une proportion limitée du parc (1,2 ha), et réduira légèrement la surface disponible pour le pâturage, bien que celle-ci reste importante.

En conclusion, en phase chantier, l'usage agricole du site sera nul. Toutefois, en raison du caractère temporaire de l'effet (durée du chantier : 10 mois), l'impact brut et résiduel est considéré comme faible.

En phase exploitation, le projet agrivoltaïque d'Agnac présente la particularité de programmer un usage multifonctionnel des sols, combinant le pâturage ovin tournant dynamique et le photovoltaïque, dans un projet réfléchi et concret. Avec la mise en place de la Mesure 12 : Assurer une compatibilité du projet avec l'agriculture, les impacts bruts et résiduels sur les usages du sol seront positifs modérés.

7.2.4 Compatibilité avec les réseaux et servitudes d'utilité publique

7.2.4.1 Servitudes et contraintes liées aux réseaux d'électricité

7.2.4.1.1 Réseaux de transport d'électricité (lignes Haute et Très Haute Tension)

Le projet n'est pas concerné par la présence d'une ligne à Haute Tension B, ni par aucune servitude associée. La ligne THT la plus proche se trouve à environ 4,7 km à l'ouest du projet.

Le parc agrivoltaïque d'Agnac n'est pas concerné par un réseau de transport d'électricité.

7.2.4.1.2 Réseau de distribution d'électricité

Dans sa réponse datée du 07/10/2021 (cf. Annexe 1 de l'étude d'impact), le gestionnaire du réseau français de distribution (ENEDIS) signale la présence d'une ligne BT aérienne alimentant le lieu-dit Minerve au sud du site. Les travaux sont considérés comme à proximité des ouvrages électriques lorsqu'ils sont situés à moins de 3 m dans le cas des lignes aériennes de tension inférieure à 50 000 volts (cas ici présent) et à moins de 1,5 m des lignes électriques souterraines, quelle que soit la tension.

Le chantier sera précédé d'une DT (Déclaration de Travaux) et d'une DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux), ce qui permettra de connaître la localisation précise des réseaux électriques existants et de connaître les recommandations techniques de sécurité qui devront être appliquées (cf. **Mesure 11 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux**).

L'impact brut du projet en phase chantier est considéré comme modéré au droit du réseau. La mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction (cf. partie 8) permettra d'atteindre un impact résiduel faible. En phase exploitation, les impacts bruts et résiduels sont considérés comme très faibles.

7.2.4.2 Servitudes et contraintes liées aux réseaux et aux captages d'eau

7.2.4.2.1 Réseaux d'adduction en eau potable

Dans sa réponse datée du 06/10/2021 (cf. Annexe 1 de l'étude d'impact), la SAUR signale la présence d'une canalisation d'eau potable sur le site du projet, en partie sud. Celle-ci devra impérativement être prise en compte lors de la réalisation des travaux.

Le chantier sera précédé d'une DT (Déclaration de Travaux) et d'une DICT (Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux), ce qui permettra de connaître la localisation précise des réseaux électriques existants et de connaître les recommandations techniques de sécurité qui devront être appliquées (cf. **Mesure 11 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux**).

7.2.4.2.2 Captages d'alimentation en eau potable

D'après la consultation de la base de données en ligne de l'ARS Nouvelle-Aquitaine, aucun captage d'alimentation en eau potable ni aucun périmètre de protection associé ne concerne le site.

Une canalisation d'alimentation en eau potable est recensée en partie sud du projet d'Agnac. L'impact brut en phase chantier est modéré. La mise en place de mesure d'évitement et de réduction en amont des travaux (Mesure 11 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux) permettra d'obtenir un impact résiduel faible.
En phase d'exploitation, les impacts brut et résiduel sont nuls.

7.2.5 Compatibilité avec le patrimoine culturel et archéologique

Pour rappel, aucun monument historique, aucun site classé ou inscrit et aucun site patrimonial remarquable ne concernent le projet d'Agnac. **Les impacts du projet sur le patrimoine culturel sont donc nuls en termes de servitudes.**

D'après la consultation des bases de données du Service Régional d'Archéologie de la DRAC de Nouvelle-Aquitaine, aucun vestige archéologique n'est connu et localisé sur le site du projet de parc solaire ni sur la commune d'Agnac.

La DRAC informe dans sa réponse qu'elle met un avis favorable au projet et renonce à émettre des prescriptions archéologiques sur ce dossier.

Le dossier précisant la nature des travaux envisagés devra obligatoirement être transmis à la DRAC de Nouvelle-Aquitaine lors de l'instruction de la demande de permis de construire. L'aménageur ne devra pas procéder à des terrassements avant son obtention.

Par ailleurs, toute découverte archéologique faite au cours du chantier sera déclarée auprès de la DRAC de Nouvelle Aquitaine (cf. **Mesure 13 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite**).

En conclusion, aucun vestige archéologique n'est actuellement recensé au droit de l'installation. La DRAC informe qu'elle ne prescrira pas de diagnostic d'archéologie préventive. L'impact brut est faible. Suite à la mise en place de la Mesure 13, l'impact résiduel est qualifié de très faible en phase chantier ; il est nul en exploitation.

7.2.6 Compatibilité du projet avec les risques technologiques

Comme indiqué dans la partie 3.2.6, aucun des risques technologiques relatif à des ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), des sites ou sols pollués recensés sur les communes de l'aire éloignée n'est susceptible d'entrer en interaction avec le projet de parc solaire d'Agnac.

Le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec les risques technologiques connus. L'impact brut du projet est nul, en phase chantier comme exploitation.

7.2.7 Déchets, démantèlement et recyclage des matériaux

7.2.7.1 Déchets générés pendant la construction et l'exploitation

7.2.7.1.1 Déchets générés lors de la phase chantier

La construction et l'aménagement du parc agrivoltaïque va générer des déchets qu'il conviendra de gérer dans le respect de l'environnement :

- **Les déchets verts, gravats et terre**

Les déchets verts sont issus de la végétation buissonnante, du couvert herbacé, etc.

Le décapage pour l'aménagement des pistes de circulation, l'installation des locaux techniques et les tranchées de raccordement électrique internes génèrent l'extraction de terre végétale, voire de gravats ou de sables. La terre végétale devra être mise de côté et revalorisée. Les déchets verts devront être valorisés (cf. partie 8.2.3).

- **Les déchets chimiques (huiles usagées, bombes de peinture, etc.)**

Les opérations de vidange sur les engins de chantier produisent des huiles usagées qui contiennent de nombreux éléments toxiques pour la santé (métaux lourds, acides organiques, etc.) et qui sont susceptibles de contaminer l'environnement. Ces huiles usagées doivent donc être récupérées pour être stockées puis traitées. La terre souillée, en cas de fuite, doit également être traitée. D'autres déchets tels que les batteries sont également à prendre en considération. Il en est de même des bombes de peinture utilisées par le génie civil pour le marquage au sol.

- **Ordures ménagères et Déchets Industriels Banals**

Ces déchets, inertes et non dangereux, sont produits sur le site durant la phase de chantier. Il s'agit des ordures ménagères et des Déchets Industriels Banals (DIB) tels que les cartons, le papier, etc. Ces déchets sont générés par le déballage des éléments et la présence des employés qui réalisent les travaux.

La production de déchets dans le cadre du chantier aura un impact brut négatif modéré et un impact résiduel négatif faible, dans la mesure où un plan de gestion et de traitement des déchets sera suivi (cf. Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets en partie 8.2.3).

7.2.7.1.2 Déchets générés pendant l'exploitation

Le parc agrivoltaïque ne génèrera que peu de déchets en phase exploitation :

- **Huile des transformateurs**

Les bains d'huile utilisés pour l'isolation et le refroidissement des transformateurs peuvent être à l'origine de fuites d'huile. Ces fuites sont récupérées dans un bac de rétention qu'il faudra vider. La quantité d'huile sera très faible.

- **Ordures ménagères et Déchets Industriels Banals**

Des ordures ménagères et des déchets industriels banals peuvent être créés par la présence de personnels de maintenance ou de visiteurs (visites organisées). Leur volume sera très réduit.

- **Déchets verts**

Les déchets verts liés au débroussaillement et à l'entretien des terrains sont aussi à considérer. La quantité produite dépendra de la surface à entretenir et des périodes de débroussaillement.

- **Remplacement de pièces**

Dans le cas où certaines pièces sont défectueuses (module, onduleur, câble, etc.), elles sont remplacées et traitées dans une filière de traitement de déchets adaptée.

La production de déchets dans le cadre de l'exploitation aura un impact brut négatif modéré et un impact résiduel négatif faible, dans la mesure où un plan de gestion des déchets est mis en place (cf. Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets en partie 8.2.3).

7.2.7.2 Le démantèlement du parc agrivoltaïque

Comme indiqué dans la partie 5.4, le démantèlement des éléments constituant la centrale solaire est intégré dans le plan de financement de REDEN en vue de remettre le site en état en fin d'exploitation. Des provisions financières sont mises sous séquestre en vue du financement de l'opération de démantèlement et de remise en état du site.

Le démantèlement comprend l'évacuation des modules, des structures, des connectiques, des postes de livraison, selon la même trame que l'installation :

- démontage des modules photovoltaïques et des tables d'assemblage (structure et vis) ;
- retrait de l'ensemble des câbles électriques ;
- enlèvement des postes transformateurs et du poste de livraison ;
- démontage du système de vidéosurveillance et de la clôture.

Le démantèlement de la centrale se fera dans l'ensemble avec les mêmes engins et outils que la construction. Des camions seront également nécessaires pour évacuer les divers matériaux.

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

- déchets métalliques : issus de la structure (aluminium, acier, fer blanc, etc.) et du câblage ;
- déchets de construction et de démolition (béton, etc.) ;
- déchets photovoltaïques : les modules composés de verre et de tranches de silicium transformé ;
- déchets plastiques : gaines en tout genre, etc.

La production de déchets dans le cadre du démantèlement aura un impact brut négatif modéré. Il conviendra d'optimiser les solutions de recyclage des matériaux (cf. Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets) pour rendre l'impact résiduel faible.

7.2.8 Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain

La carte suivante présente la superposition des aménagements prévus dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque d'une part et des enjeux du milieu humain d'autre part.



Carte 80 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain

7.3 Impacts sur la santé humaine

L'article R.122-5 du Code de l'environnement dispose que : « *Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres […] 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 de déchets ; des risques pour la santé humaine […]* » doit être étudiée et présentée dans le cadre de l'étude d'impact.

7.3.1 Impacts de la phase chantier sur la santé humaine

Les impacts potentiels du chantier sur la santé humaine sont en partie liés aux impacts sur l'environnement déjà identifiés dans les paragraphes précédents et concernent :

- la **sécurité du chantier** et les **risques d'accident ;**
- les **risques de pollution :**
  - du sol, du sous-sol, du réseau hydrographique et des eaux souterraines. La pollution du sol et du sous-sol du site n'a pas un impact direct sur la santé, compte tenu de l'utilisation projetée du site. En revanche, elle peut indirectement (par percolation, infiltration) atteindre le réseau hydrographique et les eaux souterraines. La pollution du milieu aquatique peut être aussi directe, par déversement accidentel d'un polluant (hydrocarbures, fuite d'huile, etc.). Seuls des liquides liés aux engins (carburant, liquide de freins, liquide hydraulique et huile) sont présents sur un chantier de parc solaire.
  - de l'air, lié aux émissions des engins de chantier et à l'éventuel envol de poussières.
- les **nuisances de voisinage :** émissions de poussières, de bruit et de gaz d'échappement.

Les mesures suivantes ont été mises en place et participent à limiter les impacts sur la santé humaine :

- **Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) ;**
- **Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant) ;**
- **Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier ;**
- **Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets ;**
- **Mesure 10 : Adapter le chantier à la vie locale.**

7.3.1.1 Sécurité du chantier

Le risque d'accident impliquant des personnes concerne principalement la phase de construction de la centrale photovoltaïque. Les risques recensés sont les suivants :

- accident de véhicules lors de l'acheminement des éléments et lors des travaux (accrochage, renversement, etc.) ;
- blessures et lésions diverses ;
- risques relatifs au travail en hauteur (la construction de la centrale photovoltaïque ne devrait pas impliquer de travail en hauteur).

Les risques relatifs à la sécurité du travail devront être minimisés par un ensemble de mesures adaptées (cf. Mesures de réduction en partie 8.2) :

- plan de circulation (limitation de vitesse, zone de manœuvre, respect de la réglementation sur la consommation d'alcool, etc.) ;
- panneaux de signalisation des travaux ;
- utilisation de matériel de sécurité ;
- équipement de secours, etc.

Les exigences réglementaires liées au Code du travail seront appliquées sur site par les entreprises de travaux.

Le risque qu'un accident du travail se produise durant la phase de construction est faible. Étant donné les mesures de prévention prises conformément à la réglementation en vigueur, le risque résiduel est très faible.

7.3.1.2 Effets sanitaires liés à l'ingestion de polluants du sol ou de l'eau

Les sources de **pollution accidentelle des sols et de l'eau** liées à la construction du parc photovoltaïque sont de deux types :

- une fuite des bains d'huile nécessaires pour l'isolation et le refroidissement des transformateurs ;
- une fuite d'huiles ou d'hydrocarbures (fuite d'un réservoir d'engins, rupture d'une cuve de stockage, etc.).

Les hydrocarbures et les huiles minérales sont des polluants qui peuvent provoquer des troubles neurologiques s'il y a ingestion chronique et massive. Par contact, ils provoquent également des gerçures, une irritation de la peau et des yeux, des dermatoses etc. qui peuvent conduire à des anomalies sanguines, des anémies, une leucémie, etc.

Comme indiqué en partie 7.1.2, les risques de déversement d'hydrocarbures (engins, cuves) et d'huiles (engins, transformateurs) sont très faibles. Des mesures de réduction énoncées précédemment (réservoir à double paroi, aire étanche, bacs de rétention, stock de sable, etc.) seront prises pour minimiser encore la probabilité d'une fuite accidentelle et d'une ingestion de ces substances.

Le risque d'un effet sanitaire lié à l'ingestion de polluants en phase chantier est faible ; après la mise en place des mesures de réduction il est considéré comme très faible.

7.3.1.3 Effets sanitaires liés à l'inhalation de poussières ou de polluants

Les poussières émises pendant la phase de chantier seront exclusivement minérales, issues des terres de surface en raison de la circulation et du passage d'engins et du creusement du sol. Les effets potentiels d'une inhalation massive de poussières sont une gêne respiratoire, des effets allergènes (asthme, etc.), une irritation des yeux, une augmentation du risque cardio-vasculaire, des effets fibrogènes (silicose, sidérose, etc.).

Les habitations les plus proches sont situées à une distance de 100 m du projet. La circulation des engins sera limitée aux pistes dédiées à cet effet, ce qui visera à réduire la dispersion des poussières vers les habitations.

Les sources de **pollution accidentelle de l'air** liées à la construction du parc photovoltaïque sont de trois types :

- dégagement de gaz, vapeurs, odeurs liés à une combustion (brûlage, incendie, etc.) ;
- dégagement de gaz polluants par les engins de chantier.

Le fonctionnement des engins et le transport du matériel impliquent forcément des émissions de gaz d'échappement. Ces rejets atmosphériques contiennent du dioxyde et du monoxyde de carbone, du dioxyde de soufre, de l'oxyde d'azote, des composés organiques volatils, des métaux lourds et de fines particules, etc. Ces composés sont bioaccumulables et toxiques par inhalation :

- les **oxydes d'azote** sont irritants pour les yeux et les voies respiratoires (facteur de l'asthme) ;
- le **monoxyde de carbone** provoque des troubles respiratoires et sensoriels, une augmentation des risques cardio-vasculaires et des effets sur le comportement et sur le développement du fœtus ;
- le **dioxyde de soufre** induit une diminution de la respiration, des toux et des sifflements ;
- le **plomb** entraîne des troubles saturnins : anémies, coliques, troubles hépatiques et rénaux, hypertension artérielle, troubles neurologiques, convulsions et comas.

Le nombre d'engins de chantier prévu sera restreint (environ une dizaine), ils seront entretenus régulièrement pour maintenir leurs émissions dans les normes en vigueur.

Pour limiter ces risques de pollution, il sera nécessaire d'interdire tout brûlage sur site et d'assurer un entretien régulier des équipements et engins.

Au regard des mesures précitées, le risque d'un effet sanitaire lié à l'inhalation de poussières de chantier est très faible.

7.3.1.4 Effets sanitaires liés au bruit

D'une manière générale, le bruit peut influer sur la santé des riverains d'une manière physique (ex : détérioration de l'ouïe) et/ou psychologique (fatigue, stress, etc.).

Lors des travaux de construction, l'utilisation de matériel ou d'engins est susceptible de créer une augmentation du niveau sonore ambiant. En l'occurrence, le chantier aura une durée d'environ dix mois et l'usage d'engins bruyants sera ponctuel. La gêne sera toutefois notable pour les habitations les plus proches. La **Mesure 10 : Adapter le chantier à la vie locale** permettra de limiter les nuisances.

La gêne pour les habitations les plus proches (> 100 m) sera donc modérée. L'impact résiduel suite à la mise en place de la mesure précitée sera faible.

7.3.1.5 Effets sanitaires liés à la présence d'Ambroisie

Aucune donnée d'ambroisie n'a été référencée sur le site du projet d'Agnac. Le risque aurait été un effet sanitaire de cette plante très allergène sur le chantier, ainsi que le risque de déplacement de cette plante invasive vers l'extérieur du chantier.

De plus, lors des inventaires réalisés par Nymphalis, cette plante n'a pas été observée sur le site d'Agnac.

L'impact sanitaire brut lié à la présence d'ambroisie est nul.

7.3.2 Impacts de la phase exploitation sur la santé humaine

En phase de fonctionnement, un parc solaire est peu susceptible d'émettre une pollution. Il permet d'ailleurs d'éviter l'émission de CO_2 ou d'autres polluants atmosphériques (SO_2, NOx, particules fines, etc.) comparé à d'autres installations de production d'énergie.

Les panneaux solaires en silicium utilisés pour le projet ne présentent pas de fuite de produits chimiques possible (absence de métaux lourds), même en cas de casse. Les seuls risques de pollution sont liés aux transformateurs, présents dans les postes de transformation, qui contiennent de l'huile minérale. Rappelons qu'ils sont posés sur des cuves pouvant recueillir ce liquide en cas de fuite accidentelle. Nous étudierons néanmoins les risques liés à l'hexafluorure de soufre SF_6, aux chocs électriques, aux champs électromagnétiques et au bruit.

Aussi, les impacts potentiels de l'exploitation sur la santé humaine concernent :

- les **risques d'accident ;**
- les **risques de choc électrique** ;
- les **risques de pollution** du sol, de l'eau et de l'air ;
- les **émissions sonores** ;
- les **champs électromagnétiques**.

Outre le respect des normes de sécurité en vigueur pour la conception de l'installation, les mesures suivantes ont été mises en place et participent à limiter les impacts sur la santé humaine :

- **Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation**
- **Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets.**

7.3.2.1 Effets sanitaires évités

En phase de fonctionnement, les centrales photovoltaïques n'émettent aucun polluant et remplacent même les combustibles fossiles. Elles offrent donc des avantages environnementaux importants.

En effet, il est avéré que l'émission de polluants (dioxyde de soufre, dioxyde d'azote, composés organiques volatils, etc.) rejetés par les centrales thermiques au charbon, au fioul ou au gaz entraînent des altérations des fonctions pulmonaires et autres effets sanitaires. Les produits hydrocarbonés présents dans l'air par la combustion peuvent avoir des effets cancérigènes.

L'impact positif de l'énergie photovoltaïque est de ne pas dégager de polluants atmosphériques et de se substituer à un mode de production d'électricité qui émet ce type d'éléments nocifs pour la santé humaine. En effet, pour une production d'électricité comparable, une centrale thermique au charbon émettrait 34 tonnes de dioxyde de soufre (SO_2) et 21 tonnes d'oxyde d'azote (NOx).

Ainsi, les impacts sanitaires évités liés à la pollution atmosphérique seront positifs significatifs.

7.3.2.2 Risques d'accident impliquant des personnes

7.3.2.2.1 Réglementation et garanties du système photovoltaïque

L'ADEME, le Syndicat des Énergies Renouvelables et le Groupement SOLER ont produit un document intitulé : « Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA » (janvier 2012). Ce document résume les différents textes réglementaires, normes françaises ou internationales qui peuvent concerner les installations photovoltaïques, ainsi que des directives pratiques découlant de ces différents documents de référence.

Les centrales photovoltaïques de REDEN sont construites dans le respect des réglementations et des normes de sécurité et de qualité. Notamment, la centrale sera conforme aux normes édictées par l'AFNOR.

Les dangers de la centrale photovoltaïque sur la circulation des infrastructures de transport impliquant un risque d'accident sont de trois types :

- arrachage d'un élément de la centrale jusque sur l'infrastructure ;
- propagation d'un incendie jusque sur l'infrastructure ;
- éblouissement des conducteurs.

Ces dangers pourraient être d'origine climatique, criminelle ou liés à une négligence.

7.3.2.2.2 L'arrachage des panneaux par le vent jusqu'à la voirie

Les panneaux solaires et les structures les supportant sont conçus pour résister durablement aux agressions climatiques. Toutefois, le risque relatif à l'arrachage d'éléments de la centrale par le vent jusqu'à une infrastructure doit être considéré.

L'ensemble des mesures et des garanties seront prises pour rendre le risque d'occurrence d'un tel danger très faible :

- distance minimale des panneaux par rapport au chemin de Minerve (route locale) de 15 m ;
- espacement entre rangées et entre panneaux facilitant l'écoulement du vent ;
- structures et fixations suffisamment résistantes ;
- respect des normes de fabrication et de construction ;
- clôture ;
- conservation de haies et des boisements périphériques pour protéger le site du vent et pour faire barrière.

7.3.2.2.3 La propagation d'un incendie jusqu'à l'infrastructure

Bien que ce type de danger puisse entraîner un impact fort (accident ou gêne de la circulation), la probabilité d'une telle occurrence est très restreinte.

En effet, comme indiqué précédemment, le risque de propagation d'un incendie à l'intérieur de la centrale est faible. Les mesures indiquées en partie 8.2.2 permettront de rendre la probabilité de propagation d'un incendie vers les infrastructures négligeable. De plus, les pistes d'exploitation périphériques constituent une zone de coupe-feu de 3 m minimum qui isole la centrale photovoltaïque de l'environnement extérieur.

7.3.2.2.4 Accident ou gêne de la circulation liée à des effets d'optique générés par la centrale

Les effets d'optique sont décrits en partie 7.2.2.3.

La centrale est longée au sud par une route locale (chemin Minerve), et au sud-est et sud-ouest par des chemins ruraux. Des haies vont être implantées ou renforcées à plusieurs endroits autour du site (cf. mesures 16 à 20, partie 8.2.4), ce qui limite le risque d'éblouissement.

L'extrémité sud-est du projet est la plus proche de la route Minerve, et il n'est pas prévu d'implantation de haie à cet endroit. Les risques d'éblouissement des conducteurs empruntant le chemin Minerve sont à considérer lorsque le soleil se lève et se couche. Notons que cette voie communale est très peu fréquentée (accès à une seule habitation) et que le risque d'éblouissement sera très ponctuel. Les effets de réflexion peuvent impacter les conducteurs des véhicules circulant sur cette route, néanmoins le risque que ce phénomène provoque un accident est faible.

En conclusion, les risques existent ; toutefois, le respect des normes de sécurité et construction, ainsi que l'ensemble des mesures détaillées dans la Partie 8 permettront de réduire leur probabilité de façon très significative. L'impact brut est faible et l'impact résiduel très faible, après mise en place des mesures (respect des normes de sécurité et de construction).

7.3.2.3 Le risque de choc électrique

Une centrale photovoltaïque constitue une installation électrique d'une puissance significative dans laquelle la circulation est potentiellement dangereuse. La clôture, les portails d'accès, la surveillance et des panneaux préventifs permettront de limiter tout risque de pénétration et donc d'accident (choc électrique). Les risques électriques pour les personnes concernent donc en priorité les personnels installant la centrale et réalisant la maintenance et l'entretien.

Le personnel devra donc bénéficier d'une formation adaptée et un plan de prévention devra être élaboré. Le matériel, les équipements et les outils devront être homologués.

Le système électrique sera réalisé selon les normes de sécurité détaillées dans le document « *Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA* » (janvier 2012), de l'ADEME, du Syndicat des Énergies Renouvelables et du Groupement SOLER. L'extrait de ce document concernant les liaisons électriques est joint en Annexe 6. Le parc solaire sera sécurisé afin qu'aucune personne extérieure ne puisse rentrer sans l'accord et le contrôle du maître d'ouvrage.

En conclusion, le risque de choc électrique est très faible.

7.3.2.4 Effets sanitaires liés à l'inhalation d'hexafluorure de soufre

Le matériel de coupure des disjoncteurs peut contenir de l'hexafluorure de soufre. Le risque réside dans des fuites éventuelles dans l'atmosphère, ou dans la formation de produits de décomposition toxiques.

L'hexafluorure de soufre (SF_6) est un gaz à effet de serre. Il est non toxique pour l'Homme à condition de rester dans certaines limites de mélange SF_6 – air (80 % - 20 %). Ce gaz peut provoquer l'asphyxie à concentration élevée. Les équipements contenant de l'hexafluorure de soufre devront être scellés et parfaitement hermétiques puis maintenus en bon état de fonctionnement grâce à des contrôles et des entretiens réguliers (voir norme IEC 62271-303).

Il sera nécessaire de procéder au recyclage et au traitement de l'hexafluorure de soufre contenu dans les postes électriques (norme IEC 60480).

Le risque d'un effet sanitaire lié à la libération d'hexafluorure de soufre est très faible.

7.3.2.5 Effets sanitaires liés au bruit

Durant la phase d'exploitation, l'impact acoustique restera localisé (postes transformateurs et poste de livraison) et sera atténué avec l'éloignement au site aux premiers tiers. L'émission sonore générée par les transformateurs et le risque sanitaire en découlant seront rendus négligeables au niveau des premières habitations en raison de la distance de 100 mètres (depuis les panneaux).

De plus, l'activité agricole entrainera quelques émissions sonores liées à l'élevage ovin et au passage d'engins, qui sera néanmoins assez rare. Une activité agricole existant déjà sur ce site, les nouvelles émissions liées au projet seront limitées.

Compte-tenu l'éloignement des zones d'habitation et du contexte agricole dans le secteur du site, l'effet sur la santé lié au bruit de l'exploitation du parc solaire peut être considéré comme très faible.

7.3.2.6 Effets sanitaires liés aux champs électromagnétiques

7.3.2.6.1 Généralités

Tout courant électrique génère deux types de champs distincts[35] :

- le **champ électrique**, lié à la tension (c'est-à-dire aux charges électriques) : il existe dès qu'un appareil est branché, même s'il n'est pas en fonctionnement. L'unité de mesure est le volt par mètre (V/m) ou son multiple le kilovolt par mètre (kV/m). Il diminue fortement avec la distance. Toutes sortes d'obstacles (arbres, cloisons, etc.) peuvent le réduire, voire l'arrêter ;
- le **champ magnétique**, lié au mouvement des charges électriques, c'est-à-dire au passage d'un courant : pour qu'il soit présent, il faut donc non seulement que l'appareil soit branché, mais également en fonctionnement. L'unité de mesure est le Tesla (T) ou le microTesla (µT). Il diminue rapidement en fonction de la distance, mais les matériaux courants ne l'arrêtent pratiquement pas.

Un **champ électromagnétique** peut être composé d'un champ électrique, d'un champ magnétique ou des deux associés.

Les champs électromagnétiques peuvent être générés naturellement (champ magnétique terrestre et champ électrique statique atmosphérique) ou par des activités humaines (appareils électriques domestiques ou industriels).

Les caractéristiques d'un champ électromagnétique sont liées à sa fréquence. En effet, les champs électriques et magnétiques sont alternatifs et leur fréquence représente le nombre d'oscillations par seconde. Elle s'exprime en hertz (Hz).

Les champs électromagnétiques **d'origine humaine** sont générés par des sources de basse fréquence (fréquence inférieure à 300 Hz), telles que les lignes électriques, les câblages et les appareils électroménagers, ou par des sources de plus haute fréquence comme les ondes radio, les ondes de télévision et, plus récemment, celles des téléphones portables et de leurs antennes.

D'une manière ou d'une autre, nous sommes tous exposés aux champs électriques et magnétiques. Par exemple, un ordinateur émet de l'ordre de 1,4 µT, une ligne électrique exposerait à un champ moyen 1 µT pour un câble 90kV à 30 m et de 0,2 µT pour une ligne 20 KV (source : INERIS, RTE).

35 Source : Guide relatif à l'élaboration des études d'impacts des projets de parcs éoliens terrestres, MEEM, Déc. 2016

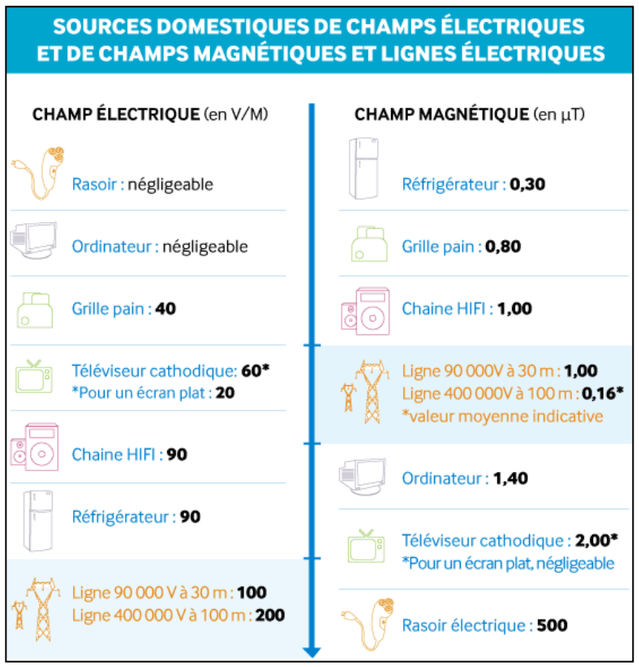


Figure 47 : Sources domestiques de champs électriques et magnétiques et lignes électriques (Source : Clef des champs)

7.3.2.6.2 Effets des champs magnétiques sur la santé

D'après l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé), *« les champs électriques de basse fréquence agissent sur l'organisme humain tout comme sur tout autre matériau constitué de particules chargées. En présence de matériaux conducteurs, les champs électriques agissent sur la distribution des charges électriques présentes à leur surface. Ils provoquent la circulation de courants du corps jusqu'à la terre. Les champs magnétiques de basse fréquence font également apparaître à l'intérieur du corps des courants électriques induits dont l'intensité dépend de celle du champ magnétique extérieur. S'ils atteignent une intensité suffisante, ces courants peuvent stimuler les nerfs et les muscles ou affecter divers processus biologiques. »*

S'appuyant sur un examen complet de la littérature scientifique, l'OMS a conclu que les données actuelles ne confirment en aucun cas l'existence d'effets sanitaires résultant d'une exposition à des champs électromagnétiques de faible intensité. Par contre, il n'est pas contesté qu'au-delà d'une certaine intensité, les champs électromagnétiques soient susceptibles de déclencher certains effets biologiques. Il est prouvé que les champs électromagnétiques ont un effet sur le cancer. Néanmoins, l'accroissement correspondant du risque ne peut être qu'extrêmement faible. D'autres pathologies pourraient être concernées, mais de plus amples recherches sont nécessaires pour conclure d'un réel risque. Malgré de multiples études, les données relatives à d'éventuels effets soulèvent beaucoup de controverses. La connaissance des effets biologiques de ces champs comporte encore des lacunes.

L'OMS considère qu'à partir de 1 à 10 mA/m² (induits par des champs magnétiques supérieurs à 0,5 mT et jusqu'à 5 mT à 50-60 Hz ou 10-100 mT à 3 Hz), des effets biologiques mineurs sont possibles. Les limites d'exposition préconisées dans la recommandation européenne de 1999 sont donc placées à un niveau très inférieur aux seuils d'apparition des premiers effets.

D'après l'ANSES (Agence Nationale de SEcurité Sanitaire, l'ex-Affset), les effets à court terme des champs extrêmement basses fréquences sont connus et bien documentés, et les valeurs limites d'exposition (100 µT pour le champ magnétique à 50 Hz, pour le public) permettent de s'en protéger.

7.3.2.6.3 Les champs électromagnétiques d'une centrale photovoltaïque

Les sources émettrices de champs électromagnétiques dans une installation photovoltaïque sont les modules solaires et les lignes de connexion en courant continu, les convertisseurs, les onduleurs et les transformateurs permettant le raccordement au réseau en courant alternatif.

Comme les lignes électriques, une installation photovoltaïque émet des champs d'extrêmement basses fréquences (fréquence inférieure à 300 Hz) qui sont dus au courant alternatif de fréquence 50 Hz.

Les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courant continu. La production et le transport d'électricité des panneaux photovoltaïques au poste de transformation ne présentent donc aucun risque pour la santé des personnes.

Sur un système photovoltaïque, les champs d'extrêmement basses fréquences ne vont être présents qu'après l'onduleur, lorsque le courant devient alternatif. Les onduleurs, les transformateurs et les câbles de courant électrique alternatif sont des émetteurs de champs d'extrêmement basses fréquences.

Les câbles seront enterrés : le champ électrique est supprimé en surface et le champ magnétique réduit. L'onduleur sera blindé (caisse métallique entourant l'onduleur), réduisant considérablement les champs émis. Le transformateur est conçu pour réduire le champ magnétique (concentration au centre du transformateur). En périphérie, le champ magnétique est alors très faible (en moyenne de 20 à 30 µT d'après la Fiche INRS – Les lignes à Haute Tension et les transformateurs, ED 4210).

Le tableau ci-après synthétise les données sur les émissions des différentes unités d'un parc photovoltaïque. **Il conclut que les risques pour les personnes amenées à intervenir sur le site et pour les riverains sont nuls car les valeurs d'émission sont toujours très inférieures aux valeurs limites d'exposition.**

Secteur	Emetteurs potentiels d'ondes électromagnétiques		Type de courant	Valeurs d'émission		Risque lié aux champs électromagnétiques
				Champ électrique	Champ magnétique	
Intérieur du parc, hors voisinage des postes	Panneaux photovoltaïques		Continu	< champ naturel	< champ magnétique terrestre	Négligeable
	Câbles acheminant le courant continu au poste de conversion		Continu	< champ naturel	< champ magnétique terrestre	Négligeable
	Lignes électriques moyennes tensions reliant les postes de conversion au poste de livraison		Alternatif – 50 Hz	Négligeable car lignes enterrées	Négligeable car lignes enterrées	Négligeable
Intérieur des postes de conversion	Onduleur		Alternatif – 50 Hz	Négligeables car lignes enterrées	Négligeables car lignes enterrées	Négligeable
	transformateur		Alternatif – 50 Hz	Négligeable car installée dans un local	Négligeable car situé dans un caisson blindé	Négligeable
Extérieur des postes de conversion	Onduleur		Alternatif – 50 Hz	Négligeable car installée dans un local	Négligeable car situé dans un caisson blindé	Négligeable
	Transformateur		Alternatif – 50 Hz	E < 100 V/m	B < 30 µT	Acceptable car largement inférieurs aux valeurs limites d'exposition en milieu professionnel E< 10 000 V/m et B < 500 µT
Extérieur du parc aux abords immédiats des lignes électriques	Lignes électriques moyenne tension	Raccordement au réseau extérieur – câbles souterrains	Alternatif – 50 Hz	Négligeable car lignes enterrées	Négligeable car lignes enterrées	Négligeable
		Raccordement au réseau extérieur – câbles souterrains	Alternatif – 50 Hz	Sous la ligne : 250 V/m	Sous la ligne : 6 µT	Acceptable car inférieur aux valeurs limite d'exposition public E < 5000 V/m et B < 100 µT

Tableau 78 : Synthèse des risques électromagnétiques liés à un parc photovoltaïque (Source : IDE Environnement, Analyse du risque sanitaire lié aux centrales photovoltaïques au sol)

Le Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol recommande les mesures suivantes :

√ Précautions permettant de réduire l'intensité du champ électromagnétique du côté courant alternatif vers le côté courant continu de l'onduleur :
- installer un filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible ;
- placer ensuite le câble alimentant le filtre en courant alternatif, le plus loin possible des câbles reliant les panneaux à l'onduleur.

√ Installation des équipements électriques dans un local technique dont les parois faradisées bloquent les champs électriques.

√ Réduction de la longueur des câbles inutilement longs, raccordement à la terre, etc. Ces mesures permettent de réduire significativement l'intensité des champs électromagnétiques.

Figure 48 : Mesures relatives aux champs électromagnétiques
(Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL, 2011)

Les centrales photovoltaïques n'engendrent pas d'augmentation significative du champ électromagnétique et leurs rayonnements sont bien en deçà des recommandations à respecter pour éviter tout impact sur la santé. En conclusion, les risques sanitaires engendrés par les champs électromagnétiques sont nuls.

7.4 Impacts sur le paysage et le patrimoine

Le paysage constitue une relation entre les caractères naturels d'un site et les activités humaines liées à l'exploitation économique de ce territoire. C'est une relation complexe qui existe entre les éléments naturels structurant les paysages et les événements humains qui y ont dessiné des usages liés à leurs besoins. De par sa faible hauteur (2,84 m au plus haut), la centrale agrivoltaïque au sol ne constitue pas un élément vertical visible de loin. Les visions sont rapidement barrées par la végétation, les bâtiments ou la topographie. Néanmoins, les centrales photovoltaïques au sol peuvent occuper de grandes superficies et introduisent de nouveaux éléments dans le paysage.

L'évaluation des impacts sur le paysage se déroule en trois temps : l'analyse des effets de la future centrale dans le paysage éloigné, puis l'étude des effets dans le paysage rapproché et enfin, l'analyse des effets dans le périmètre immédiat.

Plusieurs outils sont utilisés pour estimer la visibilité de la future centrale : carte d'influence visuelle, vérification sur le terrain, simulations par photomontages, etc.

Une fois les zones de visibilité identifiées, l'étude des impacts sur le paysage est mise en parallèle avec les différentes sensibilités énoncées dans l'état initial (Partie 3.3) en procédant par emboitement d'échelles. Enfin, la capacité d'insertion du projet (formes, matériaux, dynamiques) dans le contexte paysager est évaluée.

7.4.1 Impacts sur le paysage éloigné

7.4.1.1 Les effets d'une centrale photovoltaïque dans le paysage éloigné

De manière générale, les effets possibles sur le grand paysage d'une centrale photovoltaïque au sol de grande puissance sont principalement liés au risque d'anthropisation. Les perceptions visuelles varient en fonction de la distance de l'observateur, des structures et des éléments du paysage et du mode d'observation (mobile ou fixe).

De par leur nature, leur géométrie et leurs motifs, les structures photovoltaïques sont des éléments nouveaux dans le paysage rural qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage lointain.

Cependant, en vue lointaine (de 1 km à 5 km), les détails (cadres des panneaux, structures métalliques, etc.) sont difficilement discernables et l'ensemble paraît relativement homogène, se fondant dans le décor naturel. L'étalement sur plusieurs hectares donne alors l'effet d'une pellicule épousant la forme du terrain. Les panneaux sont de couleur bleu sombre et, en vue lointaine, ils se marient avec les couleurs végétales, faisant parfois penser à des étendues d'eau.

L'impact dépend bien sûr du contexte paysager (topographie, végétation, etc.), de la surface perçue et de l'angle de vue (vue de face, de côté, plongeante, etc.). Par exemple, en vues rasantes, les centrales photovoltaïques au sol fixes étant de faible hauteur, il est rare qu'il n'y ait pas d'obstacles qui masquent le projet. Par contre, en vues plongeantes, l'observateur distingue une plus grande surface et, selon l'angle de vue, l'ensemble paraît plus ou moins homogène. Depuis le sud, la centrale photovoltaïque présente un ensemble cohérent, parfois assimilable à un plan d'eau. Depuis l'est ou l'ouest, les rangées se distinguent et la notion d'artificialisation est plus prononcée.

Les réflexions ou miroitements sont très limitées du fait même que la vocation des panneaux photovoltaïques est d'absorber au maximum le rayonnement lumineux. Qui plus est, en vue lointaine, les réflexions sont difficilement perceptibles.



Photographie 82 : A gauche : Exemple d'adaptation au terrain (Source : Mairie Les Mées) ; à droite : Exemple de vue lointaine (Source : ENCIS Environnement)

7.4.1.1.1 La zone d'influence visuelle

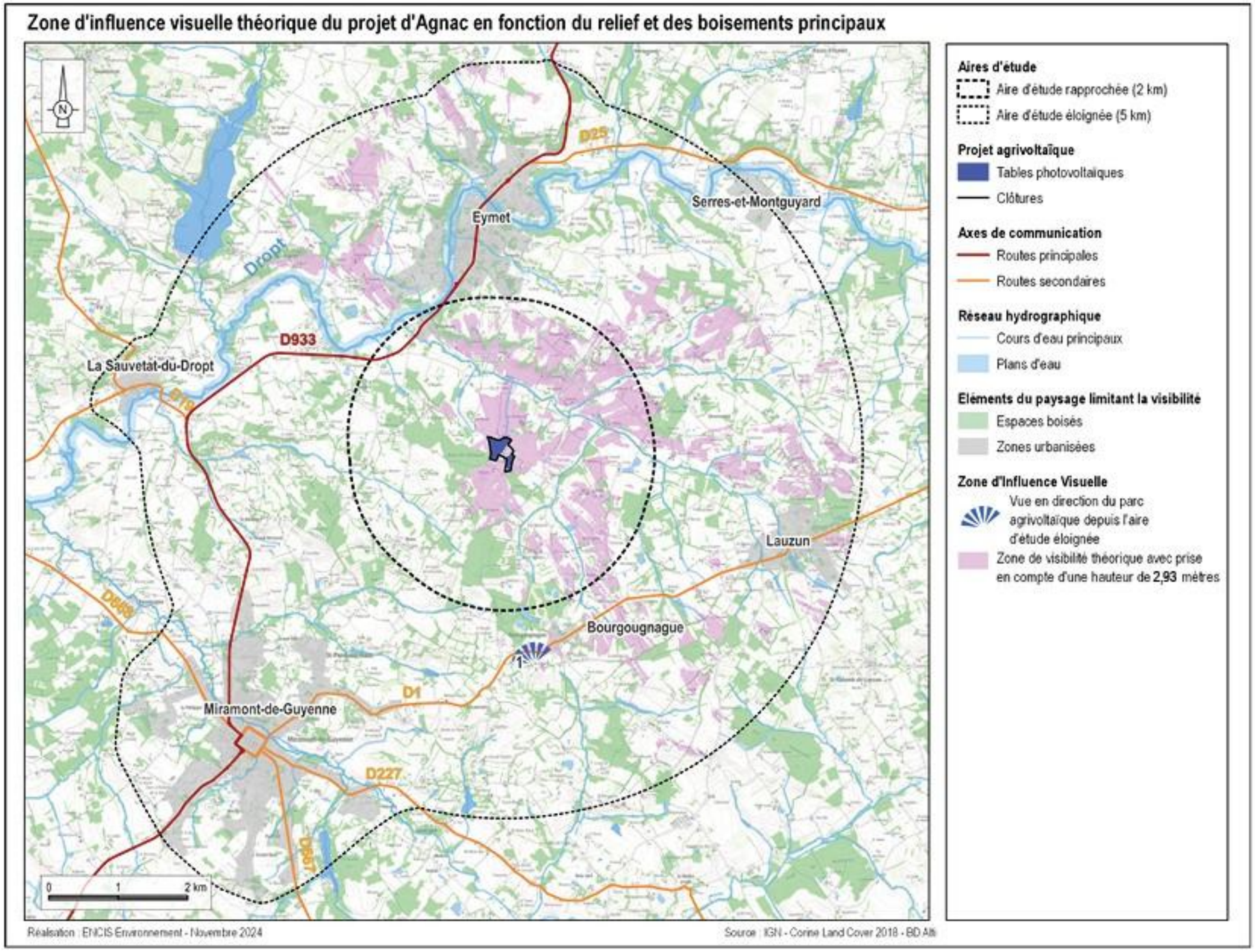
L'estimation de l'impact visuel d'un projet comme celui-ci passe en premier lieu par une cartographie des zones de visibilité. Cette délimitation des secteurs depuis lesquels il serait possible de distinguer tout ou partie de la future centrale agrivoltaïque a été réalisée à partir d'une modélisation cartographique prenant en compte le relief et les boisements.

Cette cartographie permet donc de savoir si la centrale agrivoltaïque sera visible depuis les alentours. Les résultats servent de base aux investigations de terrain et au choix des prises de vues pour les photomontages.

En l'occurrence, l'analyse du modèle de la topographie a permis de constater que la zone d'influence visuelle a une emprise qui se limite à la moitié est de l'aire d'étude éloignée, sur la rive droite de la rivière du Dropt mais également de part et d'autre du ruisseau de l'Escoussou, un affluent du Dropt allant des villages d'Eymet à Lauzun. L'évaluation de l'influence visuelle du projet a permis d'identifier des secteurs de visibilité du projet plus précis. Les zones de visibilité forment des « poches » cantonnées aux sommets des ondulations agricoles ouvertes d'un paysage collinaire très varié alternant parcelles agricoles et boisements. Ces secteurs de visibilité se positionnent entre les villages d'Eymet, de Serres-et-Montguyard, de Lauzun et de Bourgougnague (voir carte de l'influence visuelle du projet page suivante). Ce calcul a pu être affiné par l'étude du modèle du parc agrivoltaïque en trois dimensions mis en rapport avec le contexte paysager existant.

Néanmoins, comme expliqué lors de l'état initial, ces visibilités sont à relativiser. En effet, ce calcul ne prend pas en compte les masques visuels générés par d'autres boisements ponctuels ou par les éléments bâtis. La précision de la modélisation du relief (BD Alti de l'IGN avec un pas de 15 m) ne permet pas non plus de signifier les faibles ondulations du terrain à l'échelle de parcelles adjacentes.

Les visibilités du projet dans l'aire d'étude éloignée peuvent donc être considérées comme très faibles.



Le modèle prend en compte le relief (BD ALTI de l'IGN avec un pas de 15 m) et les principaux boisements (d'après la base de données Corine Land Cover 2018 – code 3 – base SOeS). La précision de la modélisation ne permet pas de signifier les ondulations topographiques et les effets de masque générés par les haies, les arbres isolés ou les éléments bâtis (maison, bâtiments agricoles, talus, panneaux, etc.). La perception visuelle dépendra également en grande partie des conditions climatiques qui peuvent aller jusqu'à rendre le projet très peu perceptible (brouillard, nuages bas fréquents).

Carte 81 : Influence visuelle du projet dans l'aire d'étude globale

7.4.1.1.2 Les effets du projet sur les lieux de vie principaux

Dans l'aire d'étude éloignée, on recense six bourgs. Les relations visuelles qu'entretient le projet agrivoltaïque avec ces lieux de vie sont décrites dans les paragraphes ci-dessous.

Bourg de Miramont-de-Guyenne (3 076 habitants en 2021 selon l'INSEE)

Le village de Miramont-de-Guyenne se positionne à l'extrême sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. Le centre de cette bastide se positionne dans la vallée peu encaissée de la Dourdène. Le léger encaissement de ce bourg très étendu et la végétation du vallon de la Dourdène participeront à la dissimulation totale du projet agrivoltaïque d'Agnac. Ainsi, aucune visibilité ni covisibilité avec le projet ne seront possibles depuis le bourg. **L'impact du projet depuis Miramont-de-Guyenne est nul**.

Bourg de la Sauvetat-du-Dropt (562 habitants en 2021 selon l'INSEE)

La Sauvetat-sur-Dropt se trouve sur les rives du Dropt à l'extrême ouest de l'aire d'étude éloignée. Ce bourg se positionne sur le replat du fond de la vallée du Dropt, dont les versants boisés viennent fermer rapidement toute vue en direction du lointain. Ainsi, depuis le centre village mais également depuis ces entrées et sorties, le paysage est semi-fermé et le projet agrivoltaïque d'Agnac ne sera pas discernable. **L'impact du projet depuis la Sauvetat-du-Dropt est nul**.

Bourg d'Eymet (2 535 habitants en 2021 selon l'INSEE)

Le bourg d'Eymet se trouve sur la moitié nord de l'aire d'étude éloignée. Cette imposante bastide se positionne dans la vallée du Dropt et se loge sur la rive gauche de cette rivière. Le léger encaissement de la ville, cumulé au tissu urbain dense, empêche les perceptions vers le lointain. Ainsi, depuis le village d'Eymet, aucune vue en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac ne sera possible. **L'impact du projet depuis Eymet est nul.**

Bourg de Serres-et-Montguyard (243 habitants en 2021 selon l'INSEE)

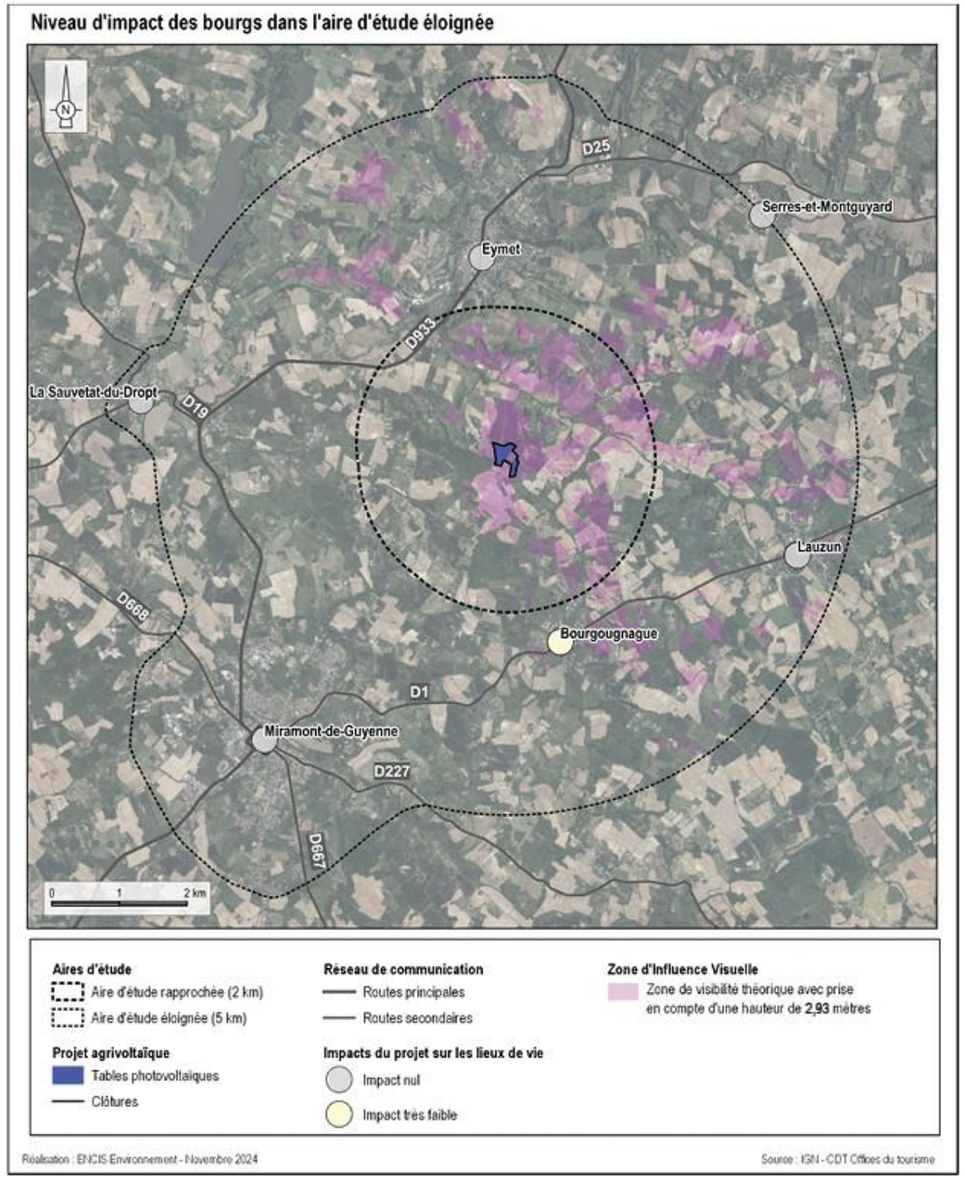
Tout comme les bourgs de la Sauvetat-du-Dropt ou d'Eymet, Serres-et-Montguyard est un village qui trouve sa place sur les rives du Dropt. C'est donc un village de fond de vallée dont les perspectives en direction du paysage lointain seront grandement limitées par les versants, les boisements mais également l'encaissement de la vallée. Depuis le village de Serres-et-Montguyard, aucune vue en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac ne sera possible. **L'impact du projet depuis Serres-et-Montguyard est nul.**

Bourg de Lauzun (735 habitants en 2021 selon l'INSEE)

Le bourg de Luauzun se loge au cœur d'un système collinaire complexe, à la naissance du vallon du ruisseau de Pissabesque. Le village se trouve au nord-est de l'aire d'étude éloignée. Traversé d'ouest en est par la départementale 1, Lauzun prend la forme d'un noyau urbain dense. Le relief collinaire parfois marqué qui entoure le village participera à la dissimulation totale du projet agrivoltaïque. Le paysage sera semi-fermé depuis le centre du bourg, mais également depuis les différentes entrées et sorties du village. **L'impact du projet depuis Lauzun est nul.**

Bourg de Bourgougnague (303 habitants en 2021 selon l'INSEE)

Le bourg de Bourgougnague se positionne sur les collines agricoles et ouvertes situées au sud de l'aire d'étude éloignée. Ce village est traversé de part en part par la départementale 1. Les entrées et sorties du village, sur les abords de cet axe, sont sujettes à des vues très partielles en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac. Toutefois, le projet sera à peine perceptible et prendra la forme d'un fin liseré bleu qui s'insérera dans les boisements de la vallée de l'Escoussou. Cette visibilité s'opère notamment au niveau de l'entrée sud-ouest du village. **L'impact du projet depuis Bourgougnague est très faible.**



Carte 82 : Niveau d'impact des bourgs de l'AEE

7.4.1.1.3 Les effets du projet sur les routes principales

On recense une route principale et six routes secondaires dans l'aire d'étude éloignée. Les relations visuelles qu'entretient le projet agrivoltaïque avec ces axes de communication sont décrites dans les paragraphes ci-dessous.

Route D933

Cette route départementale est l'axe structurant du territoire. Cet axe traverse l'aire d'étude éloignée du nord au sud en passant par le nord, l'ouest et le sud-ouest de l'aire. La départementale 933 permet de desservir trois bourgs principaux de l'aire d'étude : Eymet, la Sauvetat-du-Dropt et enfin Miramont-de-Guyenne. Entre Eymet et la Sauvetat-du-Dropt, la départementale 933 emprunte le fond de la vallée du Dropt et longe le cours d'eau. L'encaissement et les boisements empêcheront toute visibilité en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac. Entre les bourgs de la Sauvetat-du-Dropt et Miramont-de-Guyenne, la route quitte la vallée du Dropt pour franchir les collines boisées et semi-ouvertes. Le projet ne sera toujours pas visible depuis cette portion de départementale. **L'impact du projet sur la D 933 est nul.**

Route D25

La départementale 25, parcourt l'extrême nord de l'aire d'étude éloignée. Elle part de la D933 évoquée précédemment pour rejoindre le village de Serres-et-Montguyard, situé plus à l'est. Durant tout ce parcourt, la départementale emprunte le fond de la vallée du Dropt et ne quitte pas le tracé du cours d'eau. Ainsi, le léger encaissement de la vallée mais aussi la densité des boisements couvrant les versants empêcheront toute visibilité en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac. **L'impact du projet sur la D28 est nul.**

Route D19

Cette route parcourt l'extrême ouest de l'aire d'étude éloignée. L'axe part de la D933 pour rejoindre le cœur de la Sauvetat-du-Dropt. La départementale 19 descend dans le fond de la vallée du Dropt avant de franchir le cours d'eau et d'entrer dans le bourg de la Sauvetat-du-Dropt. L'urbanisation du bourg, l'encaissement et les boisements du versant participeront à la dissimulation totale du projet agrivoltaïque depuis les abords de la départementale 19. **L'impact du projet sur la D19 est nul.**

Route D1

Cette départementale parcourt la moitié sud de l'aire d'étude éloignée pour desservir trois bourgs principaux du territoire, à savoir Miramont-de-Guyenne, Bourgougnague et enfin Lauzun. Cette départementale serpente au cœur des collines, alternant les passages en creux et les passages sur les sommets agricoles ouverts. A l'approche du bourg de Bourgougnague, la départementale traverse des espaces agricoles ouverts où le regard pourra se porter en direction du nord. Le paysage s'ouvre et la vallée de l'Escoussou mais aussi le Bergeracois sont bien discernables. Au niveau de cette fenêtre visuelle, le projet sera en partie visible et prendra la forme d'un fin liseré, à peine perceptible à l'échelle du grand paysage. **L'impact du projet sur la D1 est très faible au niveau du village de Bourgougnague.**

Route D668

Cette route départementale part du centre du village de Miramont-de-Guyenne et s'oriente en direction du nord-ouest. La départementale parcourt la partie sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. La plus grande partie de son itinéraire traverse un paysage péri-urbain où les bâtisses de Miramont-de-Guyenne participeront à la fermeture quasi-totale du paysage. Ainsi, le regard ne peut pas se porter au loin en direction du sud-est et le projet agrivoltaïque d'Agnac sera totalement dissimulé. **L'impact du projet sur la D668 est nul.**

Route D667

La route départementale 667 part du centre-bourg de Miramont-de-Guyenne et pique en direction du sud. Le parcourt de cette départementale se situe au niveau de l'extrême sud de l'aire d'étude éloignée. Cette départementale traverse un espace péri-urbain, puis sort du village de Miramont-de-Guyenne pour ensuite suivre le fond du vallon du ruisseau du Saut. La départementale franchit donc tour à tour un espace urbain fermé, un espace encaissé et des espaces semi-fermés où les boisements et les parcelles de cultures s'enchainent. Dans aucun des espaces le projet agrivoltaïque d'Agnac ne sera discernable. **L'impact du projet sur la D 667 est nul.**

Route D227

La route départementale 227 part elle aussi du centre du bourg de Miramont-de-Guyenne et s'oriente en direction du sud-est. Cette départementale se positionne à l'extrême sud-ouest de l'aire d'étude éloignée. La quasi-totalité du tracé de cette départementale emprunte le fond du vallon du ruisseau de la Dourndène qui mêle boisement et urbanisation. L'encaissement du vallon et les multiples obstacles visuels empêcheront toute visibilité en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac. **L'impact du projet sur la D 227 est nul.**





Photographie 83 : Panorama depuis l'entrée sud-ouest de Bourgougnague sur la D1, le projet est à peine discernable (vue 1).

Commentaire du photomontage : Depuis la départementale 1, au niveau de l'entrée sud-ouest de Bourgougnague, le projet sera à peine discernable. Il prendra la forme d'un très fin liseré bleu qui émergera derrière une ligne de crête. Seules les parties sommitales des panneaux seront donc visibles mais à cette distance (plus de 2,5 km) elles seront quasiment imperceptibles à l'œil nu. La ligne de crête derrière laquelle se cacheront les panneaux sera elle-même en partie dissimulée dans le vaste couvert végétal attenant à la vallée de l'Escoussou. Depuis ce point de vue, l'impact du projet sera par conséquent très faible.

7.4.1.2 Les effets du projet sur les éléments patrimoniaux et emblématiques

L'aire d'étude éloignée du projet comprend dix monuments historiques dans son périmètre. Elle comprend également deux sites inscrits. Aucun site patrimonial remarquable n'a été recensé au sein de l'aire. L'ensemble des éléments patrimoniaux est listé et décrit dans le tableau ci-contre et le tableau situé à la page suivante.

7.4.1.2.1 Les monuments historiques

L'aire d'étude éloignée comporte dix monuments historiques tous répartis dans les bourgs de la Sauvetat-du-Dropt, d'Eymet, de Lauzun et de Bourgougnague. Seuls les monuments possédant un enjeu modéré ou fort seront décrits dans cette partie.

Château de La Bastide d'Eymet

L'encaissement et le contexte urbain dense empêcheront toute visibilité en direction du projet depuis le château. Il n'existera pas non plus de covisibilité entre les tours du château ruiné et le parc photovoltaïque d'Agnac. **L'impact du projet sur le château d'Eymet est nul.**

Vieux pont sur le Dropt à la Sauvetat-du-Dropt

La ripisylve attenant au cours d'eau, les boisements et l'encaissement seront autant d'éléments qui participeront à la dissimulation totale du projet agrivoltaïque d'Agnac depuis l'édifice. Il n'existera pas non plus de covisibilité entre le pont médiéval et les installations du parc agrivoltaïque situé à presque 5 kilomètres du monument. **L'impact du projet sur le Vieux Pont sur le Dropt est nul.**

Manoir du Bout du Pont à la Sauvetat-du-Dropt

Le manoir et son pigeonnier se situent tous les deux dans le fond du vallon du Dropt à proximité du cours d'eau. La végétation cernant le manoir, l'encaissement et la ripisylve du Dropt empêcheront toute visibilité en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac. **L'impact du projet sur le Manoir du Bout du Pont est nul.**

Château de Lauzun à Lauzun

Malgré sa position dominante, le château ne bénéficiera d'aucune vue en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac car celui-ci sera entièrement dissimulé sous le couvert boisé épais attenant à la vallée de l'Escoussou. **L'impact du projet sur le château de Lauzun est nul.**

Inventaire des monuments historiques de l'AEE					
Nom	**Commune**	**Protection**	**Enjeu**	**Impact**	**Distance au projet**
Dolmen d'Eylias	Eymet	Inscrit	Très faible	Nul	5,2 km
Vieux pont sur le Dropt	La Sauvetat-du-Dropt	Classé	Modéré	Nul	4,9 km
Château de Pouthet	Eymet	Inscrit	Faible	Nul	4,7 km
Manoir du Bout du Pont	Agnac	Partiellement classé	Modéré	Nul	4,6 km
Château de Lauzun	Lauzun	Partiellement classé-inscrit	Modéré	Nul	4,4 km
Eglise Saint-Etienne de Lauzun	Lauzun	Inscrit	Faible	Nul	4,3 km
Maison à cariatides	Lauzun	Partiellement inscrit	Faible	Nul	4,3 km
Pont de Bretou	Eymet	Inscrit	Faible	Nul	3,1 km
Château de La Bastide	Eymet	Inscrit	Fort	Nul	2,9 km
Eglise Notre-Dame	Bourgougnague	Inscrit	Faible	Nul	2,5 km

Tableau 79 : Impacts sur les monuments historiques de l'AEE



Photographie 84 : Aucune vue depuis le Vieux Pont sur le Dropt étant donné la densité végétale attenante au ruisseau (vue 2).

7.4.1.2.2 Les sites inscrits et classés

L'aire d'étude éloignée comprend deux sites inscrits correspondant à la bastide d'Eymet d'une part et au centre ancien de Lauzun d'autre part.

Site inscrit de la bastide d'Eymet

L'ensemble de la bastide d'Eymet se positionne sur la rive gauche du Dropt, dans un environnement légèrement encaissé. La densité urbaine de ce site et la végétation accompagnant le cours du Dropt participeront à la dissimulation totale du projet. Il n'existera pas non plus de covisibilité entre les futures installations et la silhouette de la bastide d'Eymet. **L'impact du projet sur le site inscrit de la bastide d'Eymet est nul.**

Site inscrit du centre ancien de Lauzun

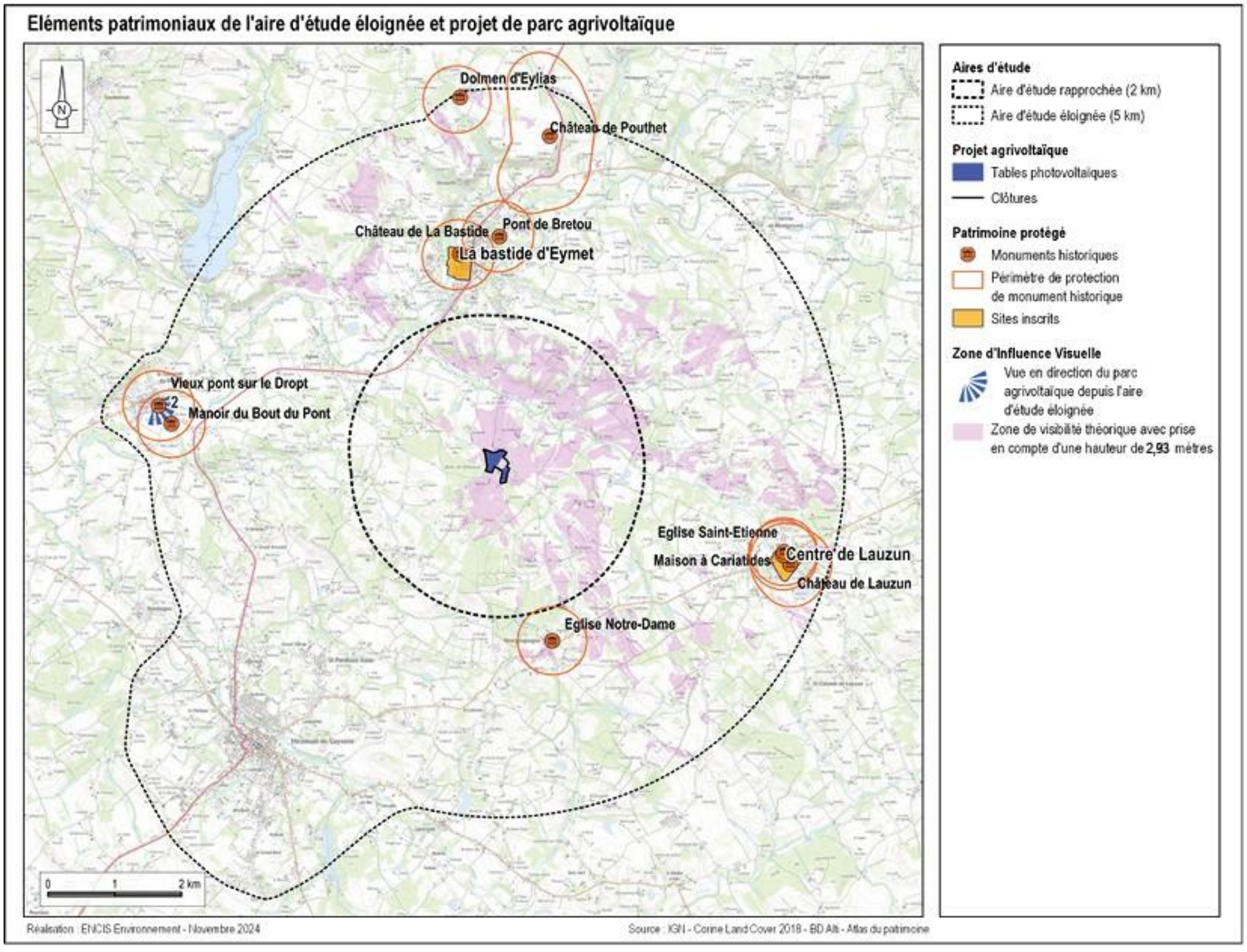
Situé sur une proue de relief, le bourg de Lauzun épouse les formes de la colline. Malgré une certaine position dominante, le village ne possèdera aucune vue sur le projet. Le paysage s'ouvre en direction des installations agrivoltaïques, mais ces dernières resteront dissimulées sous le couvert boisé et derrière les aspérités d'un relief aux collines parfois très marquées. **L'impact du projet sur le site inscrit du centre ancien de Lauzun est nul.**

Inventaire des site inscrits et classés de l'AEE					
Nom	**Commune**	**Protection**	**Enjeu**	**Impact**	**Distance au projet**
La bastide d'Eymet	Eymet	Inscrit	Fort	Nul	2,5 km
Le centre ancien de Lauzun	Lauzun	Inscrit	Modéré	Nul	4,1 km

Tableau 80 : Impacts sur les sites inscrits et classés de l'AEE

7.4.1.2.3 Les Sites Patrimoniaux Remarquables

Aucun Site Patrimonial Remarquable n'a été recensé dans l'aire d'étude éloignée.



Carte 83 : Sites patrimoniaux dans l'AEE

7.4.1.3 Les effets du projet sur sites touristiques

Dans l'aire d'étude éloignée, 22 sites touristiques ont été recensés. L'ensemble des sites est listé et décrit dans le tableau suivant. Ces sites touristiques sont pour la plus grande partie des itinéraires de randonnées locales et des itinéraires de randonnée à vélo. Seuls les sites présentant un impact très faible seront décrits.

Inventaire des sites touristiques					
Nom	**Commune**	**Type**	**Enjeu**	**Impact**	**Distance au projet**
Autour d'Eymet - 1	Eymet	Randonnée	Faible	Très faible	2,7 km
Autour des Lacs de l'Escourroux entre Lot-et-Garonne et Dordogne – 2	Saint-Sulpice-d'Eymet	Randonnée	Faible	Nul	4,5 km
D'Eymet à Serres-et-Montguyard – 3	Eymet, Serres-et-Montguyard	Randonnée	Faible	Nul	2,8 km
Randonnée en Guyenne – 4	Iffour	Randonnée	Faible	Nul	0,6 km
La boucle de Saint-Pardoux-Isaac – 5	Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Nul	2,5 km
La balade du pont roman - 6	La Sauvetat-du-Dropt, Soumensac	Randonnée	Faible	Nul	4,6 km
La boucle des églises de St-Macaire, Queyssel et St-Nazaire – 7	Lauzun	Randonnée	Faible	Nul	4,6 km
Grande randonnée dans les côteaux de Guyenne - 8	Lauzun, Minerve	Randonnée	Faible	Nul	2 km
La randonnée de la Dourdenne – 9	Lavergne	Randonnée	Faible	Nul	4,4 km
La randonnée de St-Laurent – 10	Lavergne	Randonnée	Faible	Nul	3,2 km
Le circuit des Ducs de Lauzun - 11	Lauzun	Randonnée	Faible	Nul	4,1 km
Le Petit Monde à Bourgougnague – 12	Bourgougnague	Randonnée	Faible	Très faible	1,3 km
Vers l'église de Beffery -13	Miramont-de-Guyenne	Randonnée	Faible	Nul	5,1 km
Vers Roumagne et Saint-Pardoux-Isaac – 14	Roumagne, Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Nul	3,1 km
La balade du Saut-du-Loup – 15	Miramont-de-Guyenne	Randonnée	Faible	Nul	5,7 km
Monfrange, un village sans bourg – 16	Monfrange	Randonnée	Faible	Nul	0,1 km
Une balade nature autour de l'église classée – 17	Saint-Macaire	Randonnée	Faible	Nul	4,6 km
Balade semi-urbaine – 18	Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Nul	3,8 km
Vers l'église de Saint-Laurent - 19	Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Nul	2,3 km
Véloroute Vallée du Dropt - 20	Multiples	Itinéraire cyclable	Faible	Nul	2,5 km
Circuit du Duc de Lauzun - 21	Multiples	Itinéraire cyclable	Faible	Très faible	0,5 km
Château de La Bastide	Eymet	Activités culturelles et musées	Faible	Nulde	2,9 km

Tableau 81 : Impacts du projet sur les sites touristiques de l'AEE

Chemin de randonnée autour d'Eymet (1) – enjeu faible

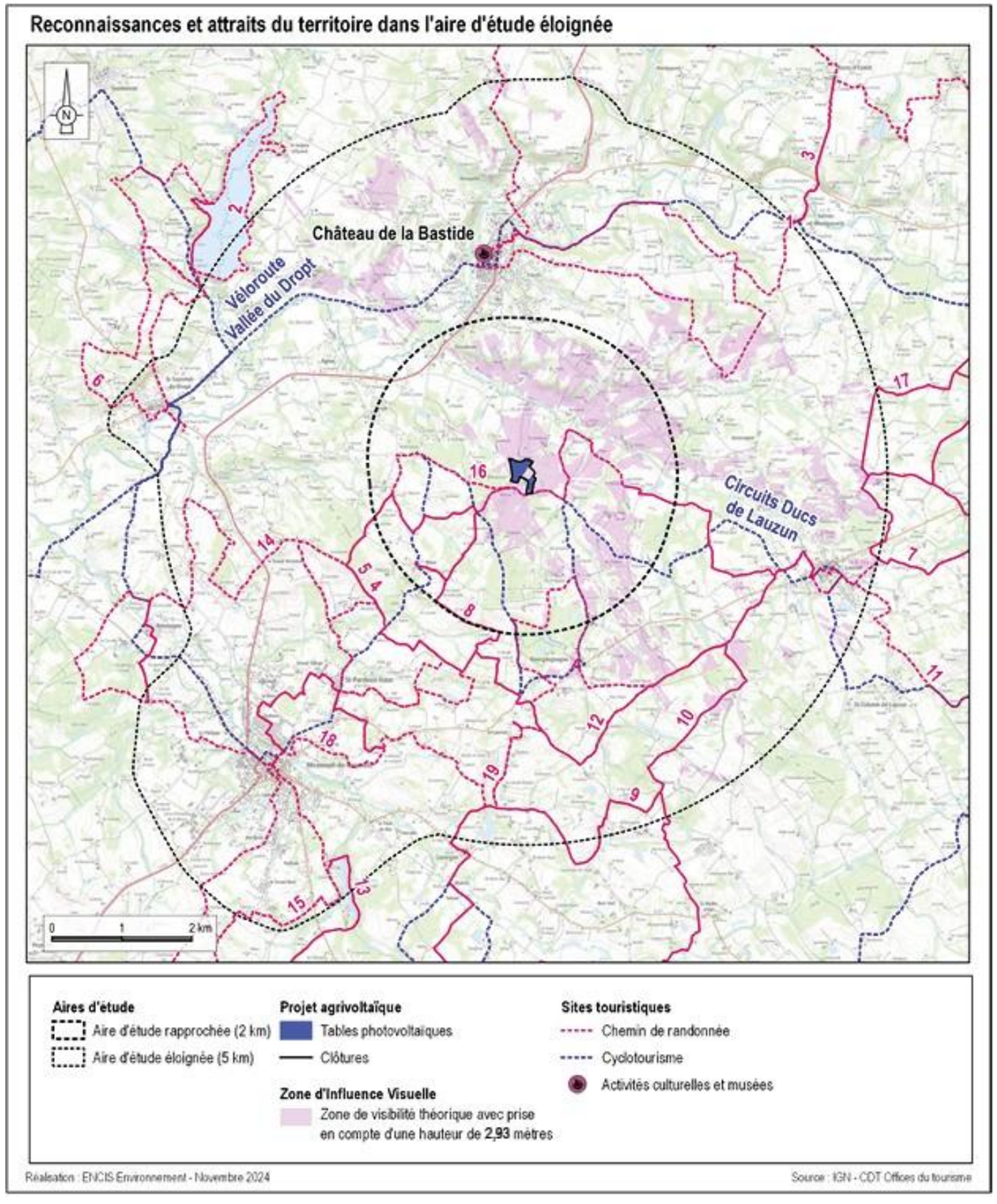
Ce sentier parcourt la partie nord de l'aire d'étude éloignée. Lorsque ce sentier quitte la bastide d'Eymet, il franchit des paysages agricoles depuis lesquels le projet pourra apparaître très furtivement sous la forme d'un fin liseré bleu. C'est le cas par exemple au niveau des hameaux de la Perche et de Courtiade, au nord-est des installations agrivoltaïques. **L'impact du projet sur ce site est très faible**.

Chemin de randonnée du Petit Monde à Bourgougnague (12) – enjeu faible

Ce circuit de randonnée parcourt le sud de l'aire d'étude éloignée et passe par le village de Bourgougnague. A l'approche du village de Bourgougnague, des fenêtres visuelles très ponctuelles pourront s'ouvrir en direction du projet agrivoltaïque d'Agnac.Cependant le projet se présentera sous la forme d'un liseré sombre quasiment imperceptible à l'œil nu. **L'impact du projet sur ce site est très faible**.

Circuit du Duc de Lauzun – enjeu faible

Cet itinéraire cyclable arpente toute la moitié sud de l'aire d'étude éloignée en passant par le village de Lauzun mais aussi par le village de Bourgougnague. Lorsque cet itinéraire passe à proximité des vallons de la Dourdène et de l'Escoussou, le paysage sera fermé et les vues en direction du projet seront impossibles. A l'approche du village de Bourgougnague, l'itinéraire passe par des espaces plus ouverts depuis lesquels le projet sera à peine discernable. **L'impact du projet sur ce site est très faible**.



Carte 84 : Sites touristiques dans l'AEE

7.4.2 Impacts sur le paysage rapproché

7.4.2.1 Les effets d'une centrale photovoltaïque dans le paysage rapproché

Comme à l'échelle éloignée, les effets possibles d'une centrale photovoltaïque au sol de grande puissance en vue rapprochée (périmètre de 2 km) sont principalement liés à la perception d'une artificialisation de l'espace paysager. Les perceptions varient aussi selon les éléments du paysage (haie, relief, etc.) et le mode d'observation (fixe ou mobile).

Les structures photovoltaïques sont des éléments nouveaux dans le paysage rural qui peuvent entraîner une artificialisation du paysage rapproché. La disposition régulière des éléments et leur nature (rangées de modules, structures métalliques, voies d'accès, clôture, locaux) représentent des motifs paysagers pour lesquels on trouve peu de correspondances dans le paysage rural initial. La préservation de la végétation (haies, boisements, prairies, etc.) est un moyen efficace de limiter les effets d'artificialisation. En effet, les centrales photovoltaïques étant de faible hauteur, elles sont rapidement masquées ou filtrées par le réseau bocager. La manière dont sont gérés les espaces entre les rangées est également importante. Laissés en herbe, l'effet d'artificialisation est amoindri. Les panneaux sont de couleur bleu sombre. En vue rapprochée, ils se marient avec les couleurs végétales. Toutefois, la proximité de l'observateur lui permet de distinguer des détails de couleurs et textures différentes (clôture, cadres et structures, locaux, pistes).

L'impact dépend bien sûr du contexte paysager (topographie, végétation, etc.), de la surface perçue et de l'angle de vue (vue de face, de côté, plongeante, etc.). Depuis le sud, l'alignement des panneaux de face présente un ensemble relativement épuré. Depuis l'est ou l'ouest, les rangées et les structures métalliques sont apparentes et la notion d'artificialisation et de complexité de l'ensemble est plus prononcée. Même en vue rapprochée, les réflexions ou miroitements restent très limités. Ils peuvent concerner les secteurs est et ouest, lorsque le soleil est rasant et peu intense (matin et soir).



Photographie 85 : A gauche : Exemple d'adaptation au terrain (Source : Mairie Les Mées) ; à droite : Exemple de vue proche (Source : ENCIS Environnement)

7.4.2.2 La modification des perceptions visuelles

En vue de proposer un aménagement en concordance avec les enjeux paysagers et la qualité des espaces vécus du quotidien, le « projet » de centrale solaire doit prendre en compte le contexte, les structures et les logiques paysagères de l'aire d'étude, et plus particulièrement depuis la zone d'influence visuelle. Ainsi, les porteurs de projet doivent appuyer leur dossier technique sur les structures paysagères, les lignes de force et les éléments paysagers mis à jour dans l'état initial.

Le site du parc agrivoltaïque d'Agnac se positionne sur les pentes du versant sud du vallon de l'Escoussou. Situé à proximité de l'imposant bois de Minerve, le projet ne sera que très peu visible depuis les axes de communication et les hameaux présents dans l'aire d'étude rapprochée. Les plus petits éléments techniques du projet (clôtures, portail, poste de livraison, poste de transformation) ne seront pas discernables à l'échelle de l'aire d'étude rapprochée. Le projet apparaîtra le plus souvent sous la forme d'un liseré bleu peu épais qui viendra s'insérer entre les boisements, les bâtisses agricoles et le réseau de haies déjà existant. Le maintien de la végétation environnante telle que les haies, les bosquets ou les arbres isolés participera grandement à la dissimulation partielle des installations agrivoltaïques.

Le bois de Minerve ainsi que le cordon boisé soulignant la ligne de crête du versant de l'Escoussou participeront à la dissimulation quasi-totale du parc agrivoltaïque. Ainsi tous les hameaux et les axes situés sur la moitié ouest ou sur le quart sud-est de l'aire d'étude rapprochée ne seront pas impactés par le projet agrivoltaïque d'Agnac.

En revanche, les hameaux et les axes situés sur le versant nord du vallon de l'Escossou seront sujet à davantage de vue en direction du projet, situé sur le versant opposé. Ainsi, depuis certaines crêtes agricoles ouvertes, le projet pourra être visible. Il prendra la forme d'un fin liseré bleu qui s'intercale entre l'imposante masse du bois de Minerve et les parcelles de cultures du versant de l'Escoussou. Ces visions furtives concernent la départementale 18E et une grande partie des hameaux qu'elle dessert (Pazier, Penot, la Tuillière ou encore les Andrieux plus au sud). Le hameau du Moulin Brûlé est un cas particulier depuis lequel seule une infime partie sud du projet sera visible.

7.4.2.3 Les effets du projet sur les lieux de vie et les axes de circulation

L'aire d'étude rapprochée ne comporte pas de centre bourg à proprement parler mais une multitude de hameaux pouvant être répartis de la manière suivante : 4 hameaux principaux et 21 lieux-dits secondaires de très petite taille. Les quatre hameaux sont décrits dans les textes ci-dessous, tandis que les 21 lieux-dits sont présentés dans le tableau ci-contre. L'aire comporte également deux axes de communication principaux qui seront décrits à la page suivante.

7.4.2.3.1 Les lieux de vie

Le hameau de Monfrange (1,2 km de projet agrivoltaïque)

Le hameau de Monflange se positionne à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée. Ce groupement d'habitations abrite la mairie d'Agnac qui ne possède pas de bourg spécifique en tant que tel mais une multitude de hameaux. Le hameau de Monfrange se positionne à l'ouest du vaste bois de Minerve. Ce boisement crée un masque visuel efficace qui vient fermer le paysage en direction de l'est. Par-delà le bois de Minerve, il sera, par conséquent, impossible de voir les installations du projet agrivoltaïque. **L'impact du projet sur ce hameau est nul.**

Le hameau de Bayle (1,9 km du projet agrivoltaïque)

Le hameau de Bayle se positionne lui aussi à l'ouest de l'aire d'étude rapprochée, à proximité immédiate de la D933, axe structurant du territoire. Le hameau se situe sur un rebord paysager entre les collines et la vallée du Dropt. Le caractère très boisé du paysage en direction de l'est ferme en grande partie les perspectives. Le bois de Minerve crée une barrière visuelle par-delà laquelle il sera impossible d'apercevoir le projet agrivoltaïque d'Agnac. **L'impact du projet sur ce hameau est nul.**

Le hameau d'Iffour (1,7 kilomètres du projet agrivoltaïque)

Le hameau d'Iffour se positionne au sud-ouest de l'aire d'étude rapprochée. Ce groupement d'habitations abrite l'église du village d'Agnac. Le hameau d'Iffour sera préservé de toute visibilité en direction du projet. En effet, plusieurs éléments végétaux se positionnent entre le hameau et les futures installations agrivoltaïques et participent ainsi à la fermeture partielle du paysage. C'est le cas du bois de Minerve mais aussi de la ripisylve attenante au petit ruisseau du Braguèze. **L'impact du projet sur ce hameau est nul.**

Le hameau de l'Escoussou (1,8 km du projet agrivoltaïque)

Escoussou se positionne au nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée et est traversé de part en part par la départementale 933. Le hameau d'Escoussou s'implante à la confluence du Dropt et du ruisseau de l'Escoussou et se situe donc dans un environnement encaissé où les vues en direction du projet seront impossibles. **L'impact du projet sur ce hameau est nul.**

Nom	Description du lieux-dits secondaires	Impact	Distance au projet (en m)
Chapeyrou	Chapeyrou se trouve dans un environnement boisé et fermé. Le projet ne sera pas visible.	Nul	297
Les Andrieux	Les Andrieux se trouve dans un environnement agricole ouvert, sur les pentes douces du vallon de l'Escoussou. Il existera des vues partielles sr le nord-est du projet.	Faible	281
La Blunie	La Blunie se trouve sur le versant ouvert de l'Escoussou mais la végétation qui l'entoure masquera toute vue.	Nul	309
Force-les-Bois	Force le bois se trouve au cœur du bois de Minerve, aucune vue sur le projet ne sera possible.	Nul	547
Casse-Russe	Casse-Russe se trouve dans le fond d'un vallon d'un affluent de l'Escoussou. Aucune vue sur le projet ne sera possible.	Nul	568
Le Pont de Luque	Le Pont de Luque se trouve à proximité du ruisseau de l'Escoussou dans un environnement très encaissé.	Nul	712
Le Moulin Brûlé	Le Moulin Brûlé se situe en lisière de forêt et des vues partielles sur la partie sud du projet seront possibles.	Faible	747
Montauzel	Mautauzel se positionne à proximité des rives de l'Escoussou et son encaissement empêchera toutes vues.	Nul	855
Les Imbert	Situé à l'ouest du bois de Minerve, le hameau des Imberts ne présentera aucune vue en direction du projet.	Nul	1014
Pazier	Pazier se trouve sur le versant nord de l'Escoussou et fait face au projet, en partie visible sur le versant opposé.	Faible	1151
La Petite Lande	La Petite Lande sera préservée de toutes vues grâce à la végétation bordant le projet sur sa partie est et sud-est.	Nul	1136
Pech Manieu	Pech Manieu se situe en lisière de forêt et des vues partielles sur la partie sud du projet seront possibles.	Très faible	1245
Paute	Se trouvant au nord du vallon de l'Escoussou, Paute sera préservé de toute vue grâce aux bois du versant nord.	Nul	1325
La Tuilière	La Tuilière se positionne sur le versant nord de l'Escoussou et fait face au projet en partie visible sur le versant opposé.	Faible	1406
La Grande Lande	Plusieurs obstacles visuels se positionnent entre le projet et la Grande Lande (ripisylve, boisements à l'est du projet).	Nul	1544
Tartifume	Tartifume se situe dans une clairière entourée de boisements. Aucune vue vers le projet ne sera possible.	Nul	1626
Penot	Au nord de l'aire d'étude, Penot présentera des vues partielles sur le projet situé sur le versant opposé du vallon.	Faible	1755
Saint-Marthe	Saint-Marthe est entouré de vergers de pommiers et de végétaux d'ornement qui fermeront les vues.	Nul	1785

Nom	Description du lieux-dits secondaires	Impact	Distance au projet (en m)
Jolimont	Jolimont se trouve dans le vallon encaissé de la Braguèze et ne présentera aucune vue sur le projet.	Nul	1794
Le Clauzet	Situé au nord-est de l'aire d'étude rapprochée, le hameau du Clauzet sera préservé de toute vue sur le projet.	Nul	1758
Jolibert	Jolibert et son château se trouve à l'extrême sud de l'aire d'étude rapprochée, dans un environnement boisé.	Nul	1962

Tableau 82 : Impacts du projet sur les lieux-dits secondaires de l'AER

Sur la totalité des hameaux / lieux dit, le parc agrivoltaïque sera visible partiellement depuis les lieux-dits de petite taille de Penot, de Pazier, des Andrieux, de Pech Manieu, du Moulin Brûlé et de la Tuilère. Ces vues seront cependant toujours partielles car tronquées par les éléments bâtis et végétaux situés à proximité du projet agrivoltaïque.

7.4.2.3.2 Les routes

De façon générale, la végétation située aux abords du site et la distance des tables photovoltaïques vis-à-vis des limites de parcelles adjacentes limitent les perceptions de la centrale depuis les axes de circulation de l'AER. Ainsi, depuis l'aire d'étude rapprochée, la départementale 18E présentera un impact très faible et la départementale 933 présentera un impact nul vis-à-vis du projet agrivoltaïque. Plusieurs chemins vicinaux et voie d'accès privées situées sur le versant de la vallée de l'Escoussou présenteront des vues partielles sur le projet et donc un impact très faible.

La route départementale 933

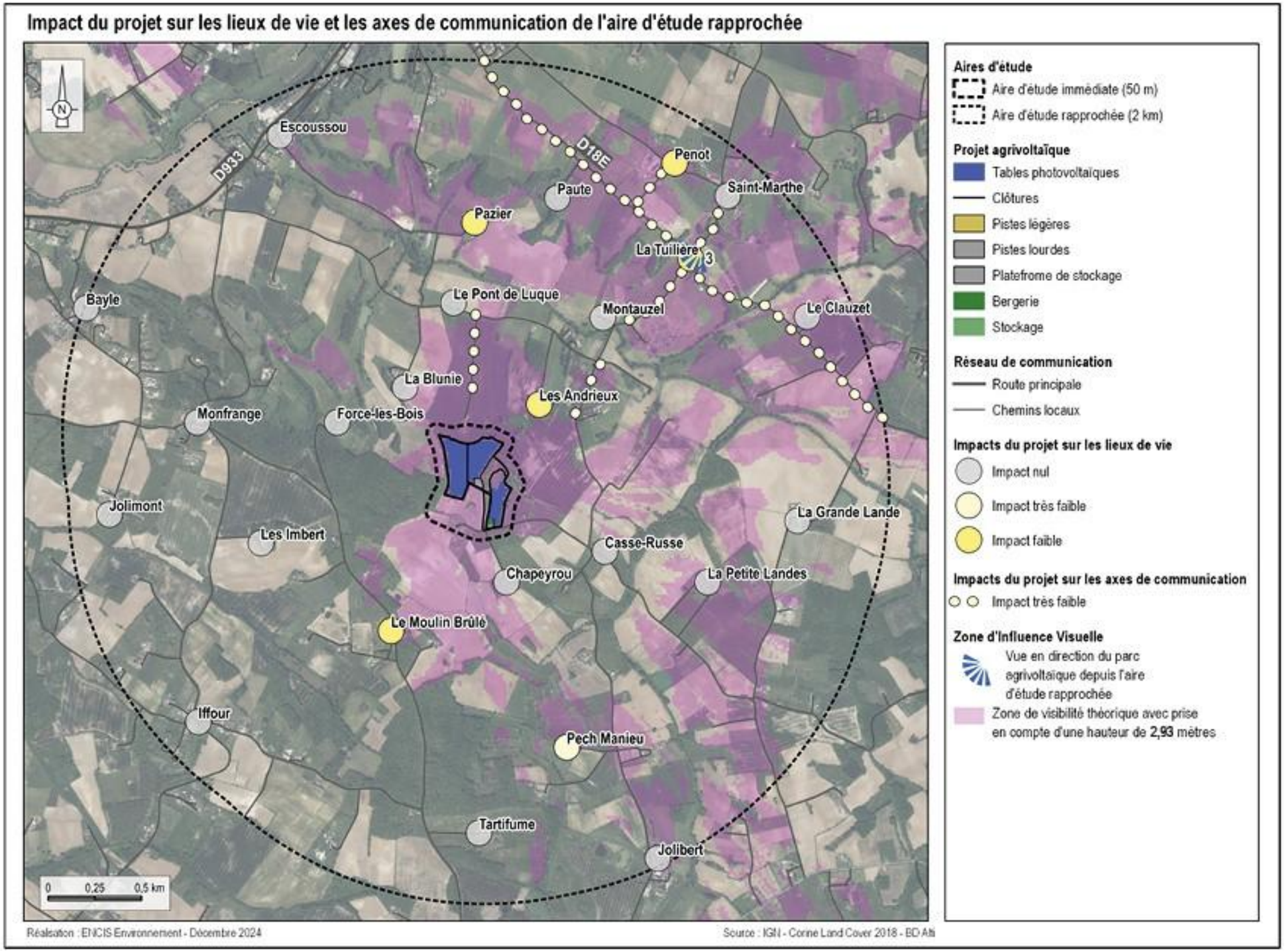
La route départementale 933 est l'axe majeur du territoire étudié. Cette route emprunte l'extrême nord-ouest de l'aire d'étude rapprochée. La départementale passe par le fond de la vallée du Dropt au niveau de la confluence entre le Dropt et l'Escoussou. L'encaissement, le boisement des versants mais aussi l'urbanisation du hameau de l'Escoussou participeront à la dissimulation totale du projet depuis la départementale 933. **L'impact du projet sur cette départementale sera nul au sein de l'aire d'étude rapprochée.**

La route départementale 18 E, ancienne route de Lauzun

La départementale 18 E traverse la partie nord-est de l'aire d'étude rapprochée. Cette route secondaire emprunte une ligne de crête au nord du vallon de l'Escoussou. Des vues furtives sur le projet situé sur le versant opposé de l'Esoussou seront possibles depuis cette route. Cependant, lorsque le projet sera visible, il prendra la forme d'un fin liseré bleu logé entre les parcelles ouvertes du versant sud de l'Escoussou et l'imposant bois de Minerve. La prégnance du projet sera par conséquent très faible depuis la départementale 18 E. **L'impact du projet sur cette départementale sera très faible.**

Chemins vicinaux et accès aux hameaux

Sur le versant nord du vallon de l'Escoussou plusieurs chemins privatifs permettent d'accéder à des lieux de vie secondaire. Ces chemins présenteront des vues très partielles sur le projet en direction du sud. **L'impact du projet sur ces différents chemins vicinaux sera très faible.**



Carte 85 : Relation du projet avec les lieux de vie et axes de communication de l'AER



Photographie 86 : Panorama depuis la D18E, à proximité du hameau de la Tuilière (vue 3).

Commentaire du photomontage : La D18E emprunte une ligne de crête où le regard peut se porter en direction du sud. Par-delà le fond de vallée boisé de l'Escoussou, le projet agrivoltaïque sera visible sur la partie supérieure du versant opposé de la vallée. Les panneaux formeront un fin liseré bleu qui s'insérera dans un écrin boisé, au pied de l'imposant massif forestier de Minerve. A l'échelle du grand paysage de la vallée de l'Escussou, la prégnance des panneaux ne sera que très faible. Le projet prendra ici l'apparence d'un aplat bleu de petite taille et aucun élément connexe au projet (clôture, citernes, poste de livraison, poste de transformation) ne sera pas discernable à l'œil nu. Le projet ne perturbera donc pas la structure de ce paysage de vallée, donc les grandes lignes restent toujours les couverts boisés soulignant les parties sommitales des versants.

7.4.2.3.3 Les effets du projet sur les éléments patrimoniaux et emblématiques

Aucun édifice ou paysage bénéficiant d'une protection réglementaire au titre des monuments historiques ou des sites n'a été recensé dans l'aire d'étude rapprochée.

7.4.2.3.4 Les effets du projet sur sites touristiques

Dans l'aire d'étude rapprochée, 13 sites touristiques ont été recensés. Il s'agit principalement de gîtes et de chemins de randonnée locaux. Un camping se situe près du hameau du Moulin Brûlé, mais il ne présentera pas de visibilité sur le projet. Les sites touristiques sont listés et décrits dans le tableau suivant. Seuls les sites possédant un impact à minima faible seront décrits.

Sites touristiques dans l'AER					
Nom	**Commune**	**Type**	**Enjeu**	**Impact**	**Distance à la ZIP**
Le Moulin Brulé	Agnac	Hébergement	Faible	Nul	0,7 km
Château de Pechalbet	Agnac	Hébergement	Faible	Nul	0,9 km
Gîte de l'Escoussou	Eymet	Hébergement	Très faible	Nul	1,7 km
Gîte Garance	Eymet	Hébergement	Très faible	Nul	1,3 km
Les Yourtes d'Agnac	Agnac	Hébergement	Faible	Faible	0,1 km
Les Gîtes de la Nouvelle Vie	Agnac	Hébergement	Très faible	Nul	1,6 km
Chateau Jolibert	Bourgougnague	Hébergement	Faible	Nul	1,9 km
La Petite Lande	Bourgougnague	Hébergement	Très faible	Nul	1,1 km
Circuit du Duc de Lauzun	Multiples	Voie cyclable	Faible	Faible	0,5 km
Randonnée en Guyenne	Agnac	Randonnée	Très faible	Nul	0,6 km
Grande randonnée dans les côteaux de Guyenne	Agnac, Lauzun, Bourgougnague, Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Modéré	0 km
Le Petit Monde à Bourgougnague	Bourgougnague	Randonnée	Très faible	Nul	1,3 km
Monfrange, un village sans bourg	Agnac	Randonnée	Faible	Très faible	0,1 km

Tableau 83 : Impact du projet sur les sites touristiques de l'AER

Les Yourtes d'Agnac

Les Yourtes d'Agnac sont un gîte insolite situé à proximité du hameau de Minerve. Ces yourtes jouxtent l'aire d'étude immédiate. Ce gîte insolite s'implante près du bois de Minerve, sur la partie sommitale du versant sud du vallon de l'Escoussou. Une partie des panneaux du projet sera discernable depuis ce gîte. Le projet sera visible en contrebas, sur la pente douce descendant lentement jusqu'au ruisseau de l'Escoussou. **L'impact du projet sur ce site touristique sera faible.**

Circuit du Duc de Lauzun

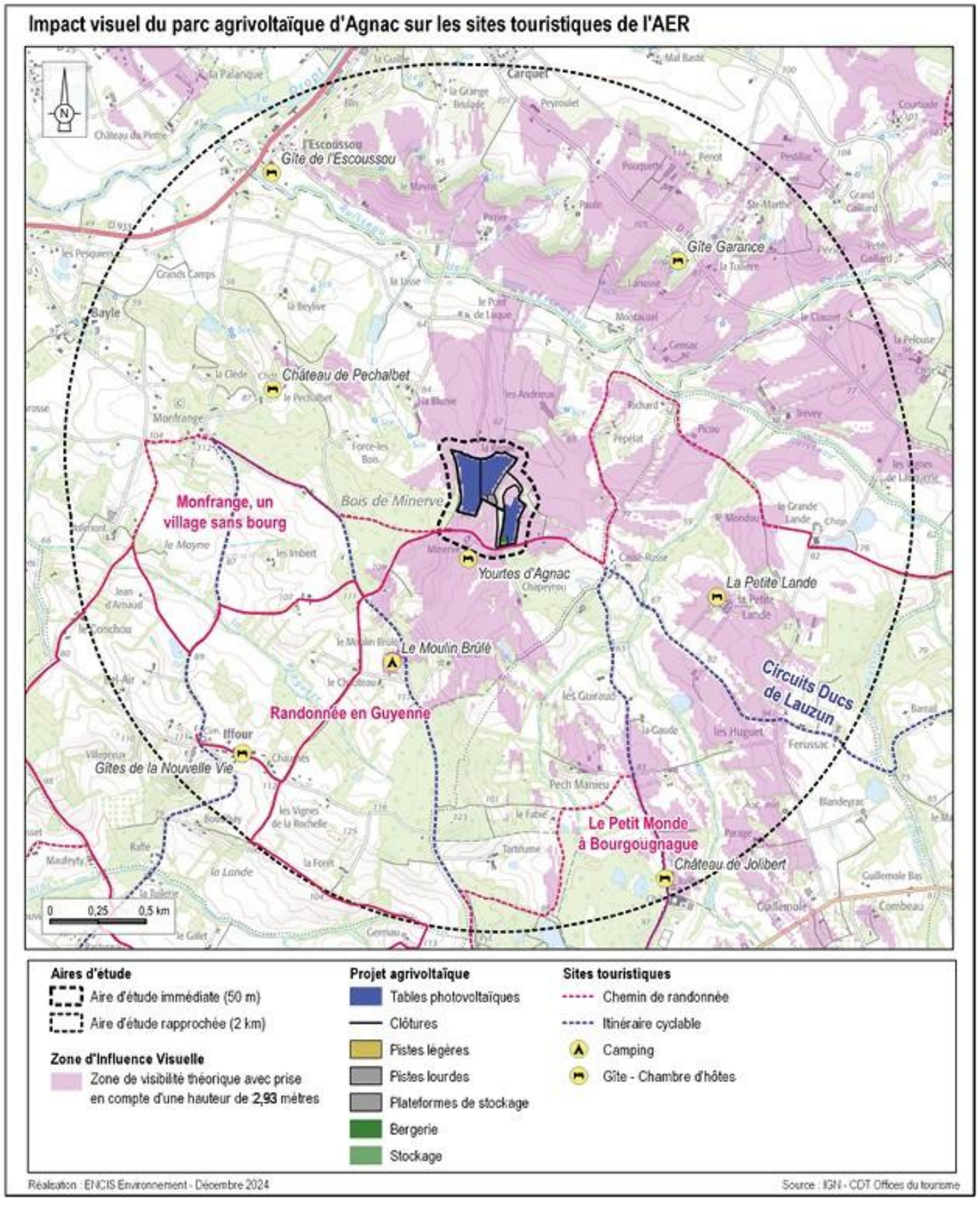
Cet itinéraire cyclable franchit la plupart du temps des espaces boisés fermés ou des fonds de vallons encaissés. Sur la moitié est de l'aire d'étude rapprochée, l'itinéraire cyclable franchit des espaces agricoles ouverts où le regard peut se porter au loin. Seule la partie sud du projet sera à peine discernable, les autres parties du projet se situant derrière le versant du vallon de l'Escoussou. **L'impact du projet depuis ce sentier de randonnée local sera faible.**

Grande randonnée dans les coteaux de Guyenne

La Grande randonnée dans les coteaux de Guyenne est un circuit qui passe par l'aire d'étude immédiate et longe la partie sud des installations agrivoltaïques. A l'approche de l'aire d'étude immédiate, les panneaux seront déjà discernables, épousant la pente descendant lentement vers le nord et le ruisseau de l'Escoussou. Peu d'obstacles visuels limiteront les vues vers le projet notamment aux alentours des hameaux du Casse Russe et de Minerve. **L'impact du projet depuis ce sentier de randonnée local sera modéré.**

Monfrange, un village sans bourg

Ce sentier pourra présenter une vue très partielle sur les panneaux du projet avec de s'engouffrer dans le boisement très dense de Minerve. Seuls les panneaux les plus au sud de la zone du projet seront visibles, le reste étant caché derrière le versant sud du vallon de l'Escoussou. **L'impact du projet depuis ce sentier de randonnée local sera très faible.**



Carte 86 : Relation du projet avec les sites touristiques de l'AER

7.4.3 Impacts sur le paysage immédiat

7.4.3.1 Les effets sur le paysage immédiat

À proximité immédiate du site, l'observateur sera sensible à :

- la clôture ;
- l'alignement des panneaux et leurs détails (cadre, cellules, envers, etc.) ;
- les structures métalliques (vues de côté et de derrière) ;
- les équipements connexes (chemins et locaux techniques).



Photographie 88 : Exemples de centrales photovoltaïques au sol

Le site du parc agrivoltaïque d'Agnac se situe sur le versant sud du vallon de l'Escoussou. La zone se situe à proximité d'éléments végétaux conséquents comme le bois de Minerve à l'ouest ou un cordon boisé soulignant la rupture de pente du versant de l'Escoussou. Le projet se subdivise en deux parties distinctes : la partie ouest et la partie est. Ces deux moitiés sont de formes allongées et suivent un axe nord-sud. La partie ouest se caractérise par la présence d'une légère pente orientée au nord et les panneaux seront orientés dos à la pente. La partie est est bien plus plane. Le bois de Minerve et une épaisse haie arborée jouxtent la moitié ouest du projet, tandis que la moitié est est cernée sur ses côtés ouest, nord-est et sud par un cordon boisé participant ainsi à sa dissimulation. Des parcelles de cultures ouvertes situées au nord du projet offrent un paysage ouvert en direction du cours d'eau de l'Escoussou situé en contrebas. Trois hameaux prennent place à proximité immédiate du parc agrivoltaïque. Il s'agit des hameaux de la Renée au nord, de Minerve au sud et d'un groupement d'habitations au sud-est. Il existe un important réseau de haies autour du projet. Ces haies seront conservées en l'état et entretenues afin de limiter les vues sur la centrale agrivoltaïque. Cette mesure de réduction permettra d'assurer son insertion dans l'environnement paysager.

Les détails fins seront distingués par l'observateur (cadre des panneaux, cellules des modules, câblages, texture des chemins, motifs des locaux et des clôtures, etc.). À cette échelle, il faut veiller à proposer des « insertions fines » du projet, en l'inscrivant dans la continuité des lignes de lecture existantes, en adaptant les motifs, couleurs et textures des éléments nouveaux à celles existantes localement.

Depuis les hameaux de la Renée et de Minerve ou encore depuis le sentier de « la Grande randonnée des coteaux de Guyenne » jouxtant tout le côté sud du projet, des modifications de l'environnement paysager seront perçues. Les parcelles de cultures seront le support de nouveaux éléments : les rangées de tables photovoltaïques, la clôture, les bâtiments techniques, les pistes légères, les pistes lourdes, la réserve incendie mais aussi la bergerie et les bâtiments agricoles. Les éléments les plus perceptibles à cette échelle seront les rangées de modules aux couleurs bleu sombre, mais également les édifices agricoles au sud qui seront couverts de bardage métallique imitation bois pour une meilleure intégration.

Les rangées de tables photovoltaïques suivront un axe nord-sud et formeront deux groupes distincts, unis et bien identifiables. Un recul par rapport au hameau de la Renée a été instauré pour répondre aux enjeux paysagers. Les panneaux utilisés sont des panneaux fixes, d'une hauteur maximale de 2,93 mètres.

L'ensemble formera une occupation du sol homogène et simple. Les rangées de modules seront alignées le long des limites ouest et est de la zone d'implantation potentielle. Un espace central conséquent ne comportera pas de panneaux photovoltaïques. Il s'agit de l'espace attenant au cordon boisé est, venant réduire le nombre de panneaux de la moitié est du projet pour répondre à des enjeux écologiques.

En s'approchant du site, d'autres éléments se distingueront. La clôture sera de couleur gris acier, et sera visible depuis le chemin de Minerve emprunté par le sentier de randonnée locale de « la Grande randonnée des coteaux de Guyenne » ou encore depuis l'arrière du hameau de la Renée au nord.

Les locaux techniques perceptibles depuis l'aire immédiate seront de petite taille : 6 m x 2,50 m. Un poste de transformation et un poste de livraison se situeront à l'extrémité sud de la zone du projet, au niveau de l'entrée du site qui donnera sur le chemin de Minerve. Le poste de livraison sera de couleur vert olive (RAL 6003) tandis que le poste de transformation sera de deux couleurs (Blanc signalisation RAL 9016 et Gris sécurité RAL 7004).

La piste lourde mesurera 6 mètres de large et sera constituée de gravier. Les pistes d'accès secondaires seront enherbées, ce qui participera à une meilleure intégration au sein du paysage.

Le projet sera équipé d'éléments de type agricole tels qu'un abreuvoir de petite taille mais aussi d'une vaste bergerie bardée de tôle imitation bois d'environ 22 mètres de long sur 10 mètres de large et 5 mètres de haut. Cet édifice se positionnera au sud du projet, au niveau de l'entrée donnant sur le chemin de Minerve. L'édifice sera imposant, mais le choix de ses matériaux permettra son intégration au sein de ce paysage semi-boisé.

7.4.3.2 Les effets du projet sur les lieux de vie et les axes de circulation

L'AEI compte trois hameaux et deux chemins vicinaux. Les relations visuelles qu'entretient le projet agrivoltaïque avec ces lieux de vie et ces chemins sont décrites dans les paragraphes ci-après.

7.4.3.2.1 Les lieux de vie

Le parc agrivoltaïque sera visible de manière directe depuis trois hameaux situés aux abords immédiats du parc agrivoltaïque. Il s'agit des hameaux de la Renée et de Minerve mais aussi d'un groupe d'habitations situé à l'est de Minerve. Ces hameaux sont respectivement situés aux extrémités nord, sud et sud-est de la zone de projet.

Le hameau de la Renée

Le hameau de la Renée se situe tout à bout d'un chemin vicinal, sur le versant sud du vallon de l'Escoussou. Les habitations se positionnent à proximité immédiate du projet. Les dos des panneaux de la moitié ouest du projet seront visibles depuis le hameau. Les rangées de la partie ouest se succèderont et épouseront la forme du versant du vallon dont le relief s'élève progressivement en direction du sud. La partie est du projet, en revanche, ne sera pas discernable depuis la Renée car dissimulée derrière le cordon boisé présent au sommet du versant. **L'impact du projet sur le hameau est fort**.

Le hameau de Minerve

Minerve se positionne au sommet du versant de l'Escoussou. Depuis ce hameau, la moitié ouest du projet sera discernable, mais pas la moitié est. Les panneaux seront visibles de face. Les rangées de panneaux se succéderont depuis le haut versant jusqu'à disparaître derrière le relief en direction du nord et du hameau de la Renée. La moitié est et les bâtiments agricoles qui l'accompagnent (bergerie) seront en très grande partie dissimulés grâce au cordon boisé soulignant la ligne du versant. **L'impact du projet sur le hameau est fort.**

Le groupement d'habitations à l'est de Minerve

À l'est de Minerve se trouve un groupe d'habitations. Depuis ce groupe, la moitié ouest du projet sera dissimulée derrière le relief tandis que la partie est (en particulier les bâtiments agricoles qui l'accompagnent) sera en partie visible. Les installations agrivoltaïques pourront émerger des haies et des bosquets cernant la zone du projet. **L'impact du projet sur le hameau est modéré**.

Tableau 84 : Impacts du projet sur les lieux de vie de l'AEI

Nom	Description	Impact	Distance au projet (en m)
La Renée	La partie ouest du projet sera bien visible. Les panneaux se succèderont sur le versant.	Fort	75
Minerve	Les parties ouest et est du projet seront visibles, ainsi que les futurs bâtiments agricoles.	Fort	140
Groupement à l'est de Minerve	La partie est sera en grande partie dissimulée par la végétation cernant le site du projet.	Modéré	100

7.4.3.2.2 Les routes

Aucune départementale n'emprunte l'aire d'étude immédiate. Le chemin de Minerve et le chemin de la Renée seront toutefois impactés par le projet agrivoltaïque. L'impact visuel de la centrale sur ces chemins est étudié dans le paragraphe suivant.

Le chemin vicinal menant au hameau de la Renée

Le chemin vicinal de la Renée s'oriente en direction du sud et des rangées de panneaux photovoltaïques vu de dos. La moitié ouest du projet induit une prégnance non négligeable au sein du versant sud de l'Escoussou. La partie est, elle, ne sera que très peu visible, dissimulée derrière le cordon boisé du sommet du versant. **L'impact du projet sur ce chemin sera fort à l'approche du hameau de la Renée.**

Le chemin vicinal menant au hameau de Minerve

Ce chemin longe le côté nord du projet et possèdera des vues directes sur les installations agrivoltaïques, notamment celles de la moitié est du projet. **L'impact du projet sur ce chemin sera fort, à proximité des installations photovoltaïques d'Agnac.**

7.4.3.3 Les effets du projet sur les éléments patrimoniaux et emblématiques

Aucun édifice ou paysage bénéficiant d'une protection réglementaire au titre des monuments historiques ou des sites n'a été recensé dans l'aire d'étude immédiate.

7.4.3.4 Les effets du projet sur sites touristiques

Dans l'aire d'étude rapprochée, un seul sentier de randonnée local a été recensé.

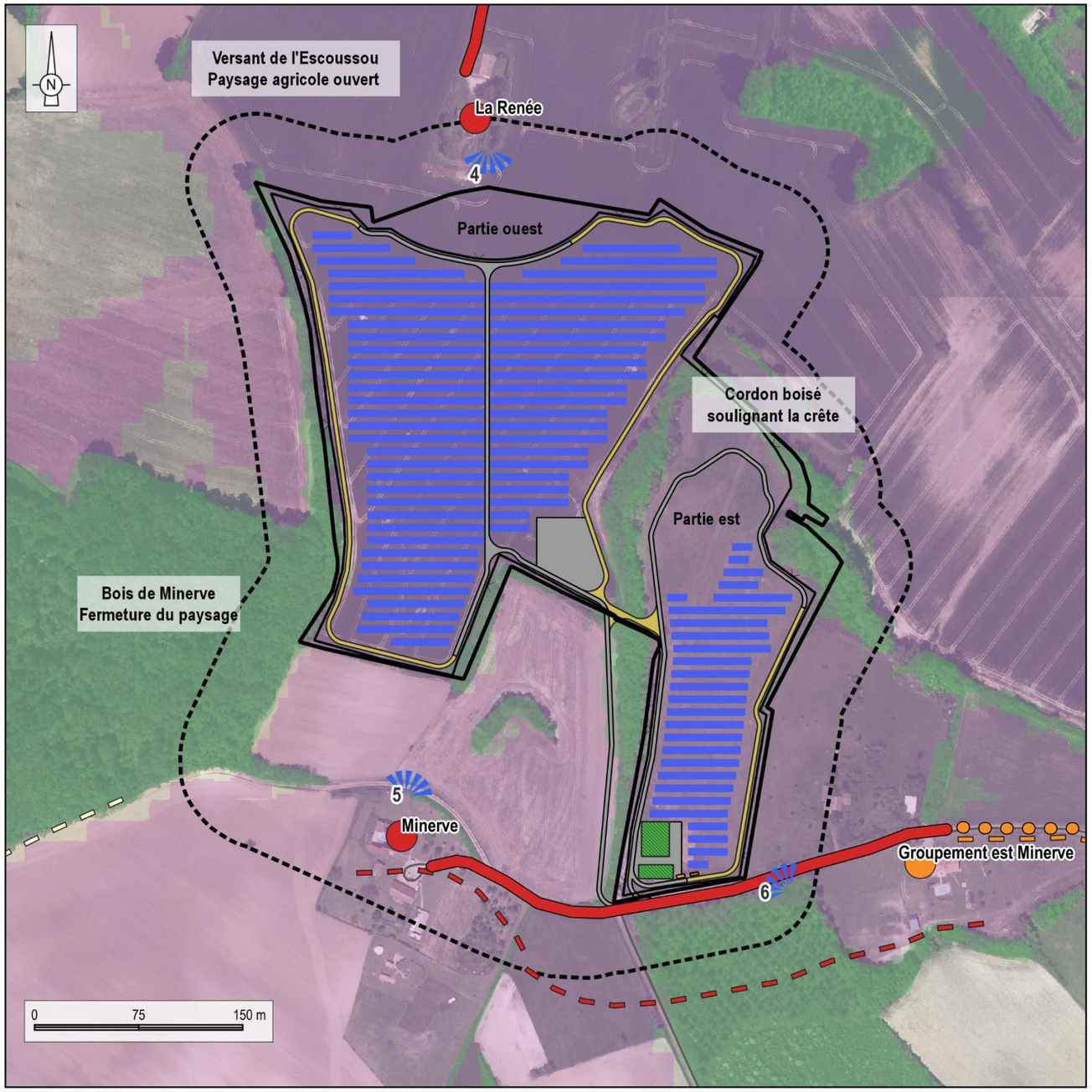
Grande randonnée dans les coteaux de Guyenne

Tout comme le chemin de Minerve, ce sentier de randonnée longe le côté nord de la zone du projet avant de s'engouffrer dans le bois. Les parties est et ouest du projet seront tour à tour discernables depuis ce sentier. Les panneaux de la moitié ouest seront moins impactants car situés légèrement en contrebas par rapport au tracé du sentier. **L'impact du projet sur ce sentier de randonnée local sera fort, à proximité immédiate des installations agrivoltaïques.**

Sites touristiques dans l'AER					
Nom	**Commune**	**Type**	**Enjeu**	**Impact**	**Distance à la ZIP**
Grande randonnée dans les côteaux de Guyenne	Agnac, Lauzun, Bourgougnague, Saint-Pardoux-Isaac	Randonnée	Faible	Fort	0 km

Tableau 85 : Impacts du projet sur les sites touristiques de l'AEI

Impact du projet sur les lieux de vie et les axes de communication de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet agrivoltaïque
- Tables photovoltaïques
- Clôtures
- Poste de livraison
- Poste de conversion / transformation
- Réserve incendie
- Pistes légères
- Pistes lourdes
- Plateformes de stockage
- Bergerie
- Stockage
- Abreuvoirs
- Conteneur
- Zone de pompage

Réseau de communication
- Chemins locaux

Impacts du projet sur les lieux de vie
- Impact modéré (visibilité discontinue)
- Impact fort (visibilité continue)

Impacts du projet sur les axes de communication
- Impact modéré
- Impact fort

Impacts du projet sur les sentiers de randonnée
- Impact modéré
- Impact fort

Zone d'Influence Visuelle
- Vue en direction du parc agrivoltaïque depuis l'aire d'étude immédiate
- Zone de visibilité théorique avec prise en compte d'une hauteur de 2,83 mètres

Obstacles visuels
- Principaux boisements

Réalisation : ENCIS Environnement - Décembre 2024

Source : IGN - Corine Land Cover 2018 - BD Alti

Carte 87 : Localisation des photomontages de la centrale agrivoltaïque d'Agnac dans l'aire d'étude immédiate.



Photographie 89 : Panorama l'arrière du hameau de la Renée, au nord du projet (vue 4)

Commentaire du photomontage : Ce point de vue se positionne à l'arrière du hameau de la Renée, en bas du versant de l'Escoussou. Parmi les deux moitiés est et ouest du projet agrivoltaïque d'Agnac, seule la partie ouest sera discernable depuis ce point de vue. En effet, les panneaux de la partie est ainsi que les bâtiments agricoles les accompagnant seront totalement dissimulés par le cordon boisé soulignant la ligne de crête du versant de l'Escoussou. Les panneaux épouseront la forme ondulée du versant sud de l'Escoussou. Les rangées de panneaux se succèderont et remonteront un relief s'élevant doucement en direction du sud. Ce seront les dos des panneaux qui seront discernables depuis ce point de vue. L'ensemble formera un liseré bleu-noir d'une épaisseur modérée et venant se loger entre les parcelles de cultures et les boisements situés au sommet du versant (bois de Minerve, cordon boisé). Ce seront encore ces boisements qui domineront la composition paysagère. **L'impact depuis ce point de vue sera fort.**



Photographie 90 : Panorama depuis le chemin d'accès au hameau de Minerve (vue 5)

Commentaire du photomontage : Ce point de vue se positionne à proximité immédiate du hameau de Minerve, au sommet du versant sud de l'Escoussou. Parmi les deux moitiés est et ouest du projet d'Agnac, seule la partie ouest sera discernable depuis ce point de vue. En effet, les panneaux de la partie est seront totalement dissimulés derrière le cordon boisé soulignant le sommet du versant. Les nouveaux bâtiments agricoles liés au projet seront distinguables à l'est. Ces édifices émergeront mais seront recouverts d'une imitation bardage bois qui permettra de les intégrer au mieux au sein de cette composition paysagère. Les panneaux de la partie ouest seront visibles de face. Situés à plusieurs centaines de mètres de l'observateur, les panneaux formeront un liseré qui épouse la forme ondulée du versant. Les panneaux se succèderont le long d'un relief qui descend lentement en direction du hameau de la Renée plus au nord. La surface des panneaux occupera une place peu importante dans cette composition paysagère qui continuera d'être dominée par le bois de Minerve d'une part et le cordon boisé soulignant la crête du versant d'autre part. **L'impact depuis ce point de vue sera fort.**





Photographie 91 : Panorama depuis les abords du groupement d'habitations à l'est de Minerve (vue 6)

Commentaire du photomontage : Ce point de vue se situe sur les abords du chemin permettant de relier Minerve, au groupement d'habitations situé plus à l'est. Ce chemin est emprunté par le sentier de randonnée local de « la grande randonnée des coteaux de Guyenne ». Depuis ce point de vue, les rangées de panneaux de la moitié est du projet se situeront à proximité immédiate de l'observateur et aucun obstacle bâti ou végétal ne permettra de limiter la visibilité du projet. Plusieurs éléments connexes au parc agrivoltaïque seront également visibles depuis ce point de vue. Un poste de transformation et un poste de livraison se positionneront le long du chemin, juste derrière la clôture cernant le projet. Par-delà ces postes, le bâtiment agricole (bergerie) émergera et seule sa partie supérieure sera visible. La réserve incendie de couleur verte sera elle aussi discernable depuis ce point de vue, en arrière-plan, derrière les rangées de panneaux. Les éléments de la moitié est du projet seront donc bien visibles depuis ce point contrairement aux panneaux de la moitié ouest qui, eux, seront totalement cachés derrière le relief. **L'impact depuis ce point de vue sera fort.**

7.4.4 Conclusion sur les impacts paysagers

Depuis le périmètre éloigné, le parc agrivoltaïque d'Agnac se positionne au sein des collines du Dropt, plus précisément sur le versant du vallon de l'Escoussou, un affluent du Dropt. Les points de vue lointains sont donc rares. Quelques secteurs aux alentours du village de Bourgougnague seront très faiblement impactés. Il n'y aura pas de covisibilité avec les éléments remarquables du paysage ou du patrimoine. L'impact sur le paysage éloigné restera très faible.

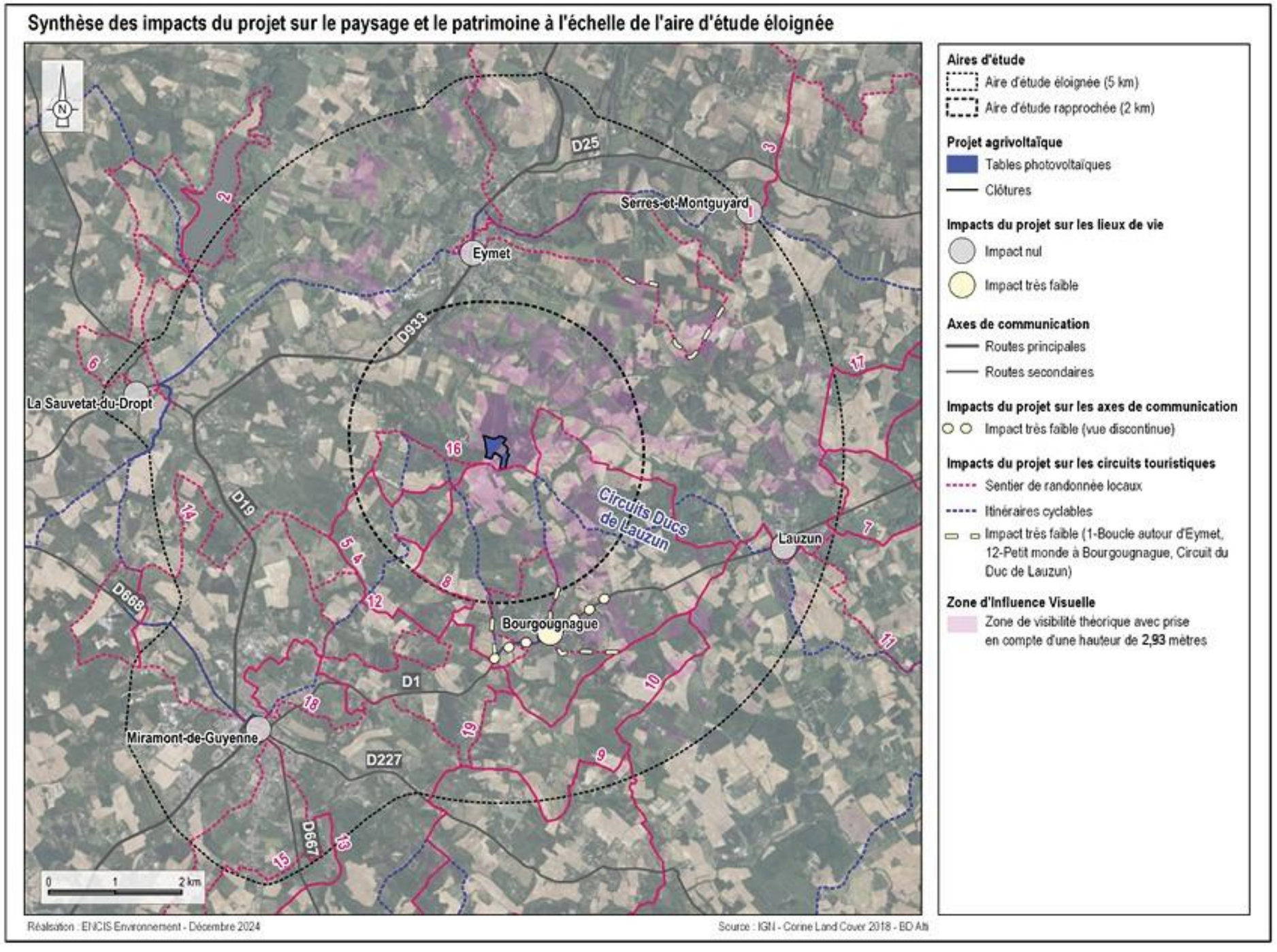
Dans les aires rapprochées et immédiates, les points de visibilité sur le parc agrivoltaïque d'Agnac restent peu nombreux. Des ouvertures permettent de percevoir l'aménagement depuis :

- ***quelques tronçons de la départementale 18E située sur le versant nord du vallon de l'Escoussou ;***
- ***les abords des hameaux des Andrieux, de Moulin Brûlé, de Pazier, de Penot, de la Renée, de Minerve ou encore du groupes d'habitation à l'est de Minerve ;***
- ***du sentier de randonnée local de « la Grande randonnée des coteaux de Guyenne » logeant le côté sud du projet agrivoltaïque.***

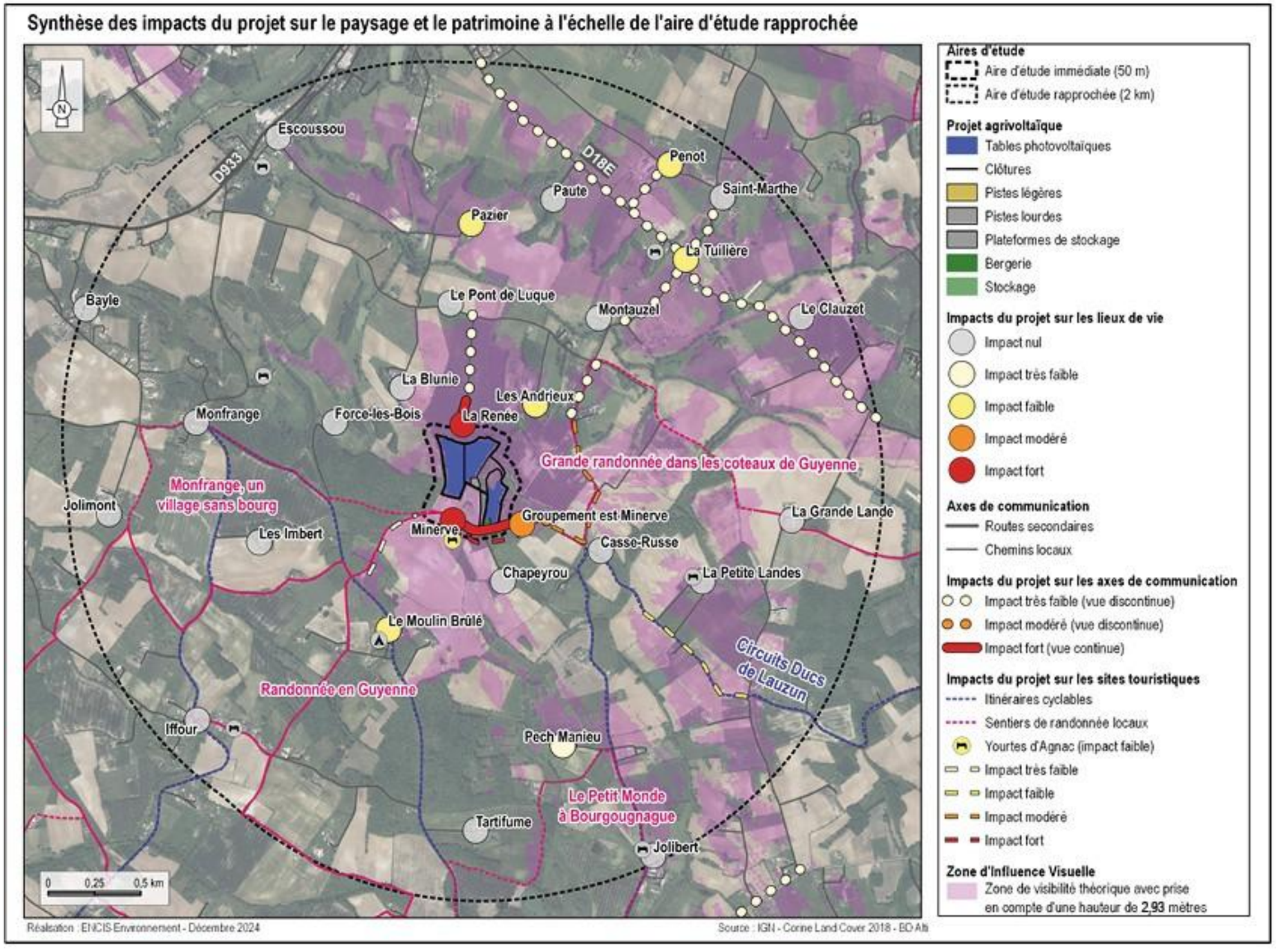
Le parc agrivoltaïque introduira des motifs nouveaux dans le paysage (modules, cadres métalliques, locaux techniques). L'homogénéité de la forme du parc agrivoltaïque et l'organisation des éléments qui le constituent permettront néanmoins de produire un projet paysager en cohérence avec les structures paysagères en place.

À moins de 1 km, les différents éléments de la centrale se distingueront plus nettement et le sentiment d'anthropisation du paysage sera plus important.

En plus de la conservation des filtres de végétation existants, il est programmé d'engager des mesures de réduction permettant une « insertion fine » du projet : conservation, densification et entretien de la ceinture végétale, plantation de nouveaux linéaires de haies ou encore peinture des locaux. Si ces mesures sont réalisées, l'impact sur le paysage rapproché et immédiat sera modéré à faible contre fort à modéré en impact brut.

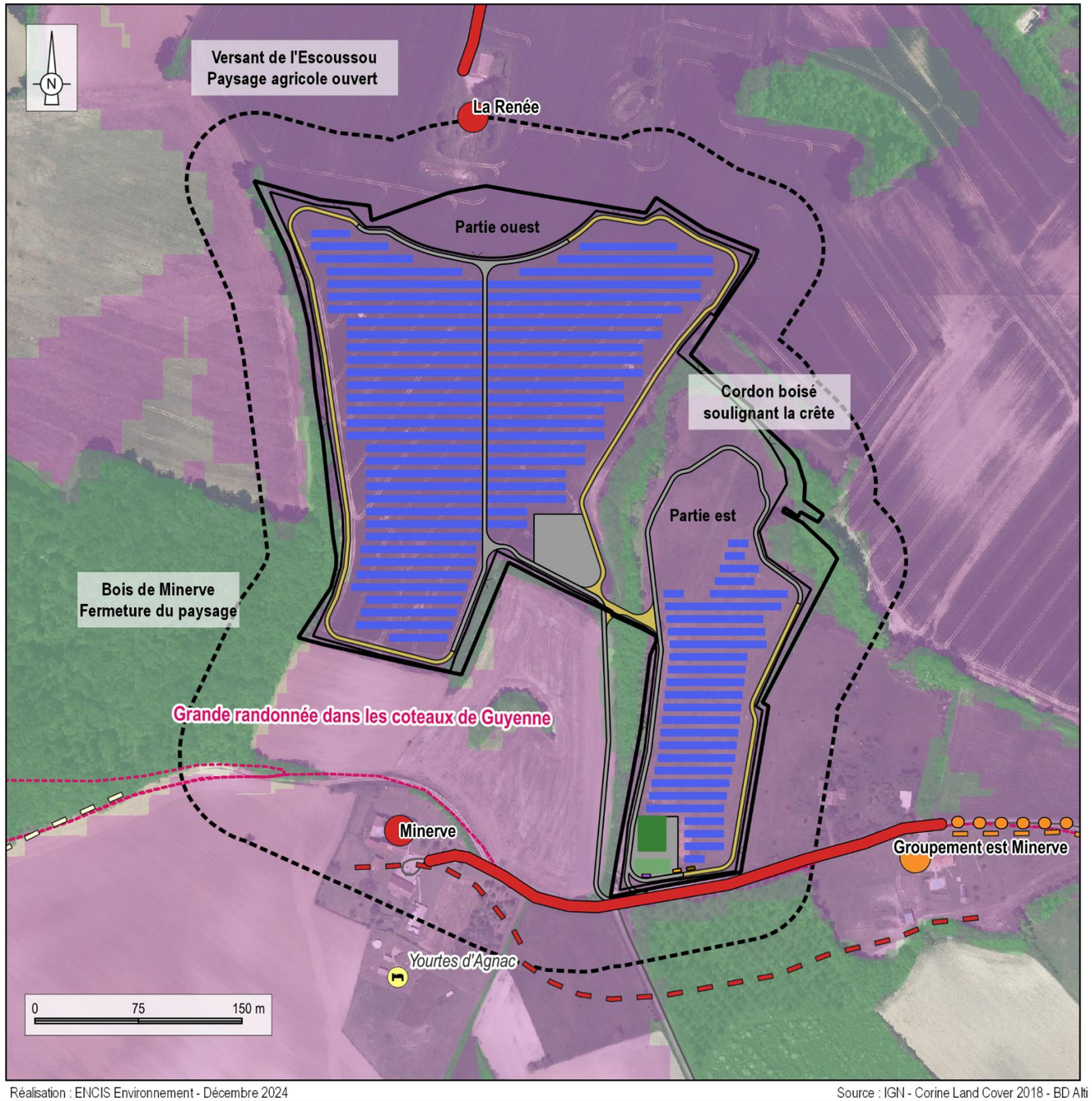


Carte 88 : Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine (échelle de l'aire d'étude éloignée)



Carte 89 : Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine (échelle de l'aire d'étude rapprochée)

Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine à l'échelle de l'aire d'étude immédiate



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet agrivoltaïque
- Tables photovoltaïques
- Clôtures
- Poste de livraison
- Poste de conversion / transformation
- Réserve incendie
- Pistes légères
- Pistes lourdes
- Plateformes de stockage
- Bergerie
- Stockage
- Conteneur
- Zone de pompage

Réseau de communication
- Chemins locaux

Impacts du projet sur les lieux de vie
- Impact modéré (visibilité discontinue)
- Impact fort (visibilité continue)

Impacts du projet sur les axes de communication
- Impact modéré
- Impact fort

Impacts du projet sur les éléments touristiques
- Sentiers de randonnée locaux
- Impact modéré
- Impact fort
- Yourtes d'Agnac (sensibilité faible)

Zone d'Influence Visuelle
- Zone de visibilité théorique avec prise en compte d'une hauteur de 2,83 mètres

Obstacles visuels
- Principaux boisements

Réalisation : ENCIS Environnement - Décembre 2024

Source : IGN - Corine Land Cover 2018 - BD Alti

Carte 90 : Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine (échelle de l'aire d'étude immédiate)

7.5 Impacts sur le milieu naturel

7.5.1 Analyse des impacts bruts

7.5.1.1 Impacts bruts sur les habitats naturels

Le projet sera implanté au sein de 10,3 ha d'habitats anthropiques agricoles relativement perturbés dans un passé plus ou moins récent : cultures, friches mésoxérophiles (jachères), ne représentant pas d'enjeu prégnant de conservation à l'échelle locale. La vocation agricole des parcelles aménagées avec les panneaux sera bien conservée. Les cultures et la friche seront simplement converties en pâturages ovins permanents.

Dans le détail, le tableau ci-après synthétise le type et la superficie d'habitats potentiellement altérés par l'implantation au sein de la surface clôturée du futur parc :

Habitat	Enjeu local de conservation	Superficie altérée [ha]
Cultures annuelles	Pas d'enjeu	6,8
Prairies mésoxérophiles mésotrophiles basiphiles fauchées (jachères de longue durée)	Faible	3,05
Chênaies pubescentes basiphiles subméditerranéennes	Faible	0,45

Tableau 86 : Liste des habitats (Source : Nymphalis)

Tout l'espace clôturé ne sera pas aménagé avec des panneaux ou d'autres infrastructures utiles à l'exploitation du parc (pistes, postes, etc.). L'occupation théorique totale d'espaces agricoles « ouverts » (superficie totale soustraite des structures projetées + postes + réserve + base vie, etc.) sera alors plus proche des 9 ha. La chênaie pubescent centrale ne sera évidemment pas équipée ni défrichée ; elle fera partie seulement du parc clôturé. Par ailleurs, seuls 1,4 ha de la prairie sera équipé, ménageant le secteur nord plus intéressant pour la flore et l'entomofaune, notamment. Les surfaces potentiellement les plus altérées par rapport à l'état initial concernent moins d'un hectare de prairies mésoxérophiles (=surface sous panneaux + infrastructures de type poste, plateforme, pistes, etc.).

Ainsi, l'impact peut être, d'emblée considéré comme négligeable, voire positif, sur ces habitats qui seront gérés sous forme de pacages au sein du site en exploitation.

7.5.1.1.1 Impacts bruts en phase chantier

La mise en œuvre du projet est censée respecter la structure et la qualité des sols agricoles en place avec l'utilisation de techniques adaptées. Cette mise en œuvre va donc occasionner une altération potentiellement négligeable des habitats concernés par les emprises, et ce, même au niveau des pistes légères qui se matérialiseront par un simple tassement du sol.

Cet impact sera donc négligeable considérant l'état de conservation dégradé des habitats concernés par l'emprise du projet, essentiellement représentés par des espèces rudérales ou pionnières.

Dans tous les cas, les impacts sur les habitats anthropiques considérés ici ne seront pas de nature à remettre en question leur état de conservation à l'échelle locale (échelle communale à supra-communale).

7.5.1.1.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Compte tenu du mode d'implantation (pieux battus), de l'absence de terrassements (excepté au niveau de pistes), et enfin de la gestion future potentiellement par pâturage, il apparaît vraisemblable que des végétations prairiales plus oligotrophiles puissent se maintenir, voire recoloniser certains secteurs au niveau du site. La valeur de l'habitat prairial ainsi obtenu pourrait alors avoir un potentiel intrinsèque d'accueil (sensu communauté végétal spécifique) supérieur à l'état initial (culture annuelles ou prairies).

L'amélioration des capacités d'accueil de la biodiversité locale des terrains concernés par le projet agrivoltaïque sera très vraisemblablement notable. L'élevage, quel que soit le modèle économique prévu (intensif, extensif), est toujours préférable aux cultures industrielles du point de vue strict de la biodiversité liée.

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats directement altérés, l'impact global du projet (en phase chantier et d'exploitation) sur les habitats naturels est considéré, à court et moyen termes, comme négligeable à positif.

7.5.1.2 Impacts bruts sur la flore

Dans le cadre des prospections naturalistes, 2 plantes patrimoniales protégées ont été observées *:* le Glaïeul des moissons *Gladiolus italicus* et l'Ophrys élevé *Ophrys exaltata*. Ces espèces représentent cependant un faible enjeu local de conservation compte tenu de leur fréquence et de l'absence de menaces effectives sur leurs populations. Leur protection régionale, au même rang que des espèces effectivement menacées, demeure ainsi discutable.

Ces espèces sont localisées en quelques points de la prairie mésoxérophile (jachère) à l'est de la zone d'implantation du projet.

Les stations de Glaïeul des moissons se situent théoriquement en dehors des emprises géographiques mais potentiellement dans l'aire d'influence du chantier. Les spécimens locaux pourraient donc être concernés par d'éventuels impacts.

7.5.1.2.1 Impacts bruts en phase de chantier

L'Ophrys élevé est représentée par quelques pieds en limite nord de la jachère de longue durée, son habitat classique en dehors de la zone méditerranéenne. Espèce commune vraisemblablement sous-observée car difficile à identifier et dont la taxonomie n'est pas évidente. Il s'agirait en effet d'un hybride stabilisé (*Ophrys x arachnitiformis*) entre deux espèces (*Ophrys sphegodes* et *O. fuciflora*) formant des populations autonomes dans le tiers méridional de la France. Son habitus est plus proche d'*Ophrys sphegodes ;* elle s'en distingue seulement par sa floraison plus précoce et par quelques menus détails de conformation et de coloration du labelle. Le porteur de projet a pris soin d'éviter une implantation au niveau des stations répertoriées lors des inventaires. Comme ses congénères, nous avons toutes les raisons de penser qu'un pâturage ovin ne sera pas défavorable à sa préservation notamment en maintenant une strate herbacée très ouverte, facteur très favorable à cette orchidée coloniale à multiplication végétative importante.

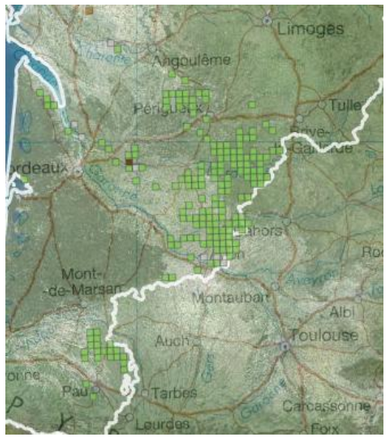


Figure 49 : Distribution des observations de l'Ophrys élevé en Nouvelle Aquitaine (OBV, 2024)

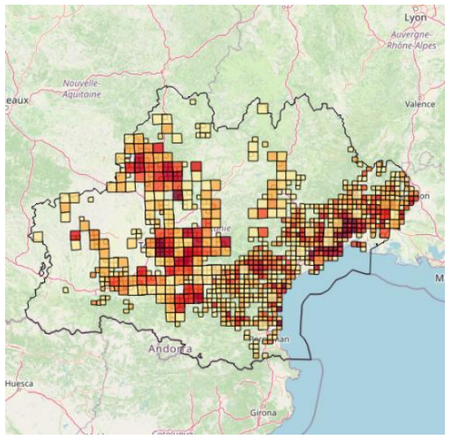


Figure 50 : Distribution des observations de l'Ophrys élevé en Occitanie (SINP Occitanie, 2024)



Figure 51 : Distribution des observations de Glaïeul des moissons en Nouvelle Aquitaine (OBV, 2024)

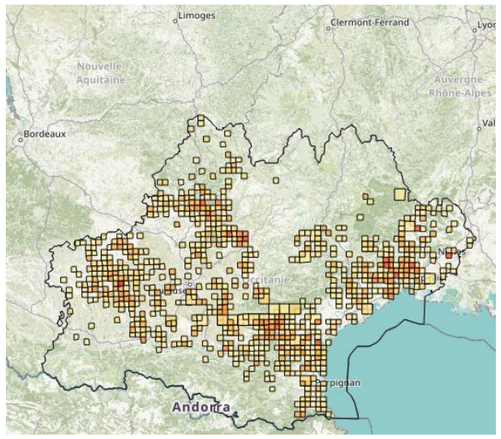


Figure 52 : Distribution des observations de Glaïeul des moissons en Occitanie (SINP Occitanie, 2024)

Le projet n'aura donc aucun impact notable sur les populations locales de cette espèce, et encore moins évidemment sur son état de conservation à l'échelle régionale.

Le Glaïeul des moissons présente quelques pieds en lisière de haies et proches des futurs tracés des clôtures. Il s'agit d'une espèce non menacée régionalement et qui est relativement adaptées à un degré notable de perturbation des sols. En effet, ses exigences écologiques plaident pour un statut d'adventice de culture quasi exclusif avec une dynamique démographique positive de ses populations qui est fortement liée au degré de perturbation des sols. Autrefois très commune dans les champs, elle persiste désormais le plus souvent au niveau des bandes herbeuses les ceinturant, comme c'est le cas sur le site. Elle reste répandue et très commune en Occitanie. Elle est globalement rare si l'on considère la Nouvelle Aquitaine dans son ensemble mais elle est commune en Tarn-et-Garonne, département qui prolonge la distribution continue de l'espèce vers l'ouest (voir cartes ci-contre). Ses effectifs locaux ne devraient raisonnablement pas être altérés à moyen terme par l'implantation du projet.

Quant au reste de la flore, le projet va impacter des habitats hébergeant des populations d'espèces végétales rudérales et pionnières qui ne devraient pas être affectées de manière durable par le projet. Il apparaît peu vraisemblable que le projet puisse entraîner des répercussions notables sur la démographie des populations locales des plantes communes répertoriées.

7.5.1.2.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Les inter-rangées et autres zones interstitielles maintenues et gérées permettront le redéploiement local d'une flore de type prairial.

La flore de la zone d'emprise est déjà très banale, rudérale et en partie eutrophile. La qualité de la flore de la zone d'étude va sans doute s'améliorer par rapport à la flore adventice des cultures préexistante.

Les espèces végétales invasives sont déjà bien représentées à l'échelle de la zone d'étude et de l'assiette du projet du fait de son mode d'exploitation. Il s'agit essentiellement d'espèces annuelles liées au régime de perturbation important propre aux cultures menées sur le site. La majorité de ces espèces devraient être éliminées par la gestion durant l'exploitation car elles ne survivent pas à la compétition exercée par les espèces prairiales plus compétitrices.

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats directement altérés, l'impact brut global potentiel du projet (phase travaux + exploitation) sur le compartiment « flore » est considéré comme négligeable à positif.

7.5.1.3 Impacts bruts sur les zones humides

L'expertise conjointe des critères botaniques et pédologiques permet de conclure à l'absence de zone humide dans la zone d'étude.

En conclusion, l'impact brut global potentiel du projet sur le compartiment « zone humide » est considéré comme nul.

7.5.1.4 Impacts bruts sur les invertébrés

Dans le cadre des prospections naturalistes, les inventaires naturalistes n'ont pas permis la mise en évidence de spécimens d'espèces patrimoniales dans la zone d'étude. Cependant, en lien avec les habitats présents au sein de la zone d'étude et en tenant compte des données bibliographiques disponibles concernant d'éventuelles observations contemporaines proches, nous avons considéré la présence potentielle du papillon protégée Azuré du Serpolet *Phengaris arion.* La présence de spécimens apparaît seulement potentielle au niveau des quelques stations de sa plante-hôte, l'Origan, situées en partie nord de la parcelle en jachère.

Les impacts potentiels pour ces espèces peuvent être de plusieurs ordres :

1. **la destruction potentielle d'individus (imagos, larves, œufs) au sein de leurs habitats locaux ;**
2. **la perte potentielle d'habitats d'espèce (alimentation, phases de diapause hypogées et épigées).**

7.5.1.4.1 Impacts bruts en phase de chantier

Le projet évite l'implantation d'équipements au sein des habitats fonctionnels de la zone d'étude au sein desquels sont représentés les habitats larvaires potentiels du papillon. Ces espaces seront inclus cependant au sein du parc en exploitation et seront donc pâturés par les ovins. Cette gestion sera à adapter mais elle n'est a priori pas défavorable à la conservation de l'éventuelle population très locale (= au sein de la zone) de cette espèce. A défaut de population effective en l'état actuel, elle peut également entraîner la colonisation de ce papillon considérant la mise en œuvre d'une gestion *ad hoc* au cœur de ce projet agrivoltaïque.

Cette espèce demeure répandue et assez commune dans le Sud-Ouest comme le montre les données d'observations naturalistes disponibles au sein des bases de données régionales :

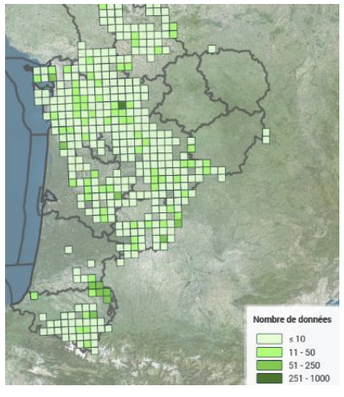


Figure 53 : Distribution des observations d'Azuré du serpolet en Nouvelle Aquitaine (OBV, 2024)

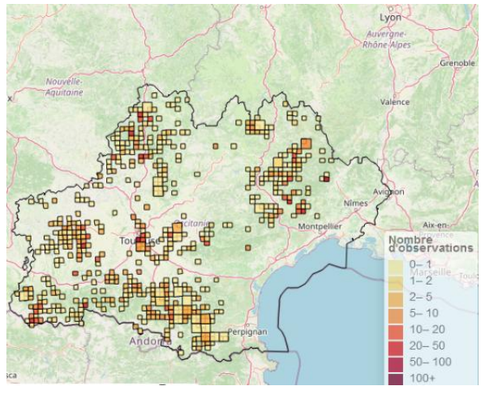


Figure 54 : Distribution des observations d'Azuré du serpolet en Occitanie (SINP Occitanie, 2024)

Par ailleurs, la délimitation de l'habitat local potentiel de l'espèce est effectuée ici *a maxima* car il n'est pas possible de le délimiter formellement et très précisément en raison de la difficulté du recensement de la fourmi-hôte. Ces fourmis, du genre *Myrmica*, demeurent communes dans le Sud-Ouest, notamment au sein des lisières, prairies et mêmes des jachères herbacées de longue durée entretenues par la fauche tardive. Il arrive donc que des peuplements d'Origan ne se retrouvent pas forcément en conjonction de la présence de fourmis-hôtes mais ce cas demeure théoriquement très fréquent dans le Bassin aquitain car l'espèce n'y apparaît pas encore menacée et y est assez abondante par places (Louboutin *et al*., 2019).

Les populations des autres espèces potentiellement altérées (pris au sens de changement, positif ou négatif) appartiennent à des espèces banales encore représentées dans les agrosystèmes intensifs.

La faune locale d'invertébrés ne sera donc pas altérée par le projet qui conserve la vocation agricole des parcelles au sein desquelles il s'implante.

7.5.1.4.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

A l'instar de la flore, le choix d'une gestion orientée vers l'élevage devrait conférer au site exploité une capacité d'accueil supérieure à l'actuelle, notamment pour les espèces plus exigeantes des faunes invertébrées locales.

En ce qui concerne l'Azuré du serpolet la préservation potentielle de l'éventuelle micro-population locale n'est pas forcément acquise bien qu'elle apparaisse probable compte tenu de l'écologie de l'espèce et du niveau de perturbation non négligeable qu'elle peut supporter notamment en considérant quand même la colonisation des jachères PAC ou jachères longue durée (ou friches post-culturales) entretenues simplement par fauche tardive. Par ailleurs compte tenu des distances de dispersion potentiellement plus importantes – de l'ordre de 10 km – que celles issues des études de CMR (Capture-Marquage-Recapture), il est peu probable qu'il n'y ait pas d'autres sous-populations au sein de ce rayon garantissant le bon fonctionnement de la métapopulation au sein du terroir local et à moyen terme (Ugelvig et al., 2012).

Un risque de destruction direct d'individus subsiste et concerne essentiellement les œufs et les larves. Une destruction théorique est en effet possible par pâturage de l'Origan en juillet-août car les œufs puis les premiers stades larvaires s'y développent. Les larves sont ensuite récupérées par les fourmis et mises à l'abri au sein de fourmilières à plusieurs centimètres sous la surface du sol au niveau desquelles elles peuvent demeurer jusqu'à deux ans. Cependant, les plantes à parfum prononcé tel que l'Origan sont peu appréciés par les moutons (Schiess & Martin, 2008) même s'ils peuvent les consommer sous contrainte.

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats locaux des espèces patrimoniales, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du projet sur le compartiment « invertébrés » est considéré comme négligeable à positif.

7.5.1.5 Impacts bruts sur les amphibiens

Une seule espèce à faible enjeu fréquente la zone d'étude au moins en phase terrestre, le Crapaud épineux. Cette espèce n'est pas considérée comme reproductrice dans l'aire d'étude.

Les impacts potentiels pour cette espèce peuvent être de plusieurs ordres :

1. **la destruction potentielle d'individus** (adultes, juvéniles) **au sein d'abris** (terriers, galeries, souches, etc.) ;
2. **la perte potentielle (ou la dégradation) d'habitat de repos** (gîtes d'hivernage ou temporaires) ;
3. **la perte potentielle (ou la dégradation) d'habitat d'alimentation**.

7.5.1.5.1 Impacts bruts en phase de chantier

Les emprises des travaux évitent les éléments paysagers principaux (voir habitats d'espèces recensés) permettant aux individus recensés dans la zone d'étude de boucler leur cycle de développement en phase terrestre.

Le plan de masse du projet évite ainsi tous les habitats terrestres particulièrement fonctionnels (haies, boisements, fourrés), en se cantonnant strictement aux espaces cultivés ou très ouverts et sans caches vraisemblablement peu plébiscités par ces vertébrés – mis à part lors de maraudes et de dispersion. La survenue des impacts cités apparaît donc peu probable et est ici difficilement caractérisable en l'état actuel de la connaissance de l'écologie locale de la zone d'étude. L'un des seuls impacts raisonnablement retenus pour ce groupe de vertébrés, est l'altération d'habitats terrestres artificialisés par l'agriculture mais potentiellement perméables à la dispersion. Cet impact est évidemment négligeable à nul.

7.5.1.5.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Aucun impact sur les amphibiens n'est à attendre en phase d'exploitation. Les espèces potentiellement et marginalement présentes dans les cultures ne pourront que bénéficier d'une conversion de cultures en pâtures.

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats locaux des espèces patrimoniales, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du projet sur les amphibiens est considéré comme négligeable à positif.

7.5.1.6 Impacts bruts sur les reptiles

Les inventaires ont mis en évidence la présence de 3 espèces de reptiles : la Couleuvre verte-et-jaune *Hierophis viridiflavus*, le Lézard à deux raies *Lacerta bilineata* et le Lézard des murailles *Podarcis muralis.* La présence d'une autre espèce est considérée comme potentielle : la Couleuvre helvétique *Natrix helvetica*. Ces espèces sont considérées comme résidentes à l'échelle de la zone d'étude.

Les impacts potentiels pour ces espèces seront de plusieurs ordres :

1. **la destruction potentielle d'individus (adultes, juvéniles, œufs) au sein d'abris temporaires (fourrés, herbes haute) ou permanents (gîtes)** (impact direct sur la population locale) ;
2. **la perturbation potentielle d'individus adultes lors de la phase printanière,** grevant leur reproduction locale annuelle (impact indirect sur la population locale) ;
3. **la perte potentielle d'habitat de repos** (gîtes principaux ou secondaires) ;
4. **la perte potentielle d'habitat d'alimentation**.

7.5.1.6.1 Impacts bruts en phase de chantier

Les emprises des travaux évitent l'essentiel des éléments paysagers principaux (voir habitats d'espèces recensés) permettant aux individus recensés dans la zone d'étude de boucler leur cycle de développement : gîtes principaux d'hivernage ou nocturnes (haies, lisières boisées et bandes inter-parcelle de végétation spontanée), gîtes ou abris secondaires (ronciers inter-parcelle, herbe haute), zones potentielles de ponte ou d'alimentation (essentiellement haies et lisières). Les impacts 1 et 3 ne sont donc pas retenus ici comme des impacts probables et notables (donc négligeables) sur les populations locales des espèces de reptiles considérées.

La perte d'habitat d'alimentation (impact n°4) ne peut être mise en avant ici compte tenu du type d'habitat équipé (cultures annuelles, jachères fauchées précocement) et de son manque d'intérêt pour les insectivores en général.

Un autre type d'impact peut, quant à lui, être évoqué dans la majorité des travaux d'aménagement : la perturbation temporaire de quelques individus adultes cantonnés aux abords immédiats des emprises. Les adultes de certaines espèces, généralement territoriaux et diurnes, peuvent être perturbées par l'ensemble des changements de structuration de leur territoire (disparition d'une zone riche en ressources trophiques à proximité, ou d'une partie d'un réseau de gîte, vibrations incessantes, etc.). Ces évolutions du paysage, à petite échelle, peuvent entraîner un décantonnement définitif à temporaire des individus. Cet effet de perturbation inhérent à tout projet d'aménagement reste très difficile à évaluer et à quantifier. Cet impact n'est pas retenu ici compte tenu de l'existence d'une zone tampon conçue dès le plan de masse avec les habitats d'espèces, de la distance de fuite faible des espèces considérées ici, et de l'improbable répercussion démographique notable d'un tel dérangement sur les populations locales des espèces dont il est question ici. Nous parlons en effet d'espèces encore très communes et non menacées dans la moitié sud de la France.

Aucun impact notable n'est ainsi attendu durant la phase de travaux sur les reptiles.

7.5.1.6.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

Durant l'exploitation, les reptiles ne seront vraisemblablement soumis à aucun type d'impact surnuméraire par rapport à l'état initial au sein des emprises du parc agrivoltaïque.

Aucun impact raisonnable ne peut être mis en avant sur les reptiles en phase d'exploitation. Les espèces potentiellement et marginalement présentes dans les cultures ne pourront que bénéficier d'une conversion de cultures en pâtures.

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats locaux des espèces patrimoniales, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du projet sur le compartiment « reptiles » est considéré comme négligeable à positif.

7.5.1.7 Impacts bruts sur les oiseaux

L'impact de centrales photovoltaïques sur les oiseaux a fait l'objet de quelques publications. Si certains auteurs s'accordent à dire que l'implantation d'une centrale photovoltaïque n'a pas de conséquences sur les densités et la richesse spécifique avienne (Wybo, 2013 ; DeVault *et al.,* 2014), d'autres statuent sur une richesse spécifique et une densité en oiseaux moins élevées au sein d'une centrale photovoltaïque qu'en secteur sans modification (Visser *et al.,* 2018). En fait, il ressort surtout des synthèses bibliographiques réalisées (I Care & Consult et Biotope 2020, Marx, 2022) que les conséquences dépendent fortement de l'état initial du site équipé. Les principaux changements dans la composition spécifique sont alors notamment démontrés seulement avec des défrichements et la perte triviale résultante d'habitats arbustifs ou arborés (Visser *et al.,* 2018) introduisant le concept de « *winner and loser species* » (Moore-O'Leary *et al.,* 2017).

Le recul concernant les installations de panneaux et la problématique des collisions avec des individus demeure récente et lacunaire. Des synthèses existent sur le problème bien plus préoccupant des parois en verre des bâtiments mais une extrapolation aux structures photovoltaïques, de propriétés réfléchissantes différentes de grandes verrières, fenêtres ou baies vitrées, ne semble pas pertinente à l'heure actuelle car ils sont liés à la

bonne acuité visuelle des oiseaux et à l'absence naturelle de telles structures. Les mécanismes impactant les oiseaux sont, en effet, liés à la transparence et au propriétés réfléchissantes spécifiques du verre. Les panneaux photovoltaïques ne sont ni transparents ni ne réfléchissent l'environnement qui les borde, empêchant les oiseaux de se leurrer en tentant de les traverser pour rejoindre l'environnement favorable qu'ils cacheraient supposément ou réfléchiraient.

En outre, peu de données empiriques existent sur la mortalité aviaire par collision sur les panneaux photovoltaïques en général (Soubelet *et al*., 2022). Les quelques publications abordant cet impact sont essentiellement nord-américaines et concernent des dimensions de parc, des espèces et parfois même des technologies différentes (panneaux par concentration des rayons du soleil, panneaux horizontaux). Ces publications ne montrent dans tous les cas pas de mortalités significatives et encore moins de cas d'hécatombes comme cela est avéré pour certaines façades urbaines, des plateformes en mer ou des éoliennes. Le photovoltaïque classique semble questionnable seulement pour les oiseaux d'eau en lien avec un éventuel « effet de lac » au sein d'un paysage déjà riche en zones humides ; ce qui n'est pas le cas du futur site en exploitation.

Les inventaires ornithologiques ont permis de mettre en évidence la présence d'une avifaune patrimoniale avec 22 espèces qui revêtent un enjeu local de conservation notable (modéré à faible). Trois autres espèces patrimoniales peuvent être attendues sur l'aire d'étude en nidification ou en quête alimentaire : le Gobemouche gris, la Pie-grièche écorcheur et le Bruant jaune.

Les enjeux les plus prégnants, estimés comme modérés, concernent essentiellement des espèces patrimoniales en nidification sur l'aire d'étude. Il s'agit d'espèces nichant dans une mosaïque d'habitats diversifiés allant des cultures, jachères, buissons, arbustes et boisements comme l'Alouette des champs, le Chardonneret élégant, le Tarier pâtre, le Verdier d'Europe, la Tourterelle des bois, l'Elanion blanc et la Linotte mélodieuse, etc.

Les 10 espèces à enjeu local modéré avérées ou potentielles peuvent être catégorisées ainsi :

- cinq espèces nicheuses locales des haies et lisières incluant le Tarier pâtre *Saxicola rubicola,* la Linotte mélodieuse *Linaria cannabina,* la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur*, le Verdier d'Europe *Chloris chloris,* le Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*. En complément comme espèces potentielles, citons la Pie-grièche écorcheur *Lanius collurio* et le Bruant jaune *Emberiza citrinella* ;
- deux espèces de rapaces liés aux agrosystèmes riches en espaces herbacés, l'Elanion *Elanus caeruleus* et le Milan royal *Milvus milvus* ;
- une espèce liée aux cultures : l'Alouette des champs *Alauda arvensis.*

Les impacts potentiels pour ces espèces sont de plusieurs ordres :

1. **la mortalité potentielle d'individus au sein des nichées par destruction directe ou par abandon après dérangement** (impact indirect), si les travaux sont effectués en période de nidification ;
2. **la perte ou l'altération potentielle d'habitat de nidification** ;
3. **a perte ou l'altération potentielle d'habitat d'alimentation**.

7.5.1.7.1 Impacts bruts en phase de chantier

Le plan de masse du projet évite l'essentiel des habitats propices à la nidification des taxons patrimoniaux mis en avant dans l'état initial. Néanmoins, le risque de mortalité des nichées durant la phase de travaux concerne l'ensemble des espèces nicheuses détectées dans la zone d'étude, qu'elles soient patrimoniales ou non. Il est estimé comme modéré à faible suivant l'espèce considérée, soit directement (Alouette des champs, Caille des blés, Pouillot de Bonelli, Pipit des arbres), soit indirectement par dérangement des couples nichant à proximité dans les lisières et haies. Ainsi l'impact 1 est retenu pour une majorité des espèces patrimoniales recensées.

Cependant, le site s'implantant au sein de cultures et de jachères herbacées fauchées, 4 espèces en particulier demeurent concernées par le risque de destruction d'habitat de nidification car ils nichent au sol, il s'agit de l'Alouette des champs, de la Caille des blés, du Pouillot de Bonelli et du Pipit des arbres. Cependant, le Pouillot de Bonelli, notamment, nichera préférentiellement sur les secteurs avec ligneux, c'est-à-dire en marge de la parcelle en jachère, donc au niveau des bandes tampons. A l'échelle locale, les habitats favorables à ces espèces demeurent très étendus et substituables facilement (jachères et cultures essentiellement). Ainsi, l'impact du projet demeurera *a maxima* très faible sur les populations locales de ces espèces encore commune et non menacées. Nous ne retenons donc ici que l'impact 1 comme impact notable potentiel sur les populations de ces espèces.

La perte potentielle d'habitat d'alimentation concerne essentiellement les espèces aptes à profiter localement des grandes cultures (surtout des marges) ou de leur éventuelle mise en en jachère temporaire : Milan royal, Elanion, hirondelles, Tourterelle des bois, Chardonneret et Verdier par exemple. Néanmoins ces habitats demeurent dégradés d'un point de vue écologique et leur fonctionnalité actuelle dans l'alimentation de ces passereaux nicheurs, voire des rapaces locaux, reste probablement limitée. Par ailleurs, une partie de ces espèces, qui n'utilisent déjà naturellement que les marges des grandes parcelles cultivées, pourra réinvestir une partie de ces espaces converties en pâtures avec un potentiel trophique potentiellement plus important, notamment en lien avec la présence du bétail, très appréciée du Milan royal. La perte d'habitat d'alimentation n'est donc pas considérée ici comme de nature à remettre en cause l'état de conservation des populations locales à régionales des espèces considérées. Ainsi, l'impact 3 ne peut raisonnablement être estimé que comme négligeable sur les populations locales d'oiseaux.

N.B – *les facteurs qui pourraient avoir une influence notable sur le changement, qu'il soit négatif ou positif (passage de la catégorie régionale NT à LC par exemple), d'état de conservation des populations d'oiseaux « communs » liés aux agrosystèmes d'Europe occidentale sont en premier lieu, et de très loin, les pratiques agricoles. Or ces facteurs, pour avoir un effet, doivent agir à des échelles d'espace beaucoup plus vastes qu'une parcelle de quelques hectares. L'état de conservation des populations d'oiseaux champêtres a été abaissé significativement, en quelques décennies seulement, par l'évolution des pratiques agricoles sur l'ensemble de l'Europe de l'Ouest ; il s'agit désormais d'inverser cette tendance lourde ; mais les actions ou mesures à mettre en œuvre doivent être systémiques et opérer à large échelle pour espérer produire leurs effets positifs*.

7.5.1.7.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, nous pouvons nous attendre vraisemblablement à une faible évolution des cortèges avifaunistiques locaux et au sein de l'emprise du projet, comparativement à l'état des lieux dressé dans le cadre de cette étude. Plusieurs arguments peuvent être mis en avant pour appuyer cette assertion :

- l'occupation du sol sera modifiée en faveur d'habitats herbacés pérennes mais demeurant ouverts et favorables à l'alimentation des espèces locales ;
- l'avifaune contactée dans les parcelles agricoles en projet *sensu stricto* demeure relativement pauvre (en diversité d'espèces et en densité) en lien avec la faible diversité de plantes et d'insectes et donc de ressources alimentaires pour ces espèces insectivores et granivores. L'essentiel se concentre, trivialement, sur les marges donc. A ce titre, les enveloppes des habitats d'espèces (alimentation et

nidification) sont maximalistes au sein des cartographies d'enjeux relatifs à l'avifaune au sein de l'état initial dressé ;

- les espèces patrimoniales déjà présentes aux interfaces seront en mesure de s'alimenter à nouveau dans ce même secteur, et ce, d'autant plus que les premières rangées de panneaux seront à plus de 15 m des lisières de bosquet avec une bande relativement large de végétation spontanée potentiellement apte à accueillir plusieurs espèces en nidification.

Ici, compte tenu de cette vraisemblable résilience et de l'impact potentiel marginal sur les territoires de nidification lors des travaux, l'impact en phase d'exploitation est considéré comme nul sur les populations locales d'oiseaux, aussi bien pour la part plus patrimoniale qu'ordinaire de cette avifaune.

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats locaux des espèces patrimoniales, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du projet sur le compartiment « oiseaux » est considéré comme modéré, en phase chantier, à positif en phase d'exploitation.

7.5.1.8 Impacts bruts sur les mammifères

Les impacts d'un projet sur les mammifères, dont les chiroptères, peuvent être assez difficiles à évaluer et parfois contradictoires dans les publications recensées. De fait, les changements qui interviennent sont souvent dépendant de l'état initial du site équipé. Plus le changement de structure de végétation est important (coupe d'arbres, d'arbustes, de fourrés, de haies, etc.), plus il sera susceptible d'avoir des effets négatifs pour les espèces dépendantes de ces éléments.

Afin de comprendre les impacts qu'aura l'implantation d'un parc solaire, outre les impacts directs sur un gîte et, conséquemment, sur les individus, il est important de revenir aux connaissances que l'on a sur les modalités de chasse / déplacements des espèces. En effet, c'est en essayant de comprendre la manière dont les espèces utilisent les milieux que l'on peut évaluer leur sensibilité face à l'aménagement. Malgré cela, des résultats encore parcellaires sont d'ores et déjà disponibles (par exemple Tinsley *et al.* 2023 et Szabadi *et al.* 2023 pour les plus récentes) ; ces études ont le mérite de se pencher sur cette question et d'essayer de comprendre la réponse des espèces face à l'aménagement. La généralisation des résultats n'est, à ce stade, pas évidente mais ces études permettent tout de même d'améliorer les connaissances sur la réponse possible des espèces face à un parc photovoltaïque. Nous en tenons compte dans l'analyse d'impacts qui suit.

Une liste de 18 espèces de mammifères a été dressée, comprenant au moins 15 taxons de chauves-souris. Ces chiroptères représentent un enjeu de conservation modéré à faible au sein de la zone étudiée en lien avec leur niveau d'utilisation (activité) de celle-ci, la présence de gîtes potentiels et de leur niveau d'enjeu régional. Le plus fort enjeu (modéré) est représenté par deux espèces, la Pipistrelle commune et le Grand Rhinolophe.

Pas d'enjeux notables relevés ni attendus du côté des autres groupes taxonomiques inclus dans la classe des mammifères.

Les impacts potentiels sur le groupe des chiroptères sont de plusieurs ordres :

1. **la destruction d'individus en gîte diurne** ;
2. **la perte potentielle d'habitat de gîte** ;
3. **la perte potentielle d'habitat de chasse (invertébrés)** ;
4. **la diminution de la ressource trophique au sein des habitats de chasse par changement d'occupation des sols** ;
5. **la perte potentielle d'habitat de transit ;**
6. **la destruction directe d'individus par collision en phase d'exploitation des panneaux.**

7.5.1.8.1 Impacts bruts en phase de chantier

Concernant les chauves-souris, il n'y a pas de gîtes avérés ou fortement potentiels au sein de l'emprise prévue. Les deux premiers types d'impacts sont donc écartés ici.

Les principaux habitats de chasse et de transit (lisières, haies, mares), considérés comme représentant un enjeu de conservation local modéré en raison de leur intérêt notamment pour le Grand Rhinolophe, sont évités par les emprises du projet. Aucun des axes de transit et de chasse des individus de chauves-souris locales ne sera donc altéré par le projet qui ménage des bandes de 5 - 15 m entre les premières rangées de panneaux et les habitats favorables localement à ces espèces. L'intégrité fonctionnelle de ces lisières, représentant un axe favorable à la chasse et au transit des chiroptères notamment, sera bien préservée dans le cadre de ce projet.

Considérant, de plus, les changements de destination des parcelles, il apparaît donc délicat ici de considérer un impact autre que négligeable de ce futur parc en particulier sur les populations locales des espèces qui fréquenteraient déjà le site avant-projet.

L'impact potentiel n°4 concerne les espèces qui chassent en lisière ou au niveau d'écotones au sein desquels le plancton d'invertébrés volants se concentre en général, notamment à l'abri des vents (lisières). La production de ce plancton volant peut se faire directement sur place au sein des haies ou lisières, mais elle peut provenir, par dérive, de milieux producteurs adjacents. Ces milieux peuvent être plus ou moins productifs et donc présenter plus ou moins d'intérêt pour l'alimentation des individus de chauves-souris locales d'écotones. Au sein de la zone d'étude, le projet va toucher des milieux vraisemblablement non singuliers d'un point de vue de leur productivité et de leur qualité (autres habitats équivalents communs localement), et ce de façon temporaire puisque le changement d'occupation des sols devrait permettre une amélioration de cette ressource trophique locale. L'impact de l'implantation du projet sur la ressource trophique globale (aussi bien en quantité qu'en qualité) des individus fréquentant la zone du projet en chasse n'apparaît donc pas susceptible d'altérer de manière significative l'état de conservation des populations locales des espèces de chauves-souris recensées.

Une récente étude menée dans le sud de la France (Barré *et al*., 2023) faisant l'objet d'écoutes acoustiques trajectographiées a comparé les niveaux d'activité de chasse (et non la fréquentation brute, donc le passage d'individus) au cœur de parcs solaires et au niveau de zones témoins peu éloignés et équivalentes en termes d'habitat. Le niveau d'activité de chasse est résumé par un proxy intégrant la vitesse et la sinuosité des trajectoires. Les résultats montrent, pour la majorité des espèces (sauf la Pipistrelle de Nathusius) une diminution d'un cinquième à un tiers de ces indicateurs entre la zone témoin et le parc PV. Les auteurs concluent donc à une diminution de la qualité trophique de l'habitat intra-parc par rapport à l'habitat de la zone témoin. Ils formulent trois hypothèses permettant d'expliquer cette perte d'intérêt des secteurs aménagés par rapport aux zones « contrôle » :

- diminution de la ressource végétale, influençant directement la ressource en insectes proies. Par exemple, dans le cadre de parc PV implantées avec terrassements importants et mise en œuvre de mélanges fourragers, il est possible que la ressource en insectes soit faible sur le moyen terme. La qualité de l'habitat d'origine au sein duquel est implanté l'infrastructure exerce probablement une influence importante pour expliquer des différences subséquentes post-implantation ;

- concentration sur les panneaux des insectes attirés par la lumière polarisée, soustrayant cette manne aux espèces non-glaneuses (pipistrelles, noctules, minioptères, etc.) ;
- les structures constitueraient un paysage trop encombré (réflexions inhabituelle et désordonnées des échos) pour permettre aux chauves-souris de pratiquer leur activité de chasse ;

Il manque des données écologiques plus précises sur les « habitats » réellement concernés, c'est-à-dire la strate herbacée qui produit la ressource trophique. Les données comparatives de l'annexe sur ce sujet ne concernent que des métriques qui n'ont pas de rapport avec la productivité en insectes des milieux herbacés situés sous l'espace aérien fréquenté (% de recouvrement et hauteur du couvert herbacé). Or, toutes choses égales par ailleurs (notamment au niveau de la connectivité gîte/terrain de chasse), et avec des paramètres qui peuvent être identiques au niveau des pourcentage de recouvrement et de hauteur, il est évident qu'une prairie ancienne n'est pas comparable avec une prairie cultivée ou un champ de blé du point de vue de leur intérêt trophique pour les insectivores, chauves-souris ou autres.

La question de la perte d'habitat de chasse relative à l'implantation d'un parc photovoltaïque reste à étudier en incorporant des études plus précises sur les habitats en question et de type comparative avant/après sur le même site et avec des suivis à long terme.

L'impact en phase chantier est donc estimé comme négligeable pour toutes les espèces de mammifères fréquentant potentiellement les emprises et leur voisinage immédiat.

7.5.1.8.2 Impacts bruts en phase d'exploitation

A ce jour, quelques suivis de l'activité des chauves-souris au sein de centrales photovoltaïques permettent d'attester que certaines espèces utilisent l'espace aérien de centrales photovoltaïques pour chasser. Nous pouvons par exemple citer le cas de la Noctule de Leisler, de la Sérotine commune et de pipistrelles (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle pygmée). Ce sont des espèces opportunistes qui peuvent même s'affranchir temporairement d'éléments linéaires paysagers pour se déplacer.

De récentes études ont, en effet, tenté d'évaluer les effets de la présence de surfaces lisses verticales et horizontales sur les déplacements des chauves-souris. Une étude en particulier (Greif *et al*., 2017), reprise dans les synthèses bibliographiques sur les impacts des champs photovoltaïques sur la biodiversité (Marx, 2022), semble montrer que des surfaces lisses (plastique, métal) peuvent induire des comportements d'abreuvement, pour les surfaces horizontales, ou des collisions directes, pour les surfaces verticales. Cependant, les effets négatifs constatés par cette étude expérimentale sont très délicats à extrapoler *in vivo* à un ensemble important de panneaux photovoltaïques placés au sein d'une parcelle déjà bien dégagée (vaste culture par exemple), et ce pour plusieurs raisons :

- pour les surfaces lisses inclinées (entre la verticale et l'horizontale), « l'effet de lac » pour l'abreuvement n'a pas été testé. Il s'agit de plans parfaitement horizontaux qu'il est logique de considérer comme une surface en eau par les individus car mimant acoustiquement une flaque ;
- les tests ont été réalisés dans des conditions assez sévères, avec un test en laboratoire consistant à lâcher des individus dans un tunnel restreint (1,2 m de largeur et 2,3 m de haut) faisant un coude à angle droit où était placé la surface lisse en métal, puis un test in vivo avec deux surfaces lisses en plastiques placés à moins de 3 m d'une sortie de gîte ;
- les tests ont bien montré qu'environ 20 % des passages étaient sujets à collision en laboratoire. *In natura*, également, mais la proportion d'individu de la colonie ayant percuté les surfaces lisses n'y est pas mentionnée. En revanche, un test avec du plastique nervuré et rugueux a bien montré l'absence de collisions et donc l'effet texture important pour ce type d'impact ;
- enfin, et surtout, la visée du test était plutôt celle de pouvoir extrapoler à des surfaces vitrées parfaitement lisses (dans le bâti donc) plutôt qu'à des panneaux photovoltaïques, structures dont il n'est pas question dans l'étude.

Selon Nymphalis, la principale conclusion à retenir de l'étude serait plutôt la suivante : en conditions très contraintes (lisières, pistes forestières, proximité immédiate de gîtes), les surface lisses et verticales abordées par les individus en vol avec des trajectoires à angle aigu, sont perçues comme des ouvertures au sein du paysage, ce qui peut entraîner des collisions.

Les auteurs de l'étude expriment ainsi leurs conclusions sur le résultat de leur étude en laboratoire : « Puisque la plaque ne reflète pas les échos des cris vers la chauve-souris jusqu'à ce que celle-ci en soit très proche, nous considérons qu'elle considère alors la présence d'une ouverture dans le mur et qu'elle tente ainsi de s'échapper de la contrainte imposée par la chambre expérimentale » (Greif *et al*., 2017).

Une question d'importance demeure, notamment en vue de proposer des mesures d'atténuation pertinentes pour ce groupe taxonomique : à partir de quel degré de rugosité de la surface « lisse » l'effet négatif s'estompe ?

Enfin, la percussion frontale (à l'image d'oiseaux essayant de traverser une baie vitrée) reste improbable pour les chiroptères européens car les ultrasons sont bien renvoyés lorsque l'angle d'incidence est droit. Ainsi, la majorité des collisions enregistrées est due à des individus arrivant à angles aigus, voire très aigus, et, fort logiquement, aucune des collisions de l'expérience n'a donné lieu à une blessure des individus.

La conversion en pâture devrait logiquement amorcer une masse trophique plus importante en exploitation, toutefois cet effet n'est pas considéré comme positif (par rapport à d'autres groupes étudiés qui profiteront de la conversion des cultures) et reste bien plus délicat à démontrer pour les chiroptères.

Ainsi, la majorité des espèces de chauves-souris contactées dans le cadre de cette étude pourront vraisemblablement continuer à utiliser l'espace aérien de la zone d'étude tel qu'elles le font aujourd'hui (transit, chasse anecdotique au cœur des parcelles).

En conclusion, considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats locaux des espèces patrimoniales, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du projet sur le compartiment « mammifères » est considéré comme négligeable.

7.5.1.9 Impacts bruts sur les continuités écologiques

Le projet s'inscrit au sein d'une trame d'habitats agricoles. Au niveau des plans prospectifs locaux et régionaux d'aménagement du territoire, le projet ne s'inscrit au sein d'aucun élément remarquable des continuités écologiques régionales.

L'occupation des sols demeurera agricole au niveau de l'emprise du projet, aux infrastructures photovoltaïques près. La clôture créera une discontinuité très localisée et contournable pour les espèces concernées, mammifères essentiellement qui compte des espèces non menacées. L'absence d'impact notable est attendu pour les espèces de la trame verte des milieux ouverts, notamment des espaces herbacés permanents à moyen terme (exploitation) et long terme (démantèlement éventuel).

En conclusion, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du raccordement électrique du projet est considéré comme nul.

7.5.1.10 Impacts bruts du raccordement électrique

Le raccordement envisagé se fera au niveau du poste source de « La Sauvetat », à seulement 1,3 km du site en exploitation. Le raccordement au réseau public de distribution concernera uniquement des voiries publiques existantes.

Les lignes seront enterrées le long des voies publiques à 60-80 cm de profondeur.

Les éléments éco-paysagers potentiellement concernés par une altération temporaire lors des travaux sont donc constitués essentiellement par des bandes enherbées riveraines de routes goudronnées. Il n'y a pas d'éléments paysagers singuliers laissant présager une capacité d'accueil notable de ce linéaire pour l'abri, l'alimentation ou l'hivernage d'individus des espèces patrimoniales localement connues ou potentielles.



Figure 55 : Schéma de principe du raccordement au poste de la Sauvetat (Source : REDEN)

En conclusion, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) du raccordement électrique du projet est considéré comme négligeable à nul.

7.5.1.11 Impacts bruts des Obligations Légales de Débroussaillement

Le projet étant situé en zone agricole et éloigné de tout espace naturel combustible, il n'est pas soumis aux Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) ni à la règlementation sur l'emploi du feu.

En conclusion, l'impact brut global potentiel (phase travaux + exploitation) des OLD éventuelles liées spécifiquement au projet est considéré comme nul.

7.5.2 Évaluation simplifiée des incidences Natura 2000

Le tableau ci-après propose une description des périmètres Natura 2000 les plus proches situés dans un rayon de 10 km du projet, distance considérée comme pertinente à la lumière des données naturalistes acquises lors de l'état des lieux écologique. Une ZSC est représentée dans un rayon de 10 km.

Nom du site	Distance avec la zone d'étude	Caractéristiques	Lien écologique
ZSC FR7200675 – Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet	5,5 km	Cette ZSC est constituée de trois grottes, situées à environ 6 km les unes des autres. Les grottes du site sont fréquentées pour la reproduction, l'hibernation ou durant les deux phases de transits par sept espèces de chiroptères listés à l'annexe II de la directive "Habitats" : le Petit rhinolophe, le Grand rhinolophe, le Rhinolophe euryale, le Petit murin, le Minioptère de Schreibers, le Murin à oreilles échancrées et le Murin de Bechstein.	Lien écologique possible mais limité pour les espèces de chiroptères à très large rayon d'action (Minioptère de Schreibers)

Tableau 87 : Site Natura 2000 concerné (Source : Nymphalis)

Conclusions sur les liens écologiques a posteriori (après étude de terrain) entre zone en projet et sites Natura 2000

L'évaluation porte sur les 4 espèces de mammifères d'intérêt communautaire qui sont répertoriées à la fois dans la zone d'étude et au sein du site Natura 2000 **ZSC** FR7200675 – Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet : les grands murins (*Myotis blythii/M. myotis*) et les 2 espèces de Rhinolophes (*Rhinolophus hipposideros* et *R. ferrumequinum*).

Cas du Grand Rhinolophe

Espèce contactée à toutes les phases sauf au printemps avec des niveaux d'activités considérés comme modérés. Espèce difficilement détectable en acoustique, il apparaît donc probable que des spécimens soient représentés ponctuellement en chasse au fil de l'année au sein de la zone d'étude au niveau des structures arbustive ou arborées essentiellement, habitats locaux que l'espèce privilégie avec les prairies.

L'individu ou les quelques individus contactés peuvent théoriquement fréquenter également le site Natura 2000 compte tenu des capacités de déplacement de cette espèce entre gîte d'hibernation et gîte d'été (20-30km).

Pas d'impact estimé sur la fonctionnalité du site pour les individus locaux de rhinolophes le fréquentant car les zones de chasse ou de transit sont évités par le projet.

Par ailleurs, la mise en œuvre du projet n'est pas en contradiction avec les objectifs de gestion du Docob (Legrand *et. al*., 2013) qui préconise, dans les objectifs opérationnels :

- la plantation et le maintien de haies ;
- la conversion de terres arables en prairies ;
- la gestion des prairies par pâturage.

Cas du Petit Rhinolophe

Espèce contactée à toutes les phases avec des niveaux d'activité considérés comme modérés à forts. Espèce probablement bien représentée toute l'année au sein de la zone d'étude au niveau des structures arborée et arbustive, essentiellement. L'espèce est commune localement.

L'individu ou les quelques individus contactés peuvent théoriquement fréquenter également le site Natura 2000 compte tenu des capacités de déplacement de cette espèce entre gîte d'hibernation et gîte d'été (5-10km).

Pas d'impact estimé sur la fonctionnalité du site pour les individus locaux de rhinolophes le fréquentant car les zones de chasse ou de transit sont évités par le projet.

Cas des grands murins

Taxon contacté lors de la phase de transit automnal avec des niveaux d'activité considérés comme faibles (un contact). Taxon probablement mieux représentée avec une attribution probable d'une partie des signaux acoustiques relevées et rangées dans la catégorie *Myotis* sp faute d'une possible identification plus précise. Chasse préférentielle au niveau des prairies en bon été de conservation et des éléments ligneux linéaires à massifs.

Pas d'impact notable du projet estimé sur la fonctionnalité du site pour les individus locaux le fréquentant.

Le lien écologique entre les populations d'espèces d'intérêt communautaire qui utilisent de manière exclusive le site Natura 2000, et la zone d'implantation du projet pour leur développement, apparaît au mieux ténu, et plus vraisemblablement, négligeable à inexistant. En effet, malgré la présence de quelques espèces de chiroptères d'IC en chasse et en transit à l'échelle de la zone d'étude (et hors emprises strictes), le projet tel que défini ne sera pas de nature à altérer l'état de conservation des cortèges chiroptérologiques locaux.

Le projet, dans son ampleur et au vu de son implantation, n'est vraisemblablement pas de nature à porter atteinte à l'intégrité et aux objectifs de conservation du site Natura 2000 proche, la ZSC FR7200675 – Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet.

7.6 Synthèse des impacts

Les tableaux en pages suivantes exposent de manière synthétique les effets du parc agrivoltaïque sur l'environnement. Pour une lecture simplifiée et rapide, un code couleur retranscrit la positivité ou la négativité des impacts, ainsi que leur importance hiérarchisée de nul à fort. L'évaluation des impacts est basée sur le croisement entre le type d'effet et la sensibilité du milieu affecté.

Pour la plupart des thématiques abordées dans ce dossier, les impacts renvoient à une sensibilité identifiée lors de l'analyse de l'état initial. Cependant, certains thèmes (ex : santé humaine) sont propres au projet et ne peuvent pas faire l'objet d'une évaluation lors de l'état initial. Pour ces derniers, la sensibilité sera notée « *sans objet* » dans les tableaux de synthèse.

	Sensibilité du milieu affecté	Effets	Impact brut	Mesures d'évitement et de réduction	Impact résiduel	Mesures de compensation, d'accompagnement et modalités de suivi
Item	Favorable	Négatif ou positif, Temporaire, moyen terme, long terme ou permanent, Réversible ou irréversible, Importance et probabilité	Fort	-	Fort	-
			Modéré		Modéré	
			Faible		Faible	
			Très faible		Très faible	
	Nul		Nul		Nul	
	Très faible		Très faible	Mesure d'évitement ou de réduction (numéro et titre)	Très faible	Mesure de compensation ou d'accompagnement (numéro et titre) Modalité de suivi (numéro et titre)
	Faible		Faible		Faible	
	Modéré		Modéré		Modéré	
	Fort		Fort		Fort	

Tableau 88 : Démarche d'analyse des impacts

Le type d'effet est déterminé selon les critères suivants :

		Évaluation de l'intensité de l'effet				
		Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Type d'effet	Négatif ou positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif	Négatif / Positif
	Durée	Nulle	Très faible	Court terme	Long terme	Permanent
	Réversibilité	Réversibilité immédiate	Réversibilité rapide	Réversibilité à court terme	Réversibilité à long terme	Irréversible
	Probabilité et fréquence	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
	Importance (dimension et population affectée)	Nulle	Très faible	Faible	Modéré	Forte

Tableau 89 : Méthode d'analyse des effets

La hiérarchisation de l'impact est déterminée en fonction de la grille d'évaluation suivante :

Évaluation de l'impact sur le milieu		Niveau de sensibilité du milieu affecté					
		Favorable	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort
Intensité de l'effet	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul	Nul
	Très faible	Très faible	Nul	Très faible	Très faible	Très faible	Très faible
	Faible	Faible	Nul	Très faible	Faible	Faible	Faible
	Modéré	Modéré	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Modéré
	Fort	Fort	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort

Tableau 90 : Méthode de hiérarchisation des impacts

7.6.1 Synthèse des impacts sur le milieu physique

Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le milieu physique								
Thème	**Sous-thème**	**Phase**	**Sensibilité du milieu**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Type d'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement et de réduction**	**Impact résiduel**
Sous-sols	-	Chantier	Faible	Faible emprise des pieux. Profondeur des ancrages limitée.	Négatif / permanent / irréversible	Très faible	Sans objet.	Très faible
		Exploitation	Très faible	Pas d'effet.	-	Nul	Sans objet.	Nul
Sols	-	Chantier	Modéré	Ornières et tassements créés par les engins, creusement de fouilles pour le poste de livraison (10 m³), les postes de transformation (20 m³) et de tranchées pour les câbles électriques, fondations pour les structures et les poteaux de la clôture.	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant) Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier	Faible
		Exploitation	Très faible	Pâturage ovin, passage d'engins agricoles pour la fauche quelques fois par an, faible fréquence de passage pour la maintenance ou la sécurité.	Négatif / permanent / réversible	Très faible	Sans objet.	Très faible
Relief		Chantier	Nul	Pas de terrassements notables, quelques surfaçages au droit des pistes empierrées et des plateformes des locaux techniques.	Négatif / temporaire / réversible	Très faible	Sans objet	Très faible
		Exploitation	Nul	Pas d'effet.	-	Nul	Sans objet	Nul
Eaux souterraines et superficielles	Eaux souterraines	Chantier	Faible	Tassement des sols par la circulation d'engins, imperméabilisation au droit des bâtiments de la base vie, risques d'érosion par le creusement de fouilles pour le poste de livraison (10 m³), de fondations pour les postes transformateurs (20 m³) et la création de tranchées, risque de pollution par hydrocarbures, huiles et matières en suspension.	Négatif / temporaire et long terme / réversible	Modéré	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant) Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier Mesure 7 : Maintenir la continuité des écoulements des eaux sous les pistes d'accès au site Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Faible
	Eaux superficielles		Modéré					
	Eaux souterraines	Exploitation	Faible	Tassement et imperméabilisation des sols pour les postes de transformation, de livraison, les réserves incendie et les bâtiments agricoles (860 m²). Bâtiments équipés d'un système de gestion des eaux pluviales (gouttières + rejet). Modification de l'infiltration des eaux au droit des pistes et plateformes (matériau perméable), effet « splash » favorisant l'érosion, modification des apports de pluie au sol, risque de pollution (huiles des transformateurs).	Négatif / long terme / réversible	Faible	Mesures de conception favorisant l'écoulement des eaux pluviales (espacement entre les modules, entre les rangées de modules) Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Faible à très faible
	Eaux superficielles		Faible					

Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le milieu physique								
Thème	**Sous-thème**	**Phase**	**Sensibilité du milieu**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Type d'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement et de réduction**	**Impact résiduel**
Climat, qualité de l'air		Chantier	Modéré	Rejet de gaz à effet de serre et polluants liés au chantier, procédés de fabrication et engins.	Négatif / temporaire / irréversible	Très faible	Sans objet	Très faible
		Exploitation	Favorable	Rejet de gaz à effet de serre et polluants évités par la production d'électricité à partir du rayonnement solaire.	Positif / permanent	Fort	Sans objet.	Fort
Risques naturels	**Risques climatiques**	Chantier	Nul	Risque de dégradation des installations à la suite d'évènements climatiques extrêmes (vent, gel, grêlons, etc.).	-	Nul	Respect des normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes.	Nul
		Exploitation	Nul		-	Nul		Nul
	Risques sismiques	Chantier	Nul	Risque de dégradation des installations à la suite d'épisodes sismiques.	-	Nul	Respect des normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes.	Nul
		Exploitation	Nul		-	Nul		Nul
	Mouvement de terrain	Chantier	Modéré	Risque de dégradation de la construction en raison de l'exposition au retrait-gonflement des sols argileux.	Négatif / temporaire / irréversible	Faible	Respect des normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes. Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux	Très faible
		Exploitation	Très faible		-	Nul	Sans objet.	Nul
	Inondation par débordement de cours d'eau	Chantier	Nul	Risque de modification des écoulements, très légère augmentation des eaux de ruissellements suite à l'imperméabilisation.	-	Nul	Respect des normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes. Mesure 8 : Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Nul
		Exploitation	Nul		-	Nul		Nul
	Inondation par remontée de nappe	Chantier	Très faible	Création de zone engorgées en eau et constitution de flaques. Risque très faible avec l'installation électrique. Risque de dégradation du parc agrivoltaïque.	-	Nul	Confinement des transformateurs et autres appareillages électriques dans des locaux parfaitement hermétiques. Respect des normes de construction permettant la résistance à ces conditions extrêmes.	Nul
		Exploitation	Très faible		-	Nul		Nul
	Feu de forêt	Chantier	Faible	Risque de dégradation du parc par le risque feux de forêt. Très faible probabilité de départ de feu depuis le parc agrivoltaïque.	Négatif / permanent / irréversible	Modéré	Confinement des transformateurs et autres appareillages électriques dans des locaux parfaitement hermétiques. Mesure 8 : Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Faible
		Exploitation	Faible		Négatif / permanent / irréversible	Modéré		Faible

Tableau 91 : Synthèse des impacts sur l'environnement du parc agrivoltaïque - milieu physique

7.6.2 Synthèse des impacts sur le milieu humain

Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le milieu humain								
Thème	**Sous-thème**	**Phase**	**Sensibilité du milieu**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Type d'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement et de réduction**	**Impact résiduel**
Retombées économiques	**-**	Chantier	Favorable	Prestations confiées à des entreprises locales / Création d'emplois localement.	Positif / temporaire	Fort	Sans objet	Fort
		Exploitation	Favorable	Revenus fiscaux, location des terrains, entretien, maintenance, etc.	Positif / long terme	Modéré	Sans objet	Modéré
Environnement acoustique	**-**	Chantier	Modéré	Nuisances sonores dues à la circulation et à l'usage des engins de chantier et à la circulation des camions de transport.	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure 10 : Adapter le chantier à la vie locale	Faible
		Exploitation	Très faible	Émissions sonores de la centrale photovoltaïque (locaux techniques) et de l'activité agricole (élevage, fauche 1 à 2 fois par an).	Négatif / long terme / réversible	Très faible	Sans objet	Très faible
Effets d'optique	**-**	Chantier	-	Absence d'effet.	-	Nul	Sans objet	Nul
		Exploitation	-	Réflexions faibles.	Négatif / long terme / réversible	Faible	Choix de modules traités anti-reflet Mesures 16 à 20 : implantation et renforcement de haies	Très faible
Usages du sol	**-**	Chantier	Faible	Perturbation temporaire des usages agricoles.	Négatif / temporaire / réversible	Faible	Sans objet	Faible
		Exploitation	Favorable	Usage multifonctionnel des sols combinant élevage ovin et production d'électricité photovoltaïque.	Positif / long terme / réversible	Modéré	Mesure 12 : Assurer une compatibilité du projet avec l'agriculture	Modéré
Servitudes et contraintes	**Électricité**	Chantier	Modéré	Présence d'une ligne BT aérienne au sud du site : risque de dégradation des réseaux.	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure 11 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Faible
		Exploitation	Très faible		Négatif / long terme / réversible	Très faible		Très faible
	Alimentation en eau potable	Chantier	Fort	Présence d'une canalisation d'alimentation en eau potable sur le site du projet (zone sud) : risque de dégradation des réseaux.	Négatif / temporaire / réversible	Modéré	Mesure 11 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Faible
		Exploitation	Faible	Absence d'effet.	-	Nul	Sans objet	Nul
Patrimoine culturel et vestiges archéologiques	**-**	Chantier	Très faible	Risque de dégradation ou destruction de vestiges archéologiques.	Négatif / long terme / irréversible	Faible	Absence de vestiges connus sur le site Mesure 13 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	Très faible

Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le milieu humain								
Thème	**Sous-thème**	**Phase**	**Sensibilité du milieu**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Type d'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement et de réduction**	**Impact résiduel**
Risques technologiques	**-**	Chantier et exploitation	Nul	Absence d'effet.	-	Nul	Sans objet	Nul
Déchets	**-**	Chantier et exploitation	-	Huiles usagées, déchets verts, ordures ménagères et DIB.	Négatif / temporaire / en partie recyclable	Modéré	Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Faible
		Démantèlement	-	Déchets métalliques, déchets de construction et de démolition, déchets photovoltaïques, déchets plastiques.	Négatif / temporaire / en partie recyclable	Modéré	Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Faible
Santé	**Sécurité du chantier**	Chantier	-	Risque d'accident du travail (accident de véhicules, travail en hauteur, etc.).	Négatif / temporaire / faible probabilité	Faible	Respect des normes de sécurité et de construction Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage) Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant) Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets Mesure 10 : Adapter le chantier à la vie locale	Très faible
	Ingestion de polluants		-	Risques d'effets sanitaires liés à l'ingestion de polluants (pollution accidentelle, gaz d'échappement, etc.).	Négatif / temporaire / faible probabilité	Faible		Très faible
	Inhalation de poussières		-	Risque d'effet sanitaire lié à l'inhalation de poussières de chantier.	Négatif / temporaire / faible probabilité	Très faible		Très faible
	Émissions sonores		-	Émissions sonores liées à l'utilisation des engins.	Négatif / temporaire / faible probabilité	Modéré		Faible
	Ambroisie		-	Risque de dissémination d'Ambroisie.	Négatif / temporaire / faible probabilité	Nul		Nul
	Pollution atmosphérique	Exploitation	-	Pollution atmosphérique évitée.	Positif / long terme	Fort	Sans objet	Fort
	Accident impliquant des personnes		-	Risque d'accident impliquant des personnes (phénomènes météorologique extrême, incendie, effet d'optique).	Négatif / faible probabilité	Faible		Très faible

Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le milieu humain								
Thème	**Sous-thème**	**Phase**	**Sensibilité du milieu**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Type d'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement et de réduction**	**Impact résiduel**
	Choc électrique		-	Risque de choc électrique.	Négatif / faible probabilité	Très faible	Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets Installations aux normes de sécurité en vigueur Accès interdit au public, affichage	Très faible
	Inhalation d'hexafluorure de soufre		-	Risque d'effet sanitaire lié à l'inhalation d'hexafluorure de soufre.	Négatif / faible probabilité	Très faible		Très faible
	Émissions sonores		-	Émissions sonores liées aux locaux techniques (postes de livraison et de transformation) et à l'activité agricole.	Négatif / faible probabilité	Très faible		Très faible
	Champs électromagnétiques		-	Effets liés aux champs électromagnétiques.	Négatif / faible probabilité	Nul		Nul

Tableau 92 : Synthèse des impacts sur l'environnement du parc agrivoltaïque - Milieu humain

7.6.3 Synthèse des impacts sur le paysage et le patrimoine

	Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le paysage et le patrimoine						
Thème	**Phase**	**Aire d'étude**	**Sensibilité**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement**	**Impact résiduel**
Patrimoine protégé et/ou reconnu	**Chantier**	Toutes	12 nulles	Le chantier n'affectera aucun des 10 monuments historiques ou des 2 sites inscrits situés au sein de l'aire d'étude éloignée.	12 nuls	-	12 nuls
	Exploitation	AEE	12 nulles	Dix monuments historiques ainsi que deux sites inscrits se situent au sein de l'aire d'étude éloignée. Aucun de ces monuments ou de ces sites ne sera impacté par le projet agrivoltaïque d'Agnac.	12 nuls	-	12 nuls
		AER	-	L'aire d'étude rapprochée ne compte aucun monument historique, site naturel, site patrimonial remarquable, paysage emblématique ou élément inscrit à l'UNESCO.	-	-	-
		AEI	-	L'aire d'étude immédiate ne compte aucun monument historique, site naturel, site patrimonial remarquable, paysage emblématique ou élément inscrit à l'UNESCO.	-	-	-
Tourisme	**Chantier**	Toutes	29 nulles 1 forte	La plus grande partie des sites touristiques, hébergements ou circuits de randonnée des trois aires d'étude ne sera pas affectée. Seul le sentier de "la grande randonnée dans les coteaux de Guyenne" pourra être impacté durant la durée du chantier.	29 nuls 1 fort	Les mesures de réduction et d'évitement « Limiter la modification des sols durant le chantier » et « Adapter le chantier à la vie locale » permettront de limiter les impacts du chantier sur le voisinage et les sentiers locaux.	29 nuls 1 modéré
	Exploitation	AEE	4 très faibles 18 nulles	Trois sentiers locaux passeront au sein d'un environnement ouvert et présenteront des vues très partielles sur le projet (le circuit autour d'Eymet, le petit monde à Bourgougnague, le circuit cyclable des ducs de Lauzin).	3 très faibles 19 nuls	-	3 très faibles 19 nuls
		AER	9 nulles 1 très faible 2 faibles 1 modérée	Les circuits touristiques ou les hébergements situés à proximité du versant sud de l'Escoussou (hébergement insolite des yourtes d'Agnac, circuit de "la grande randonnée dans les coteaux de Guyenne", circuit cyclable des ducs de Lauzin, Monfrange, un village sans bourg) présenteront des vues vers le projet et, par conséquent, un impact faible à modéré.	9 nuls 1 très faible 2 faibles 1 modéré	-	9 nuls 1 très faible 2 faibles 1 modéré
		AEI	1 forte	Jouxtant le côté sud de la zone de projet, le circuit local de « la grande randonnée dans les coteaux de Guyenne » présentera des vues directes sur les panneaux.	1 fort	Les mesures de plantations de haies arbustives et de renforcement de haies déjà existantes au sud de la zone du projet	1 modéré

	Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le paysage et le patrimoine						
Thème	**Phase**	**Aire d'étude**	**Sensibilité**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement**	**Impact résiduel**
						permettront de masquer une grande partie des panneaux et de réduire l'impact.	
Lieux de vie	**Chantier**	Toutes	31 nulles	La phase de chantier pourra apporter des nuisances aux hameaux situés à proximité immédiate du site. Ainsi, les impacts pendant la phase chantier seront forts pour les hameaux de la Renée, de Minerve mais aussi pour le groupement d'habitations à l'est de Minerve.	31 nuls	La mesure de réduction et d'évitement "Adapter le chantier à la vie locale" permettra de limiter les impacts du chantier sur le voisinage, comme la mesure de réduction.	31 nuls
			3 fortes		3 forts		3 modérés
	Exploitation	AEE	1 très faible	Sur les six bourgs de l'aire d'étude éloignée, seules les entrées et sorties de Bourgougnague pourront présenter des vues partielles vers le projet et sera donc très faiblement impacté.	1 très faible	-	1 très faible
			5 nulles		5 nuls		5 nuls
		AER	5 faibles	Les hameaux et lieux-dits situés face au projet, sur le versant nord du vallon de l'Escoussou seront faiblement à très faiblement impactés (Penot, Pazier, La Tuillière, Pech Manieu, les Andrieux). L'extrémité sud de la zone du projet pourra également être visible depuis le Moulin Brûlé.	5 faibles	-	5 faibles
			1 très faible		1 très faible		1 très faible
			9 nulles		19 nuls		19 nuls
		AEI	1 faible	Situé à proximité immédiate des éléments techniques du parc agrivoltaïque, les hameaux de la Renée, de Minerve et le groupement d'habitation à l'est de Minerve présenteront des vues directes sur les panneaux du projet.	2 forts	La plantation de haies arbustives au nord du projet, à proximité de la Renée, ou sur tout le côté sud le long du chemin d'accès à Minerve, permettra une réduction d'impact depuis les hameaux de la Renée et de Minerve mais également depuis le groupement d'habitations à l'est de Minerve.	1 modéré
			1 modérée		1 modéré		2 faibles
			1 forte				
Axes de communication	**Chantier**	Toutes	2 fortes	Le chantier peut impacter le réseau de communication existant, notamment les chemins menant aux hameaux de Minerve ou de la Renée.	2 forts	Plusieurs mesures de réduction et d'évitement permettront de limiter les impacts du chantier sur le voisinage, comme la remise en état des axes après la fin des travaux.	2 modérés
			9 nulles		9 nuls		9 nuls
	Exploitation	AEE	6 nulles	La plus grande partie des axes structurants de l'aire d'étude éloignée ne sera pas impactée. Seule la départementale 1 sera très faiblement impactée dans les environs du village de Bourgougnague.	6 nuls	-	6 nuls
			1 très faible		1 très faible		1 très faible
		AER	2 très faibles	La D933, axe structurant du territoire, ne possèdera aucune vue en direction du projet. La D18 E et les chemins vicinaux qui partent de cette départementale seront très faiblement impactés.	2 très faibles	-	2 très faibles
			1 nulle		1 nul		1 nul
		AEI	2 fortes	Aucune départementale ne passera par l'aire d'étude immédiate. Les chemins d'accès aux hameaux de la Renée et de Minerve présenteront des vues directes sur les panneaux et seront fortement impactés.	2 forts	La plantation de haies arbustives au nord du projet, à proximité de la Renée, ou sur tout le côté sud le long du chemin d'accès à Minerve permettra une réduction d'impact depuis les chemins d'accès aux hameaux de la Renée et de Minerve.	2 modérés

	Synthèse des impacts bruts et résiduels sur le paysage et le patrimoine						
Thème	**Phase**	**Aire d'étude**	**Sensibilité**	**Description de la nature et de l'importance de l'effet**	**Impact brut**	**Mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement**	**Impact résiduel**
Effets cumulés	**Chantier**	Toutes	1 nulle	Il n'existera aucun impact lié aux effets cumulés durant la phase chantier, les deux parcs agrivoltaïques autorisés étant situés à environ 5 kilomètres du projet.	1 nul	-	1 nul
	Exploitation	Toutes	1 nulle	Il existe deux parcs photovoltaïques déjà existants au sein de l'aire d'étude éloignée. Situés sur la commune de Lavergne, ces parcs ne seront jamais visibles de manière concomitante avec le projet d'Agnac.	1 nul	-	1 nul

Tableau 93 : Synthèse des impacts sur l'environnement de la centrale agrivoltaïque – Paysage et patrimoine

7.6.4 Synthèse des impacts du milieu naturel

7.6.4.1 Synthèse sur les impacts bruts

Le projet s'inscrit au sein d'une trame d'habitats anthropiques agricoles de cultures et prairies/friches post-culturales. Les principaux enjeux se concentrent logiquement au niveau de certaines portions de ces jachères de longue durée qui conservent un potentiel d'accueil non négligeable concernant l'avifaune locale et la faune invertébrée, notamment pour les papillons de jour comme l'Azuré du serpolet.

Le projet inclut une conversion de ces habitats en pâturages, potentiellement plus accueillants pour la biodiversité locale surtout en considérant les 7,5 ha de cultures intensives converties, avec à la clé, une absence d'usages de pesticides.

L'impact de ce projet apparaît donc *a priori* relativement modeste sur la biodiversité locale (communale) notamment en considérant la trajectoire évolutive actuelle des habitats directement altérés. Le tableau ci-dessous reprend les conclusions sur l'estimation des impacts bruts globaux du projet par taxon (groupe biologique, espèce) ou entité écologique (habitats naturels). La carte suivante permet une superposition des emprises du projet avec la synthèse des enjeux écologiques.

Taxon/entité	Phase travaux & démantèlement	Phase exploitation	Niveau d'impact brut global*
Habitats naturels	Négligeable	Positif	Négligeable à positif
Flore	Négligeable	Positif	Négligeable à positif
Zones humides	Nul	Nul	Nul
Invertébrés/insectes	Négligeable	Positif	Négligeable à positif
Amphibiens	Négligeable	Positif	Négligeable à positif
Reptiles	Négligeable	Positif	Négligeable à positif
Oiseaux	Modéré	Positif	Modéré
Mammifères	Négligeable	Nul	Négligeable à nul
Continuités écologiques	Nul	Nul	Nul
Raccordement électrique	Négligeable	Nul	Négligeable
OLD	Nul	Nul	Nul

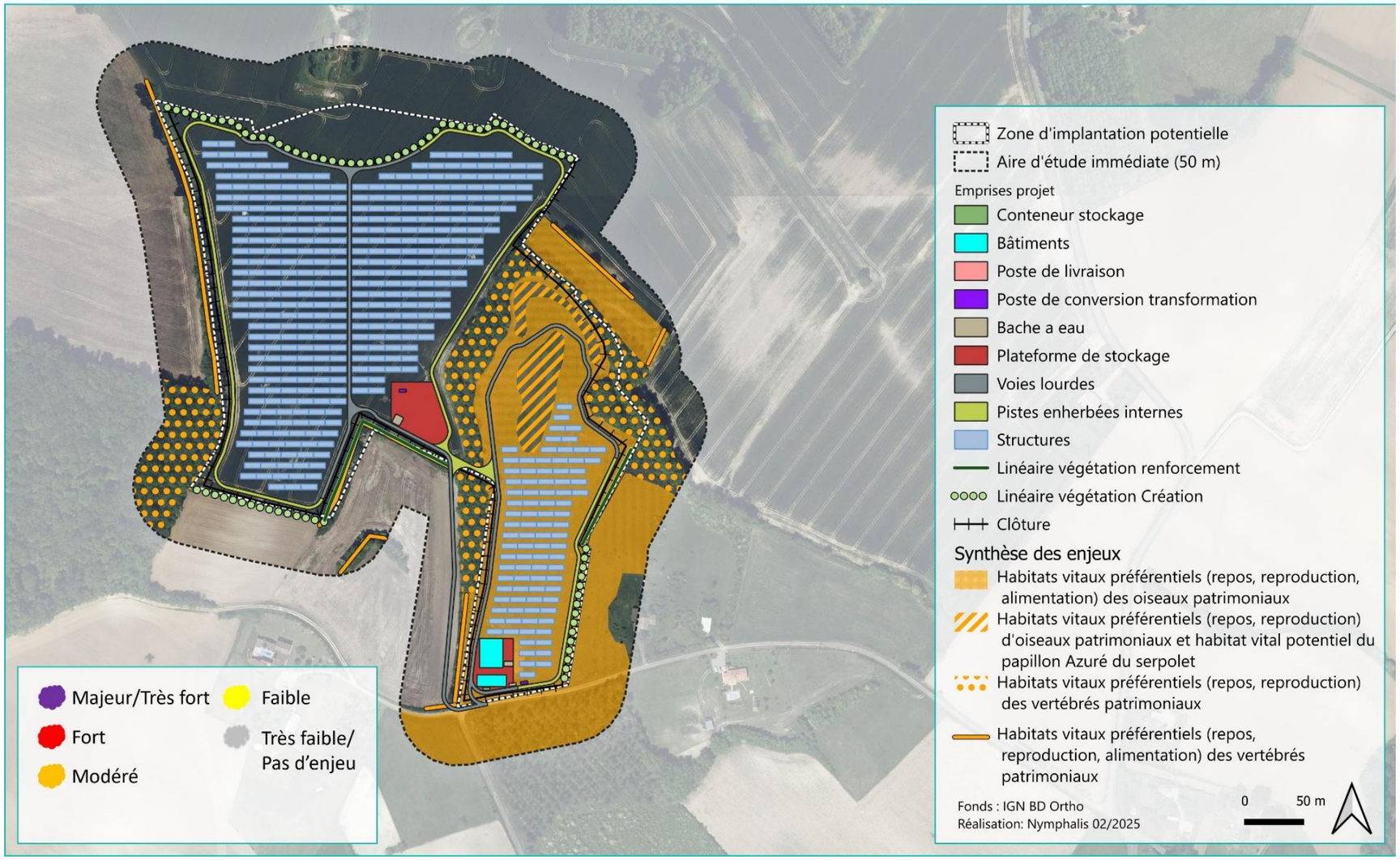
*Niveau d'impact global = niveau le plus élevé constaté entre un impact en phase travaux et en phase exploitation

Tableau 94 : Synthèse des impacts bruts (Source : Nymphalis)

Projet de parc photovoltaïque au sol - Commune d'Agnac (47)

Superposition des emprises avec la synthèse cartographique des enjeux écologiques de la zone d'étude

Nymphalis



Carte 91 : Superposition des emprises du projet sur la synthèse des enjeux écologiques (Source : Nymphalis)

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés*	Impacts bruts						
		Nature de l'impact en phase de travaux		Nature de l'impact en phase d'exploitation		Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
		Qualification	Quantification	Qualification	Quantification			
Habitats naturels	**Cultures annuelles** (I1.1)	Altération	- 6,7 ha/14,1 ha représentés dans l'aire d'étude	Conversion en prairies	-6,7 ha de cultures + 6 ha de prairies pâturées	Direct	Permanente	Nul à positif
	Zones d'habitat anthropique occupé (jardin, bâti) (J)	-	-	-	-	-	-	Aucun impact
	Plantations de pins noirs (G3.F)	-	-	-	-	-	-	Aucun impact
	Prairies mésoxérophiles mésotrophiles basiphiles fauchées (jachères de longue durée) (I1.5)	Altération	<-1ha artificialisé (sous panneau + infrastructures) sur 4,8 ha inclus dans l'aire d'étude	-	-	Direct	Permanente	Négligeable
	Chênaies pubescentes basiphiles subméditerranéennes (G1.7) & **Haies arbustives à arborées** (FA.3)	-	-	-	-	-	-	Aucun impact
	Mare eutrophe temporaire (C1.6 – ZH)	-	-	-	-	-	-	Aucun impact
Flore	**Ophrys élevé** *Ophrys exaltata*	-	-	-	-	-	-	Aucun impact
	Glaïeul des moissons *Gladiolus italicus*	Destruction potentielle et accidentelle d'individus lors des travaux	Quelques pieds	-	-	Indirect	Temporaire	Négligeable
	Plantes communes	Altération d'habitat de plusieurs espèces communes ou non menacées localement	- 7,7 ha	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : résilience du cortège et des effectifs initiaux et diversification des niches	+ 6 ha de prairies pâturées Régression des adventices de cultures	Direct	Temporaire	Nul à positif
Invertébrés	**Azuré du serpolet** *Phengaris arion*	Potentielle destruction d'individus par la pâturage ovin	Quelques individus	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial	+ 6 ha de prairies pâturées Accroissement potentiel des capacités d'accueil local	Direct	Temporaire	Négligeable à positif
	Espèces communes	Destruction d'individus (larves, œufs), Altération d'habitat (larve et imagos)	- 7,7 ha	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : résilience du cortège et des effectifs initiaux et diversification des niches	+ 6 ha de prairies pâturées Régression des commensales ou parasites de cultures	Direct	Temporaire	Nul à positif

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés*	Impacts bruts						
		Nature de l'impact en phase de travaux		Nature de l'impact en phase d'exploitation		Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
		Qualification	Quantification	Qualification	Quantification			
Amphibiens	**Espèces du cortège local potentiel à enjeu de conservation faible local** : Crapaud épineux	Altération temporaire d'habitat perméable aux déplacements (cultures)	- 7,7 ha	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : restauration d'habitats d'alimentation et favorables aux déplacements	+ 6 ha de prairies pâturées	Direct	Temporaire	Négligeable à positif
Reptiles	**Cortège herpétologique local avéré et pressenti** : Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier	Dérangement d'individus entrainant un décantonnement	Quelques individus concernés	Retour d'individus après la phase travaux Accroissement potentiel des superficies d'habitat vitaux ou d'alimentation favorables	+ 6 ha de prairies pâturées	Direct	Temporaire	Négligeable à positif
Oiseaux	**Cortège d'espèces nicheuses locales liées aux cultures et milieux herbacés pour leur nidification :** Alouette des champs, Pipit des arbres, Pouillot de Bonelli, Caille	Mortalité potentielle d'individus (nichées), Dérangement d'individus, Perte d'habitat de nidification et d'alimentation	Quelques juvéniles Quelques couples Quelques hectares	-	-	Direct	Permanente	Modéré à positif
	Cortège d'espèces nicheuses locales liées aux bosquets, haies et fourrés pour la nidification et aux espaces herbacés pour l'alimentation : Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier, Chardonneret, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, etc.	Mortalité potentielle d'individus (nichées) par dérangement, Perte d'habitat d'alimentation	- quelques juvéniles - quelques couples - quelques hectares	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : résilience du cortège et des effectifs initiaux et diversification des niches	+ 6 ha de prairies pâturées	Direct	Permanente / Temporaire	Modéré à positif
	Cortège des oiseaux en quête alimentaire : Elanion, Milan royal, Hirondelle rustique, passereaux des agrosystèmes, etc.	Perte d'habitat d'alimentation	Marginale et temporaire	Très probable retour des espèces en alimentation	+ 6 ha de prairies pâturées -	Direct	Permanente / Temporaire	Négligeable
	Cortège des oiseaux en transit ou en hivernage : Milan royal, Alouette lulu, etc.	Perte d'habitat d'alimentation et d'hivernage	Marginale et temporaire	Très probable retour des espèces en alimentation et hivernage	+ 6 ha de prairies pâturées	Direct	Permanente / Temporaire	Négligeable
	Espèces nicheuses communes non menacées : Rougegorge, Pinson des arbres, Grimpereau des jardins, etc.	Mortalité potentielle d'individus (nichées), Dérangement d'individus, Perte d'habitat d'alimentation	Quelques juvéniles Quelques couples Quelques hectares	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : résilience du cortège et des effectifs initiaux et diversification des niches	+ 6 ha de prairies pâturées	Direct	Temporaire	Faible à positif
Mammifères	**Chauves-souris en gîtes potentiels au voisinage** : **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus*	Destruction d'individus en gîte diurne (portées, adultes au gîte)	-	-	-	-	-	Aucun impact
		Perte potentielle d'habitat de gîte	-	-	-	-	-	Aucun impact

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés*	Impacts bruts						
		Nature de l'impact en phase de travaux		Nature de l'impact en phase d'exploitation		Type d'impact	Durée d'impact	Niveau d'impact
		Qualification	Quantification	Qualification	Quantification			
	Chauves-souris en chasse ou transit : **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus*, **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus*, **Murin cryptique** *Myotis crypticus*, **Grand/Petit Murin** *Myotis myotis/M. blythii,* **Noctule commune** *Nyctalus noctula*, **Pipistrelles** (*Pipistrellus pipistrellus, P. pygmaeus, P. kuhlii*), **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri*, **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum,* **Petit Rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros,* **Oreillards** *Plecotus sp.,* etc.	Perte potentielle d'habitat de chasse (invertébrés)	Négligeable	-	-	Direct	Permanente	Négligeable
		Perte temporaire d'habitat de chasse par diminution de la ressource trophique	Négligeable	-	-	Direct	Permanente	Négligeable
		Perte potentielle d'habitat de transit	-	-	-	-	-	Aucun impact
	Grandes espèces de mammifères communes (Sanglier, Loup, Cerf, Chevreuil, Renard, Lièvre, etc.)	Rupture potentiel de corridor (clôture)	Non estimable mais absence vraisemblable d'impact	-	-	Direct	Perma-nente	Négligeable
Continuités écologiques		-	-	-	-	-	-	Aucun impact

**Note importante : afin de ne pas diluer l'information la plus importante et qui concerne l'analyse des populations d'espèces réellement ou potentiellement sensibles au projet, ne sont pas repris ici, l'analyse des impacts évalués de négligeable à nul et qui concerne des espèces sans statut réglementaire ou non menacées.*

Tableau 95 : Synthèse de l'analyse des impacts bruts du projet (Source : Nymphalis)

7.6.4.1 Synthèse des impacts résiduels

Considérant la bonne mise en application des deux mesures de réduction décrites en partie 8.2.5.1, une analyse des impacts résiduels est proposée dans le tableau ci-après.

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés*	Impacts bruts			Mesures		Impacts résiduels		
		Nature de l'impact		Niveau d'impact	R	A	Nature de l'impact en phase d'exploitation		Niveau d'impact
		Qualification	Quantification				Qualification	Quantification	
Habitats naturels	**Cultures annuelles** (I1.1)	Altération	- 6,7 ha/14,1 ha représentés dans l'aire d'étude	Nul à positif	-	-	Conversion en prairies	-6,7 ha de cultures + 6 ha de prairies pâturées	Nul à positif
	Zones d'habitat anthropique occupé (jardin, bâti) (J)	-	-	Aucun impact	-	-	-	-	Aucun impact
	Plantations de pins noirs (G3.F)	-	-	Aucun impact	-	-	-	-	Aucun impact
	Prairies mésoxérophiles mésotrophiles basiphiles fauchées (jachères de longue durée) (I1.5)	Altération	<-1ha artificialisé (sous panneau + infrastructures) sur 4,8 ha inclus dans l'aire d'étude	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable
	Chênaies pubescentes basiphiles subméditerranéennes (G1.7) & **Haies arbustives à arborées** (FA.3)	-	-	Aucun impact			-	-	Aucun impact
	Mare eutrophe temporaire (C1.6 – ZH)	-	-	Aucun impact	-	-	-	-	Aucun impact
Flore	**Ophrys élevé** *Ophrys exaltata*	-	-	Aucun impact	-	-	-	-	Aucun impact
	Glaïeul des moissons *Gladiolus italicus*	Destruction potentielle et accidentelle d'individus lors des travaux	Quelques pieds	Négligeable	R3	A1	-	-	Négligeable
	Plantes communes	Altération d'habitat de plusieurs espèces communes ou non menacées localement	- 7,7 ha	Nul à positif	-	-	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : résilience du cortège et des effectifs initiaux et diversification des niches	+ 6 ha de prairies pâturées Régression des adventices de cultures	Nul à positif
Invertébrés	**Azuré du serpolet** *Phengaris arion*	Potentielle destruction d'individus par la pâturage ovin	Quelques individus	Négligeable à positif	R3	A1	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial	+ 6 ha de prairies pâturées Accroissement potentiel des capacités d'accueil local	Négligeable à positif

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés*	Impacts bruts			Mesures		Impacts résiduels		
		Nature de l'impact		Niveau d'impact	R	A	Nature de l'impact en phase d'exploitation		Niveau d'impact
		Qualification	Quantification				Qualification	Quantification	
	Espèces communes	-Destruction d'individus (larves, œufs), -Altération d'habitat (larve et imagos)	- 7,7 ha	Nul à positif	-	-	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : résilience du cortège et des effectifs initiaux et diversification des niches	+ 6 ha de prairies pâturées Régression des commensales ou parasites de cultures	Nul à positif
Amphibiens	**Espèces du cortège local potentiel à enjeu de conservation faible local** : Crapaud épineux	Altération temporaire d'habitat perméable aux déplacements (cultures)	- 7,7 ha	Négligeable à positif	-	A2	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : - restauration d'habitats d'alimentation et favorables aux déplacements	+ 6 ha de prairies pâturées	Négligeable à positif
Reptiles	**Cortège herpétologique local avéré et pressenti** : Lézard des murailles, Lézard vert, Couleuvre verte et jaune, Couleuvre à collier	Dérangement d'individus entrainant un décantonnement	Quelques individus concernés	Négligeable à positif	-	A2	- Retour d'individus après la phase travaux -Accroissement potentiel des superficies d'habitat vitaux ou d'alimentation favorables	+ 6 ha de prairies pâturées	Négligeable à positif
Oiseaux	**Cortège d'espèces nicheuses locales liées aux cultures et milieux herbacés pour leur nidification :** Alouette des champs, Pipit des arbres, Pouillot de Bonelli, Caille	Mortalité potentielle d'individus (nichées), Dérangement d'individus, Perte d'habitat de nidification et d'alimentation	Quelques juvéniles Quelques couples Quelques hectares	Modéré à positif	R1	A1	-	-	Négligeable à positif
	Cortège d'espèces nicheuses locales liées aux bosquets, haies et fourrés pour la nidification et aux espaces herbacés pour l'alimentation : Tarier pâtre, Tourterelle des bois, Verdier, Chardonneret, Pie-grièche écorcheur, Fauvette grisette, etc.	Mortalité potentielle d'individus (nichées) par dérangement, Perte d'habitat d'alimentation	- quelques juvéniles - quelques couples - quelques hectares	Modéré à positif	R1	A1 A2	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : résilience du cortège et des effectifs initiaux et diversification des niches	+ 6 ha de prairies pâturées	Négligeable à positif
	Cortège des oiseaux en quête alimentaire : Elanion, Milan royal, Hirondelle rustique, passereaux des agrosystèmes, etc.	Perte d'habitat d'alimentation	Marginale et temporaire	Négligeable	-	-	Très probable retour des espèces en alimentation	+ 6 ha de prairies pâturées -	Négligeable
	Cortège des oiseaux en transit ou en hivernage : Milan royal, Alouette lulu, etc.	Perte d'habitat d'alimentation et d'hivernage	Marginale et temporaire	Négligeable	-	-	Très probable retour des espèces en alimentation et hivernage	+ 6 ha de prairies pâturées	Négligeable
	Espèces nicheuses communes non menacées : Rougegorge, Pinson des arbres, Grimpereau des jardins, etc.	Mortalité potentielle d'individus (nichées), Dérangement d'individus,	Quelques juvéniles Quelques couples Quelques hectares	Faible à positif	R1	A1 A2	Remise en place d'un couvert herbacé de type prairial : résilience	+ 6 ha de prairies pâturées	Négligeable à positif

Groupes étudiés	Habitats/Espèces à enjeu concernés*	Impacts bruts			Mesures		Impacts résiduels		
		Nature de l'impact		Niveau d'impact	R	A	Nature de l'impact en phase d'exploitation		Niveau d'impact
		Qualification	Quantification				Qualification	Quantification	
		Perte d'habitat d'alimentation					du cortège et des effectifs initiaux et diversification des niches		
Mammifères	**Chauves-souris en gîtes potentiels au voisinage** : **Pipistrelle commune** *Pipistrellus pipistrellus*	Destruction d'individus en gîte diurne (portées, adultes au gîte)	-	Aucun impact	-	-	-	-	Aucun impact
		Perte potentielle d'habitat de gîte	-	Aucun impact	-	-	-	-	Aucun impact
	Chauves-souris en chasse ou transit : **Barbastelle d'Europe** *Barbastella barbastellus*, **Sérotine commune** *Eptesicus serotinus*, **Murin cryptique** *Myotis crypticus*, **Grand/Petit Murin** *Myotis myotis/M. blythii*, **Noctule commune** *Nyctalus noctula*, **Pipistrelles** (*Pipistrellus pipistrellus, P. pygmaeus, P. kuhlii*), **Noctule de Leisler** *Nyctalus leisleri*, **Grand Rhinolophe** *Rhinolophus ferrumequinum*, **Petit Rhinolophe** *Rhinolophus hipposideros*, **Oreillards** *Plecotus sp.*, etc.	Perte potentielle d'habitat de chasse (invertébrés)	Négligeable	Négligeable	-	A2	-	-	Négligeable
		Perte temporaire d'habitat de chasse par diminution de la ressource trophique	Négligeable	Négligeable	-	-	-	-	Négligeable
		Perte potentielle d'habitat de transit	-	Aucun impact	-	A2	-	-	Aucun impact
	Grandes espèces de mammifères communes (Sanglier, Loup, Cerf, Chevreuil, Renard, Lièvre, etc.)	Rupture potentiel de corridor (clôture)	Non estimable mais absence vraisemblable d'impact	Négligeable	R2	A2	-	-	Négligeable
Continuités écologiques		-	-	Aucun impact		-	-	-	-

**Note importante : afin de ne pas diluer l'information la plus importante et qui concerne l'analyse des populations d'espèces réellement ou potentiellement sensibles au projet, ne sont pas repris ici, l'analyse des impacts évalués de négligeable à nul et qui concerne des espèces sans statut réglementaire ou non menacées.*

Tableau 96 : Synthèse de l'analyse des impacts bruts du projet (Source : Nymphalis)

Les impacts bruts sont considérés, a maxima, comme modérés mais potentiellement notables sur le cortège des passereaux nicheurs locaux représentant des enjeux notables (Chardonneret, Verdier, Tourterelle des bois, Tarier pâtre, Alouette des champs, etc.).

En appliquant les mesures décrites précédemment, **les impacts résiduels du projet sur les habitats naturels, la faune et la flore seront vraisemblablement négligeables à nuls et donc non significatifs** concernant une éventuelle altération des populations locales des espèces concernées (échelle locale = plaine agricole locale, commune suivant l'espèce considérée). Le projet ne nécessite donc pas la mise en œuvre de mesures compensatoires.

En ce qui concerne, en particulier, les espèces protégées, qu'elles soient considérées comme représentant un enjeu local de conservation ou non, le tableau ci-après synthétise l'argumentaire permettant de statuer sur la nécessité ou non d'engager une demande de dérogation à la destruction d'individus ou d'habitats d'espèces protégées (art. L. 411-2 du code de l'Environnement). Au regard des conclusions qui s'imposent sur les impacts globaux du projet sur le fonctionnement écologique du site, et compte tenu des niveaux d'enjeux et des espèces considérées ici, relativement ubiquistes (ou euryèces) et liées aux agroécosystèmes (ou agrosystèmes), cette démarche n'apparaît pas justifiée.

Groupe	Famille	Espèces		Protection de l'habitat	Espèce menacée[1]	Représentativité résiduelle de l'espèce ou de son habitat dans l'aire active des travaux*			Justification de l'absence de demande de DEP par rapport au projet
		Nom scientifique	Nom vernaculaire			Spécimens	Habitats de repos ou reproduction	Habitat d'alimentation	
Angiospermes	*Iridaceae*	*Gladiolus italicus Mill., 1768*	Glaïeul des moissons			Insign[te]			Espèce ubiquiste, non menacée, stations de la plante évitées mais en limite du projet
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Ophrys exaltata Ten., 1819*	Ophrys élevé			Insign[te]			Absence vraisemblable d'impacts
Amphibiens	*Bufonidae*	*Bufo spinosus (Daudin, 1803)*	Crapaud épineux			Insign[te]	Insign[te]	Insign[te]	Espèce ubiquiste, non menacée. Aucune incidence probable sur la dynamique démographique de la population locale de l'espèce
Insectes	*Lycaenidae*	*Phengaris arion (Linnaeus, 1758)*	Azuré du Serpolet (L')	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	Barbastelle d'Europe	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*	Sérotine commune	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	Vespère de Savi	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Myotis blythii/myotis*	Petit ou Grand murin	x	x	Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Myotis crypticus Ruedi, Ibáñez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019*	Murin cryptique	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	Murin à oreilles échancrées	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	Noctule de Leisler	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Nyctalus noctula (Schreber, 1774)*	Noctule commune	x	x	Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817)*	Pipistrelle de Kuhl	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*	Pipistrelle commune	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)*	Pipistrelle pygmée	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Vespertilionidae*	*Plecotus auritus/austriacus*	Oreillards roux ou gris	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Rhinolophidae*	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Grand rhinolophe	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Mammifères	*Rhinolophidae*	*Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)*	Petit rhinolophe	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Accipitridae*	*Buteo buteo (Linnaeus, 1758)*	Buse variable	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Espèce ubiquiste[2]
Oiseaux	*Accipitridae*	*Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)*	Busard Saint-Martin	x	x	Nulle	Nulle	Insign[te]	Espèce ubiquiste[2]
Oiseaux	*Accipitridae*	*Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789)*	Élanion blanc	x		Nulle	Nulle	Insign[te]	Espèce ubiquiste[2]
Oiseaux	*Accipitridae*	*Milvus milvus (Linnaeus, 1758)*	Milan royal	x	x	Nulle	Nulle	Insign[te]	Espèce ubiquiste[2]
Oiseaux	*Upupidae*	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Huppe fasciée	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts

Groupe	Famille	Espèces		Protection de l'habitat	Espèce menacée[1]	Représentativité résiduelle de l'espèce ou de son habitat dans l'aire active des travaux*			Justification de l'absence de demande de DEP par rapport au projet
		Nom scientifique	Nom vernaculaire			Spécimens	Habitats de repos ou reproduction	Habitat d'alimentation	
Oiseaux	*Scolopacidae*	*Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)*	Chevalier guignette	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Columbidae*	*Columba livia Gmelin, 1789*	Pigeon biset	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Columbidae*	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	Pigeon ramier	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Columbidae*	*Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)*	Tourterelle turque	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Columbidae*	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Tourterelle des bois	x	x	Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Meropidae*	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Guêpier d'Europe	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Falconidae*	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	Faucon crécerelle	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Gruidae*	*Grus grus (Linnaeus, 1758)*	Grue cendrée	x	x	Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Aegithalidae*	*Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)*	Mésange à longue queue	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Alaudidae*	*Alauda arvensis Linnaeus, 1758*	Alouette des champs	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Motacillidae*	*Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)*	Pipit des arbres	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Fringillidae*	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	Chardonneret élégant	x	x	Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Certhiidae*	*Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820*	Grimpereau des jardins	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Scotocercidae*	*Cettia cetti (Temminck, 1820)*	Bouscarle de Cetti	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Fringillidae*	*Chloris chloris (Linnaeus, 1758)*	Verdier d'Europe	x	x	Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Paridae*	*Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)*	Mésange bleue	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Emberizidae*	*Emberiza cirlus Linnaeus, 1766*	Bruant zizi	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Muscicapidae*	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	Rougegorge familier	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Muscicapidae*	*Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)*	Gobemouche noir	x	x	Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Fringillidae*	*Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	Pinson des arbres	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Fringillidae*	*Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758*	Pinson du nord	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Alaudidae*	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Cochevis huppé	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Acrocephalidae*	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	Hypolaïs polyglotte	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Hirundinidae*	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	Hirondelle rustique	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Fringillidae*	*Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)*	Linotte mélodieuse	x	x	Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Alaudidae*	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	Alouette lulu	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Muscicapidae*	*Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*	Rossignol philomèle	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts

Groupe	Famille	Espèces		Protection de l'habitat	Espèce menacée[1]	Représentativité résiduelle de l'espèce ou de son habitat dans l'aire active des travaux*			Justification de l'absence de demande de DEP par rapport au projet
		Nom scientifique	Nom vernaculaire			Spécimens	Habitats de repos ou reproduction	Habitat d'alimentation	
Oiseaux	*Motacillidae*	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	Bergeronnette grise	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Muscicapidae*	*Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)*	Traquet motteux	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Oriolidae*	*Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)*	Loriot d'Europe	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Paridae*	*Parus major Linnaeus, 1758*	Mésange charbonnière	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Passeridae*	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	Moineau domestique	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Muscicapidae*	*Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*	Rougequeue noir	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Phylloscopidae*	*Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)*	Pouillot de Bonelli	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Phylloscopidae*	*Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)*	Pouillot véloce	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Phylloscopidae*	*Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)*	Pouillot fitis	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Prunellidae*	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	Accenteur mouchet	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Regulidae*	*Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)*	Roitelet à triple bandeau	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Muscicapidae*	*Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)*	Tarier pâtre	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Sittidae*	*Sitta europaea Linnaeus, 1758*	Sittelle torchepot	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Sylviidae*	*Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*	Fauvette à tête noire	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Sylviidae*	*Sylvia communis Latham, 1787*	Fauvette grisette	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Troglodytidae*	*Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)*	Troglodyte mignon	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Picidae*	*Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*	Pic épeiche	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Picidae*	*Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)*	Pic noir	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts
Oiseaux	*Picidae*	*Picus viridis Linnaeus, 1758*	Pic vert	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Strigidae*	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Chouette chevêche	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Oiseaux	*Strigidae*	*Strix aluco Linnaeus, 1758*	Chouette hulotte	x		Nulle	Nulle	Insignte	Espèce ubiquiste2
Reptiles	*Colubridae*	*Hierophis viridiflavus* (Lacepède, 1789)	Couleuvre verte et jaune	x		Nulle	Nulle	Insignte	Absence vraisemblable d'impacts
Reptiles	*Lacertidae*	*Lacerta bilineata Daudin, 1802*	Lézard vert	x		Nulle	Nulle	Insignte	Absence vraisemblable d'impacts
Reptiles	*Natricidae*	*Natrix helvetica (Lacepède, 1789)*	Couleuvre à collier	x		Nulle	Nulle	Insignte	Absence vraisemblable d'impacts

Groupe	Famille	Espèces		Protection de l'habitat	Espèce menacée[1]	Représentativité résiduelle de l'espèce ou de son habitat dans l'aire active des travaux*			Justification de l'absence de demande de DEP par rapport au projet
		Nom scientifique	Nom vernaculaire			Spécimens	Habitats de repos ou reproduction	Habitat d'alimentation	
Reptiles	*Lacertidae*	*Podarcis muralis (Laurenti, 1768)*	Lézard des murailles (Le)	x		Nulle	Nulle	Nulle	Absence vraisemblable d'impacts

Tableau 97 : Synthèse de l'évaluation des impacts résiduels spécifiques aux espèces protégées relevées ou potentielles (Source : Nymphalis)

[1] espèce récemment évaluée et classée en catégorie VU, EN, CR à l'échelle régionale ou, à défaut, nationale

**Proportion d'individus de la population locale ou de la superficie des habitats des individus locaux potentiellement grevée par le projet*

Insign^te^ = Insignifiante

[2] existence d'habitats de substitution pour pallier un éventuel effet repoussoir même à long terme du projet dans le paysage local - Pas d'impacts probables du projet sur les bouclages futurs des cycles biologiques des spécimens locaux

7.7 Évolution probable de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet

L'évolution de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet est une interrelation entre l'évolution tendancielle décrite précédemment (cf. 3.5) et les effets du projet décrits précisément dans les chapitres consacrés à l'analyse des impacts.

Les effets principaux de la mise en œuvre et de l'exploitation du parc solaire sont :

- les effets positifs relatifs à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- les effets positifs relatifs à la réduction de l'usage des énergies fossiles ;
- les modifications des perceptions du paysage ;
- les pertes de terre agricole ;
- etc.

Ces effets viendront s'ajouter ou se soustraire aux dynamiques actuelles de l'environnement relatives au changement climatique et/ou à l'évolution de l'activité humaine et de l'activité économique locale.

7.7.1 Milieu physique

La création du parc solaire, par la production d'énergie renouvelable, pourra participer à freiner l'évolution du climat et ses conséquences sur l'environnement (cf. chapitre 7.1.3).

Le projet entraînera des effets très réduits et localisés sur le milieu physique (décapage des sols accueillant les aménagements, création de tranchées, etc.) qui n'auront pas de retombées en termes d'évolution probable sur une durée de 20 ans.

7.7.2 Contexte socio-économique

Comme précisé dans le chapitre 7.2.3, le projet solaire d'Agnac ne modifiera que faiblement la tendance de l'activité agricole locale.

La présence d'éléments de grande superficie aura une incidence non négligeable sur l'évolution du cadre de vie (cf. partie 7.2.2).

Le projet solaire ne participera pas à l'évolution de l'ambiance acoustique des lieux (cf. partie 7.2.2).

7.7.3 Paysage

Le projet ajoute des évolutions notables au sein du paysage. Le parc solaire aura une incidence visuelle qui participera à l'évolution des paysages. Le paysage sera perçu différemment, comme cela est décrit au chapitre 7.4.

Notons que le projet participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et du changement climatique qui risquent de bouleverser les paysages actuels.

7.7.4 Biodiversité

La réforme des études d'impact d'août 2016 a introduit à l'article R.122-5 du Code de l'Environnement la notion de « scénario de référence », qui constitue l'évolution de l'état initial de l'environnement en cas de mise en œuvre du projet. Elle introduit aussi la notion d'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet.

Il est difficile de prédire avec certitude la trajectoire que peut emprunter un habitat naturel, car ce dernier répond à des conditions pédoclimatiques qu'il est parfois difficile de connaître avec exactitude. Et il apparaît encore plus délicat de se prononcer sur l'évolution de l'utilisation future probable de ces terrains en l'absence d'analyse socio-économique du territoire concerné, sujet largement hors du cadre de la présente étude.

En effet, l'évolution de ces habitats semi-naturels est également directement déterminée par l'utilisation qui en sera faite dans un avenir proche. Cet avenir nous étant inaccessible, nous nous contenterons d'évaluer l'évolution des habitats actuellement présents dans la zone d'étude, et ce, relativement à l'ampleur et l'intensité supposées de la gestion agricole actuelle.

La zone d'étude est couverte principalement par des habitats anthropiques de cultures annuelles (céréales) délimitées par des bosquets ou des haies discontinues.

Il s'agit ici de comparer l'évolution générale des principaux paramètres de l'environnement susceptibles d'être modifiés par le projet, selon 2 scénarios, avec et sans mise en œuvre du projet. Cette analyse est présentée dans le tableau ci-dessous.

En l'absence de projet et de toute gestion, les habitats vont probablement évoluer vers des friches hautes et des fourrés eutrophiles dans un premier temps, puis, à plus long terme, vers la chênaie. Le projet empêchera donc cette évolution vers des séries de végétation ligneuse.

Globalement, le projet va conserver la vocation agricole des parcelles directement concernées par le projet mais l'élevage s'y substituera à l'agriculture. Ainsi, un couvert herbacé de type prairial occupera, à terme, l'essentiel des espaces exploités et empêchera virtuellement une valorisation par remise en culture durant la durée d'exploitation du parc. Les espaces boisés et leurs lisières, écotones fonctionnels pour un certain nombre d'espèces de vertébrés notamment, ne seront pas altérés par le projet.

Paramètre	ÉVOLUTION AVEC PROJET	ÉVOLUTION SANS PROJET
Habitats naturels	Le projet conservera la vocation agricole des parcelles au sein desquelles il s'implante. Les changements seront cependant importants mais seulement en lien avec le volet agricole du projet qui prévoit la mise en œuvre d'un élevage ovin en lieu et place de cultures intensives sur 7,5 ha et de friches post-culturales, type jachère de longue durée, sur environ 2 ha. Relativement aux cultures actuelles, ce changement pourrait largement bénéficier aux espèces locales qui fréquentent les pâturages relictuels de cette ancienne région de polyculture-élevage. Sur la partie aujourd'hui cultivée, il est peu probable que des végétations prairiales oligotrophiles d'intérêt puissent coloniser tout le site dans un premier temps. Cependant, une gestion appropriée par le pâturage ovin peut permettre de corriger sur le moyen terme cette eutrophisation initiale issue des cultures en place. La valeur de l'habitat prairial ainsi obtenu pourrait alors avoir un potentiel intrinsèque d'accueil (sensu communauté végétal spécifique) supérieur à l'état initial (cultures). Sur la partie orientale, au niveau des friches en place qui abritent déjà quelques végétations peu eutrophiles, le pâturage ovin adapté peut être très bénéfique pour certaines espèces comme, par exemple, l'orchidée Ophrys élevé. L'infrastructure en elle-même et sa disposition dans l'espace impliqueront la mise en place de conditions abiotiques différenciées et plus hétérogènes qu'en contexte de parcelle cultivée ou pâturée de manière homogène, avec 3 biotopes potentiels : • le dessous des panneaux (moins d'eau et de lumière) ; • l'écotone de la ligne du rideau de pluie (interface entre le dessous et l'inter-rang), plus humide et plus héliophile que le précédent ; • l'inter-rang (conditions d'humidité intermédiaires, maximum de lumière). Ainsi, les strates herbacées qui s'implanteront sur le long terme seront potentiellement plus diversifiées par rapport à l'état initial, plus homogène, et ce compte tenu de l'existence d'espèces adaptées à ces différentes conditions au sein du paysage local (espèces de sous-bois, manteaux, ourlets, ou plein soleil). Cependant, il faut des années pour qu'un certain équilibre, entre disparition des espèces inadaptées et colonisation par les espèces adaptées aux nouvelles conditions, éventuellement représentées à portée de diaspores, s'opère. Un ensemencement peut alors aider à accélérer la mise en place d'un couvert herbacée plus diversifié, notamment s'il est réalisé par des méthodes plus exigeantes mais qui commencent à être éprouvées comme le transfert de mélanges de graines issues de prairies semi-naturelles existantes.	En l'absence d'implantation du projet, et dans l'état actuel de la gestion qui est appliquée sur le site – cultures annuelles et fauche des friches de type jachère longue – peu d'évolution dans la composition végétale est attendu à moyen terme : ni amélioration de la qualité des habitats ni dégradation perceptible. Le changement potentiel de vocation agricole de la parcelle, de culture à pâture, ou son abandon vers la friche, demeure une option possible avec une amélioration possible mais très transitoire pour quelques espèces patrimoniales relevés (vertébrés mobiles *sensu lato*). Sur le long terme, une absence de gestion verra le passage par une phase pré-forestière à fourrés de rosacées (prunelliers, aubépines) et légumineuses genistées, puis un retour de la chênaie après un passage éventuel par la frênaie-ormaie mésoxérophiles. Les capacités d'accueil (très hypothétiques en supposant une absence totale de gestion anthropique…) pour des espèces patrimoniales, différentes de celles répertoriées ici, seraient seulement effectives pour ce type de milieux, après plusieurs décennies, au minimum.
Flore	La flore locale ordinaire à patrimoniale ne peut que bénéficier d'une conversion en pâture, de cultures intensives, qu'elle soit couplée ou non à un projet de production d'énergie par effet photovoltaïque. En ce qui concerne la flore plus oligotrophile des prairies/jachères actuellement fauchées, les méthodes d'implantation du projet devraient permettre d'en conserver une grande proportion, ce qui permettrait une recolonisation aisée compte tenue d'une bonne gestion (pâturage relativement extensif prévu). Aucune altération raisonnable de la biodiversité végétale à l'échelle locale n'est envisagée après implantation du projet sur un tel site, dégradé par son exploitation agricole antérieure.	Voir au-dessus. Changement (progression des ligneux et régression des espèces héliophiles) en l'absence de gestion sinon statu quo avec espace de cultures annuelles ou des prairies/jachères adaptées à la fauche annuelle. Une remise en culture des jachères pourrait annihiler leur potentiel d'accueil pour les orchidées oligotrophiles.
Faune	L'implantation du projet va engendrer une altération physionomique des habitats, d'une « monoculture » ou « d'une jachère fauchée » à un « pâturage sous arbustes ». Il est très périlleux de présager de l'évolution des communautés animales, déjà assez indigentes qui utilisent ces espaces agricoles locaux. L'effet le plus notable se verra vraisemblablement sur les communautés d'oiseaux. Mais, suivant la conduite de l'élevage et le régime de gestion auquel sera soumise la strate herbacée, d'autres espèces locales patrimoniales, présentes au voisinage du projet, pourraient également largement bénéficier de cette conversion agrivoltaïque. De	Peu d'évolutions sont prévisibles sur les communautés animales fréquentant les parcelles dans la mesure où la gestion actuelle perdure. Deux scénarios extrêmes peuvent être pris en exemple pour illustrer leur devenir potentiel : • persistance des cultures annuelles et de la jachère avec leurs biocénoses associées ; • abandon et boisement progressif résultant à moyen terme en habitats transitoires très fermées sans enjeux de conservation.

Paramètre	ÉVOLUTION AVEC PROJET	ÉVOLUTION SANS PROJET
	même, les espèces locales patrimoniales, présentes au voisinage du projet, pourraient ne pas être raisonnablement dérangées par cette conversion d'espace. Par exemple, pour les oiseaux locaux patrimoniaux, les secteurs non implantés dans l'enceinte clôturée (secteur nord de la jachère, bosquet central, marges avec tampon le long des lisières) devraient permettre leur maintien moyennant quelques recommandations de gestion.	Par ailleurs, une remise en culture des jachères pourrait annihiler leur potentiel d'accueil pour le papillon Azuré du serpolet. A très long terme (> vie humaine - 500 ans), un boisement subprimaire potentiellement plus intéressant pourrait émerger, mais là, nous sortons du cadre pragmatique qu'il faut conserver pour l'élaboration du présent rapport.

Tableau 98 : Scénarii d'évolution de la biodiversité sans et avec le projet (Source : Nymphalis)

7.8 Effets cumulés avec les projets existants ou approuvés

Dans ce chapitre, une analyse des effets cumulés du projet avec les « projets existants ou approuvés » est réalisée en conformité avec le Code de l'environnement.

Les effets cumulés sont les changements subis par l'environnement en raison d'une action combinée avec d'autres « projets existants ou approuvés ». Cela signifie que l'effet de l'ensemble des structures pourrait avoir un effet global plus important que la somme des effets individuels.

D'après l'article R.122-5 du Code de l'environnement, « 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. »

7.8.1 Inventaire des projets existants ou approuvés

Les projets existants ou approuvés, ayant fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale et d'une enquête publique sont disponibles sur le site internet de la Préfecture du Lot-et-Garonne.

Ceux ayant fait l'objet d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public sont listés sur les sites internet de la DREAL Nouvelle-Aquitaine et de la MRAe.

Les bases de données ont été consultées en mars 2025. Les recherches ont été effectuées pour les années 2020, 2021, 2022, 2023, 2024 et 2025.

Aucun projet n'est recensé dans l'aire d'étude rapprochée. Dans les communes de l'aire d'étude éloignée, dix projets ont été recensés sur le site de la MRAe. Néanmoins, seulement six d'entre eux sont situés dans le périmètre de l'AEE :

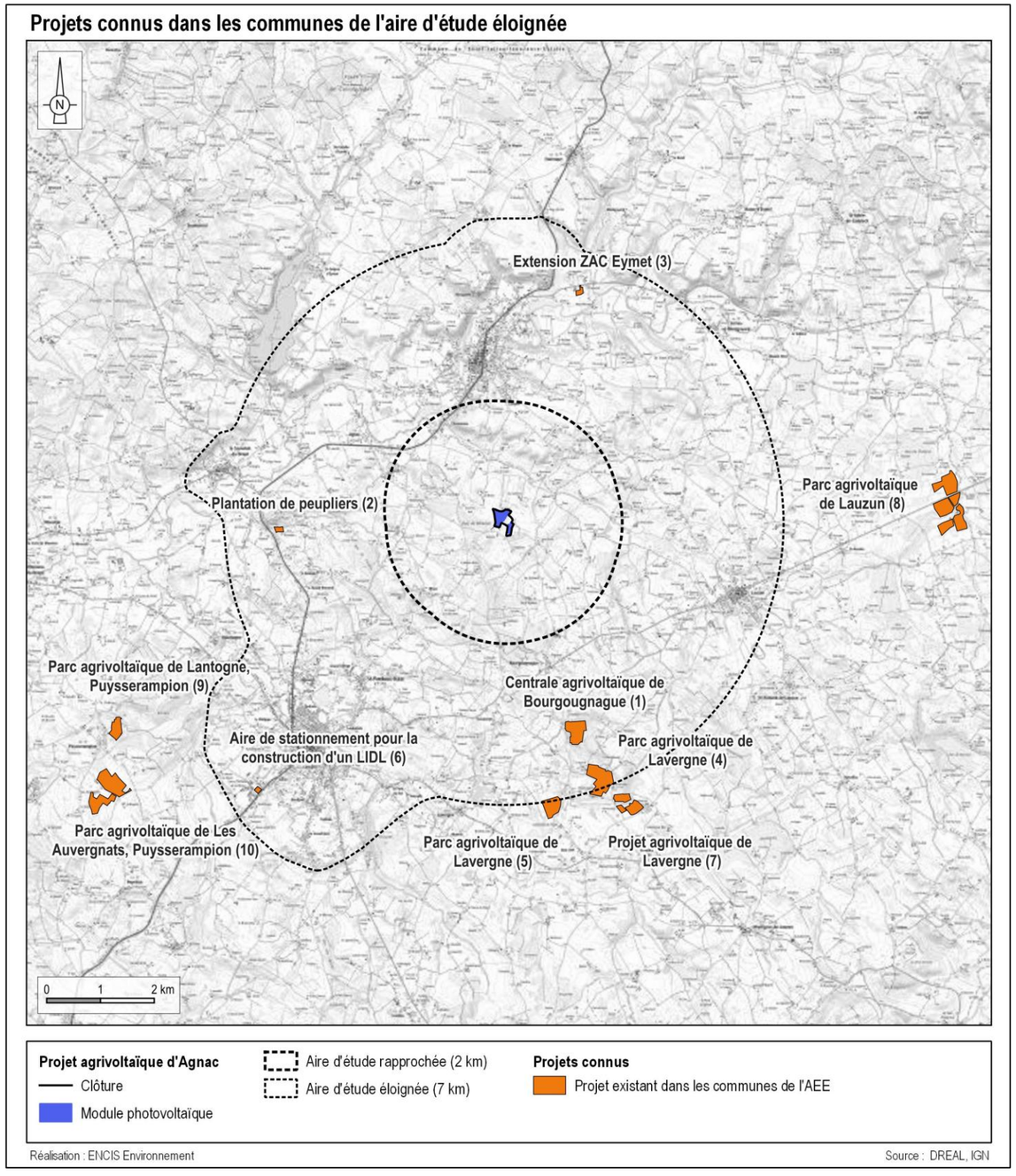
- Le projet de centrale agrivoltaïque de Bourgougnague ;
- le projet de plantation de peupliers à Roumagne ;
- le projet d'extension de la ZAC à Eymet ;
- les deux projets de parcs agrivoltaïques de Lavergne ;
- le projet d'aire de stationnement à Miramont-Guyenne.

Ces projets sont susceptibles de présenter **des effets cumulés avec le projet de parc agrivoltaïque d'Agnac**. De plus, un autre projet de parc agrivoltaïque de Lavergne (identifié avec le n° 7) est en cours d'instruction. Bien qu'il soit situé en dehors de l'AEE, il reste à la limite de ce périmètre, il sera donc intégré dans l'étude des effets cumulés.

	Type	Description du projet	Communes	Pétition.	Distance au projet
1	Centrale agrivoltaïque au sol de Bourgougnague (47)	Construction d'une centrale agrivoltaïque au sol à Bourgougnague de 11,26 ha et 7,89 MWc	Bourgougnague	REDEN	3,6 km
2	Premier boisement d'environ 1,36 ha pour plantation de peupliers à Roumagne (47)	- Plantation de peupliers sur terres agricoles - Travaux selon recommandations actuelles - Préparation du sol avant plantation - Plantation entre 150 et 210 plants / ha - Après la plantation : entretiens réguliers des interlignes ; élagages progressifs	Roumagne	Fabien HEYRAUD	4 km
3	Extension ZAC Eymet	Urbanisme, ouvrages, aménagements	Eymet	-	4,1 km
4	Projet de centrale agrivoltaïque au sol à Lavergne (47)	Construction d'un parc agrivoltaïque à Lavergne de 9,9 ha et 6,5 MWc	Lavergne	REDEN	4,5 km
5	Projet de centrale agrivoltaïque au sol à Lavergne (47)	Construction d'un parc agrivoltaïque à Lavergne de 9,4 ha et 7,25 MWc	Lavergne	REDEN	4,9 km

	Type	Description du projet	Communes	Pétition.	Distance au projet
6	Aire de stationnement pour la construction d'un LIDL à Miramont-de-Guyenne (47)	Urbanisme, ouvrages, aménagements, parking de 78 places	Miramont de Guyenne	LIDL	6,5 km
7	Projet de centrale agrivoltaïque de Lavergne (47)	Construction d'un parc agrivoltaïque au sol à Lavergne, de 10,4 ha et de 6,0 MWc *En cours d'instruction*	Lavergne	REDEN	5,2 km
8	Projet de centrale agrivoltaïque au sol à Lauzun (47)	Construction d'un parc photovoltaïque au sol en coactivité agricole à Lauzun, de 35,5 ha et 18,8 MWc	Lauzun	REDEN	7,8 km
9	Projet de centrale agrivoltaïque au sol à Puysserampion (47)	Construction d'un parc agrivoltaïque au sol au lieu-dit Lantogne à Puysserampion *Absence d'avis de la MRAe dans le délai de 2 mois*	Puysserampion	REDEN	7,8 km
10	Projet de centrale agrivoltaïque au sol à Puysserampion (47)	Construction d'un parc agrivoltaïque au sol au lieu-dit Les Auvergnats à Puyserampion *Absence d'avis de la MRAe dans le délai de 2 mois*	Puysserampion	REDEN	8,4 km
**Les lignes colorées en rouge ne sont pas susceptibles de présenter des effets cumulés avec le projet d'Agnac en raison de leur éloignement*					

Tableau 99 : Inventaire des projets existants ou approuvés dans les communes de l'aire d'étude éloignée



Carte 92 : Projets existants ou approuvés au sein des communes de l'aire d'étude éloignée

7.8.2 Impacts cumulés sur le milieu physique

Le projet agrivoltaïque d'Agnac prend place sur une surface similaire à celle des quatre autres projets agrivoltaïques recensés, avec une co-activité agricole identique pour les quatre projets : le pâturage ovin. Il engendrera une faible imperméabilisation des sols, limitée aux locaux techniques, aux réserves incendie et aux bâtiments agricoles. Le projet de plantation de peuplier sur la commune de Roumagne n'engendrera aucune imperméabilisation des sols. Quant aux projets d'extension de la ZAC à Eymet et de construction d'une aire de stationnement d'un LIDL à Miramont-de-Guyenne, ils engendreront une légère imperméabilisation des sols, respectivement sur une surface de 1,42 ha et 0,91 ha. Ainsi, le cumul des surfaces imperméabilisées est faible (environ 2,4 ha). Cela représente moins de 0,02 % de la surface de l'aire d'étude éloignée.

De plus, des mesures sont prises afin de limiter les modifications d'écoulement et d'infiltration de l'eau dans le sol (cf. chapitre 8.2.2). Il n'y a pas d'impact cumulé sur les zones humides du territoire. Enfin, le projet d'Agnac, couplé aux autres projets agrivoltaïques du secteur, participera à la transition énergétique du territoire et viendra renforcer la lutte contre le changement climatique.

Compte-tenu de la distance séparant les projets et des mesures mises en œuvre, les effets cumulés sont considérés comme faibles sur le milieu physique.

7.8.3 Impacts cumulés sur le milieu humain

Tout d'abord, les projets d'extension de la ZAC d'Eymet et de construction d'une aire de stationnement à Miramont-de-Guyenne sont déjà existants, les travaux ont déjà eu lieu. Ainsi, aucun effet cumulé relatif aux nuisances en période de chantier ne sera possible.

De plus, compte-tenu de la distance séparant les différents projets, aucun effet cumulé relatif aux nuisances de voisinage ne sera possible (ex : bruit, risque de rejet de poussière et de polluants). Néanmoins, il est possible que le trafic soit légèrement plus important par endroit. Le projet de REDEN sur la commune d'Agnac prévoit deux activités, l'une agricole, l'autre énergétique. Il n'y a donc pas de concurrence relative à l'usage des sols. Par ailleurs, les quatre autres projets de REDEN sur les communes de Lavergne et Bourgougnague prévoient également une activité agricole (pâturage ovin). Les impacts cumulés sur l'usage des sols sont donc très faibles.

Il est également à noter que le projet agrivoltaïque engendrera de nouvelles retombées économiques locales, tout comme les autres projets photovoltaïques, ce qui constitue un impact positif.

Les effets cumulés sont donc faibles sur le milieu humain.

7.8.4 Impacts cumulés sur le paysage et le patrimoine

Deux projets agrivoltaïques ont été approuvés au sein de l'aire d'étude éloignée. Il s'agit des parcs agrivoltaïques de Lavergne 1 et de Lavergne 2 tous deux situés à la limite sud de l'aire, respectivement à 4,5 et 4,9 kilomètres du projet agrivoltaïque d'Agnac. Ces deux projets agrivoltaïques se positionnent au cœur des collines du Dropt, où le paysage sera en grande partie fermé par les divers boisements. À ce niveau-là, le projet agrivoltaïque d'Agnac ne pourra pas être visible. En effet, l'irrégularité du relief et la végétation ferment les perspectives et le regard ne pourra pas se porter en direction du projet (ripisylve du ruisseau de Laule, boisements du château de Bourgougnague). Depuis les abords immédiats des deux futurs parcs agrivoltaïques, le projet d'Agnac ne sera donc pas discernable.

De même, il n'existera aucun lieu sur le territoire étudié où les deux parcs et le projet pourront être vus de manière conjointe. En effet, ce seraient les alentours de Bourgougnague ou le versant nord du ruisseau de l'Escoussou qui seraient propices à ce genre de vue de par leur caractère ouvert et dominant. Or, depuis les abords de Bourgougnague, les deux parcs existants ne sont pas visibles en même temps que le projet. De même, depuis le versant de l'Escoussou, ni le projet ni les deux parcs existants ne seront identifiables.

Enfin, depuis les abords immédiats du projet d'Agnac, les deux parcs existants ne seront pas visibles. En effet, le parc agrivoltaïque d'Agnac se positionnera sur un versant orienté au sud qui tournera le dos aux projets agrivoltaïques autorisés.

L'effet cumulé entre les deux parcs photovoltaïques déjà existants et le projet agrivoltaïque d'Agnac sera nul.

7.8.5 Impacts cumulés sur le milieu naturel

Quatre projets photovoltaïques et soumis à diverses procédures d'autorisation ont été collectés (voir tableau ci-après). Parmi ceux-ci, trois sont concernés par une procédure d'impact et ont fait l'objet d'un avis circonstancié de la MRAe. Un autre est engagé dans une procédure au cas par cas pour laquelle nous n'avons pu collecter aucun avis. Aucun de ces projets n'est actuellement réalisé.

L'essentiel des espaces consommés concerne des habitats artificialisés ou agricoles de cultures annuelles ou pérennes et vraisemblablement intensives, sans probables enjeux importants et singuliers de conservation. Les espèces patrimoniales citées dans les documents consultés et qui représentent des enjeux locaux notables (modérés à faibles) concerne des espèces encore relativement communes et non menacées aptes à se maintenir au sein des paysages dégradés par l'agriculture intensive.

Le niveau d'incidence cumulée de l'ensemble de ces projets au sein du paysage local est synthétisé au sein du Tableau 100.

Les incidences cumulées globales sont considérées comme non notables sur le milieu naturel, à l'échelle considérée, notamment du fait de plusieurs facteurs le justifiant :

- l'emprise maximale représente 1 % du territoire considéré ;
- cette emprise est en majorité occupée par des habitats artificialisés au sens écologique : cultures intensives, prairies issues de jachères (faible artificialisation réversible) et zones déjà profondément artificialisées (zones rudérales) ;
- les projets comportent un volet agricole qui prévoit un changement de destination des terres, de culture à l'élevage.

A notre connaissance, aucun autre projet en cours d'instruction ou d'autorisation n'est donc susceptible de présenter des impacts comparables contribuant de manière significative à rehausser le niveau d'impact global sur un compartiment de l'écologie locale.

Les cultures agricoles intensives sont les activités qui engendrent vraisemblablement le plus d'impacts sur les populations locales d'espèces sensibles, et donc souvent considérées comme patrimoniales par suite de la réalisation effective de cet impact qui accroît leur rareté.

Type et nom site	Procédure	Commune	Distance projet (km)	Surface (ha)	Espèces et habitats patrimoniaux concernés	Niveau d'impact global probable ou estimé	Synergie avec le projet à l'étude
Centrale photovoltaique de 999 kwc	Cas par cas	Lauzun	2,6	3,8	Pas d'avis disponible. Périmètre localisé au sein d'une culture intensive. Les enjeux probablement comparables au niveau des vertébrés communs aux agroécosystèmes locaux (Elanion, Tarier pâtre, Couleuvre verte-et-jaune, etc.) Projet non réalisé.	Potentiellement Négligeable	Négligeable
Centrale agrivoltaique au sol de 7.89 MWc	Etude d'impact	Bourgou-gnague	3,6	13,27	Absence d'avis du 9 décembre 2024. Périmètre localisé essentiellement au sein d'une culture intensive. Une petite portion semble concernée par des prairies permanentes. Projet non réalisé.	Potentiellement Négligeable	Négligeable
Centrale agrivoltaïque Lavergne 2	Etude d'impact	Lavergne	4,5	9,9	Avis MRAe du 12/12/2023. Cultures intensives et jachères/prairies non anciennes. Les enjeux semblent raisonnablement bien estimés et restent évidemment modestes dans ce contexte d'agriculture intensive. Ils sont comparables au niveau des vertébrés communs aux agroécosystèmes locaux (Elanion, Tarier pâtre, Couleuvre verte-et-jaune, chiroptères, etc.). Projet non réalisé.	Très faible	Négligeable
Centrale agrivoltaïque Lavergne 1	Etude d'impact	Lavergne	5	9,4	Avis MRAe du 12/12/2023. Cultures intensives et jachères/prairies non anciennes. Les enjeux semblent raisonnablement bien estimés et restent évidemment modestes dans ce contexte d'agriculture intensive. Ils sont comparables au niveau des vertébrés communs aux agroécosystèmes locaux (Elanion, Tarier pâtre, Couleuvre verte-et-jaune, chiroptères, etc.). Projet non réalisé.	Très faible	Négligeable
Projet soumis à la présente étude	**Etude d'impact**	**Agnac**	**-**	**10,3**	**Voir analyse des impacts au-dessus (§ précédent). Négligeable à positif suivant les groupes taxonomiques et les compartiments écologiques considérés.**	**Négligeable à positif**	**x**
TOTAL		**Rayon de 5 km, soit environ 7 850 ha**		**46,7**	**Au regard des surfaces engagées, du type de projet (agrivoltaïque d'élevage, et des espèces potentiellement concernées par ces effets cumulés, ces derniers sont estimés comme tout au plus, et potentiellement, négligeables à l'échelle des 5 km évalués autour du projet.**	**Négligeable**	**Négligeable**

Tableau 100 : Effets cumulés sur le milieu naturel du projet avec les autres projets connus (Source : Nymphalis)

8 Mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement

Les alinéas 8° et 9° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement précisent les éléments que l'étude d'impact doit contenir :

« 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° ;

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

Les différentes études et préconisations réalisées dans le cadre de l'élaboration de la présente étude d'impact sur l'environnement ont guidé le dimensionnement du projet retenu. Cette partie permet de présenter les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et de suivi qui en découlent. Certaines d'entre elles ont déjà été exposées dans les parties précédentes puisqu'elles ont été intégrées dans la conception du projet, d'autres sont à envisager pour les phases de construction, d'exploitation et de démantèlement à venir.

Les diverses mesures prises dans le cadre du développement du projet sont définies selon un principe chronologique qui vise à éviter ou supprimer les impacts en amont du projet, à réduire les impacts du projet retenu et enfin compenser les impacts négatifs significatifs qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits (« démarche ERC ») :

Mesure d'évitement : mesure intégrée dans la conception du projet, soit du fait de sa nature même, soit en raison du choix d'une solution ou d'une variante d'implantation, qui permet d'éviter un impact sur l'environnement.

Mesure de réduction : mesure pouvant être mise en œuvre dès lors qu'un impact négatif significatif ne peut être supprimé totalement lors de la conception du projet. S'attache à réduire, sinon à prévenir l'apparition d'un impact.

Mesure de compensation : mesure visant à offrir une contrepartie à un impact négatif significatif engendré par le projet qui n'a pas pu être évité ni suffisamment réduit, pour permettre de conserver globalement la valeur initiale du milieu.

Mesure d'accompagnement : mesure volontaire proposée par le maître d'ouvrage, ne répondant pas à une obligation de compensation d'impact et participant à l'intégration du projet dans l'environnement.

Modalité de suivi : modalité visant à apprécier l'efficacité des mesures et les impacts réels lors de l'exploitation.

Afin d'assurer leur efficience dans la durée, l'essentiel des renseignements suivants est associé à chacune des mesures :

- Nom et numéro de la mesure ;
- Type de mesure (évitement, réduction, compensation, accompagnement) ;
- Nomenclature de la mesure selon le Guide THEMA[36] ;
- Impact potentiel identifié ;
- Objectif et résultats attendus de la mesure ;
- Impact résiduel ;
- Description de la mesure et des moyens ;
- Faisabilité administrative ;
- Coût prévisionnel ;
- Échéance et calendrier ;
- Identification du responsable de la mesure.

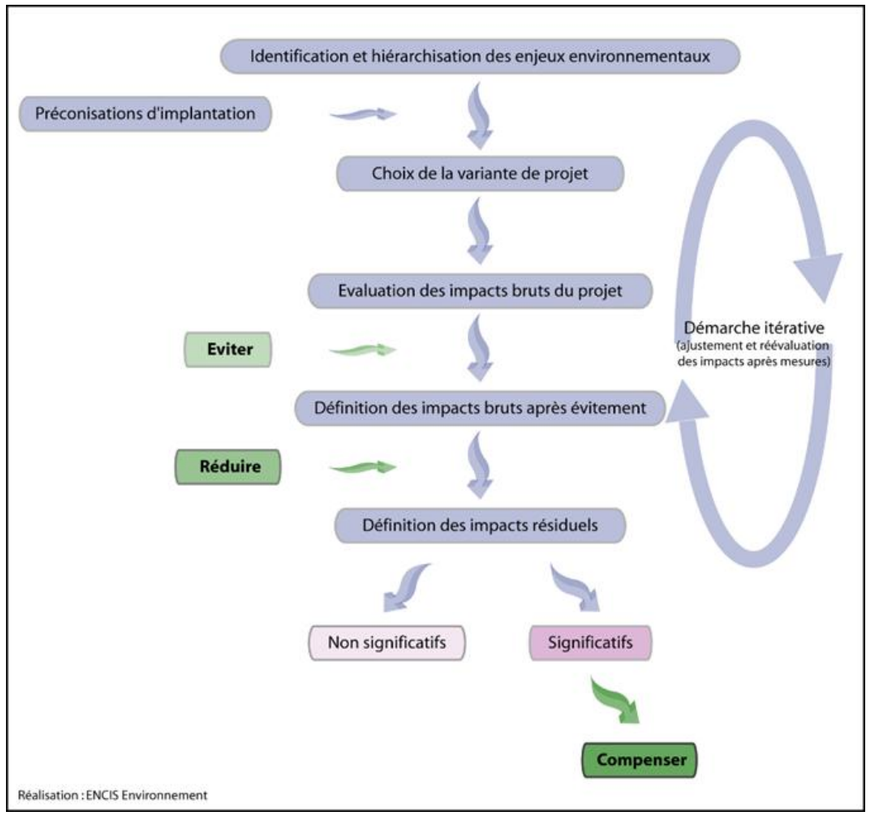


Figure 56 : Illustration de la démarche ERC « Éviter – Réduire – Compenser »

36 Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, Janvier 2018

8.1 Les mesures d'évitement et de réduction des impacts en phase conception

Lors de la conception du projet, un certain nombre d'impacts négatifs a été évité grâce à des mesures prises par le maître d'ouvrage du projet. En effet, des variantes qui auraient été éventuellement plus intéressantes d'un point de vue économique ont été modifiées pour améliorer l'intégration du parc agrivoltaïque dans son environnement. Ainsi, les choix du nombre, de l'emplacement et de la disposition des panneaux, du tracé des pistes ou encore l'organisation des travaux, ont entre autres permis de supprimer ou limiter les impacts sur le milieu physique, humain, paysager et naturel. De même, des mesures connexes viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation.

8.1.1 Milieu physique

Les mesures prises par le maître d'ouvrage lors de la conception de son projet permettant d'éviter ou de réduire les impacts sur le milieu physique sont les suivantes :

- choix d'un site présentant de faibles dénivelés et choix du système de structure soutenant les panneaux évitant les nivellements et les terrassements ;
- conception des pistes internes : tracé évitant au maximum les zones humides et optimisant la superficie nécessaire, avec le choix d'un matériau limitant l'imperméabilisation ;
- choix de solutions techniques adaptées permettant de limiter, voire de supprimer les effets de tassement du sol, d'imperméabilisation, d'érosion, d'écoulement ou de pollution des milieux aquatiques ;
- conception des structures support limitant la perte de lumière sous les panneaux et l'écoulement de l'eau de pluie à leurs pieds, avec une hauteur des modules par rapport au sol supérieure à 1,20 mètre, permettant de garantir une couverture végétale homogène ;
- conception des structures support permettant de supprimer les effets d'imperméabilisation des sols ainsi que de création de rigoles. La faible largeur des rangées (4,66 m), leur espacement (4,50 m) et l'espacement entre les modules (2 cm environ) permettent à l'eau de s'écouler : les sols situés en dessous des panneaux recevront l'eau de pluie qui se diffusera sur l'ensemble de la surface. Les phénomènes de concentration des précipitations seront évités ;
- conservation des fossés hydrauliques à ciel ouvert ;
- maintien du couvert végétal.

8.1.2 Milieu humain

Les mesures prises par le maître d'ouvrage lors de la conception de son projet permettant d'éviter ou de réduire les impacts sur le milieu humain sont les suivantes :

- choix d'un projet agrivoltaïque permettant le maintien d'une activité agricole, la pérennisation d'une exploitation agricole du territoire et la valorisation des parcelles ;
- limitation de la surface recouverte par les panneaux à environ 27 %.

8.1.3 Paysage et patrimoine

Le maître d'ouvrage et le bureau d'études ont travaillé en vue de proposer un projet paysager cohérent avec le territoire en :

- choisissant l'implantation la moins impactante et la plus harmonieuse en termes de paysage ;
- conservant les haies et les boisements alentours ;
- s'appuyant sur les structures paysagères existantes ;
- conservant un couvert végétal sous les panneaux ;
- répartissant les locaux techniques de façon homogène ;
- intégrant les postes de livraison et de transformation grâce à des choix de couleurs adaptés ;
- programmant des plantations de haies sur les parties nord-est, nord-ouest, ouest, sud-ouest, sud-est et est du parc agrivoltaïque.

8.1.4 Milieu naturel

Le plan de masse a intégré bien en amont les principales composantes écologiques réputées les plus sensibles pour arriver à un design considéré comme de moindre impact environnemental :

- **Retrait depuis les habitats à enjeux écologiques** : un retrait de 5 mètres minimum entre les éléments de la centrale et les enjeux environnementaux représentés pour les vertébrés locaux au niveau des écotones milieux herbacés/ligneux. Un recul de 15 m a également été mis en œuvre entre boisements et panneaux ;
- **Clôture et portails** : la centrale agrivoltaïque sera entourée d'un grillage d'une hauteur de 2 m permettant d'interdire l'accès aux personnes non autorisées. Elle permettra néanmoins le passage de la petite faune en partie basse ;
- **Zone de préservation environnementale** : une zone au droit des enjeux environnementaux se situant dans la partie nord de la jachère (partie est du parc) ne sera pas équipée. Cette zone de jachère abrite des stations d'Origan, plante-hôte de l'Azuré du serpolet, papillon protégé dont la présence est estimée comme potentielle, ainsi qu'une petite station d'Ophrys élevé *Ophrys exaltata*, plante également protégée. Ces éléments seront pris en compte par le volet agricole avec des mise en défens de pâturage temporaire autour des stations avec mise en défens en été pour les stations d'origan (entre mi-juin et août).

En ce sens, les écotones ligno-herbacés fonctionnels pour les vertébrés locaux ont été systématiquement évités par le projet. Par ailleurs, l'essentiel des biotopes estimés favorables à l'accueil du papillon protégé Azuré du serpolet auront également été évincés des équipements photovoltaïques.

Ces adaptations amont ne sont pas considérées ici comme une mesure d'évitement, considérant que l'analyse des impacts bruts porte directement sur le plan de masse évitant les divers espaces sensibles mis en exergue dans la zone d'étude globale.

8.2 Les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement en phase chantier et exploitation

Des mesures connexes d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement viennent améliorer ou garantir une meilleure insertion environnementale du projet durant le chantier comme pendant l'exploitation. Elles sont présentées dans ce chapitre.

8.2.1 Un chantier avec une démarche qualité environnementale

Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)

Type de mesure : Mesure de réduction
Nomenclature : R1-1e et R2-1t – Autre
Impact potentiel identifié : Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier
Objectif de la mesure : Maîtriser et réduire les impacts liés aux opérations de chantier
Description de la mesure : Durant le chantier, le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre mettront en place un Système de Management Environnemental (SME). Le SME se traduit par une présence régulière (visite hebdomadaire) d'une personne habilitée de l'entreprise. Ce responsable a connaissance des enjeux identifiés durant l'étude d'impact concernant aussi bien l'hygiène et la sécurité, la prévention des pollutions et des nuisances, la gestion des déchets, la préservation des sols, des eaux superficielles et souterraines ou de la faune et de la flore. Ainsi, elle veille à l'application de l'ensemble des mesures environnementales du chantier. Elle coordonne, informe et guide les intervenants du chantier. Notamment, tout nouvel arrivant sur site (sous-traitant, visiteur) recevra un « Plan de démarche qualité environnementale du chantier » au sein duquel les consignes et bonnes pratiques du chantier lui seront présentées.
Coût prévisionnel : Inclus dans les coûts conventionnels du projet
Calendrier : Durée du chantier
Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

Parallèlement, un bureau indépendant spécialisé en Management environnemental interviendra également sur le chantier :

Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)

Type de mesure : Mesure de réduction
Nomenclature : R1-1e et R2-1t – Autre
Impact potentiel identifié : Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier
Objectif de la mesure : Assurer la coordination environnementale du chantier, la mise en place des mesures associées, contrôler et réduire les impacts liés aux opérations de chantier
Description de la mesure : Une prestation d'assistance au Maître d'Ouvrage sera assurée par un cabinet indépendant pour assurer le suivi et le contrôle du management environnemental réalisé par le maître d'ouvrage. La démarche comprendra les étapes suivantes :

- visite du site par un environnementaliste/écologue en amont du chantier (état des lieux) ;
- réunion de pré-chantier ;
- rédaction du « Plan de démarche qualité environnementale » du chantier ;
- balisage des secteurs sensibles ;
- visites de suivi du chantier : contrôle du respect des mesures et état des lieux des impacts du chantier ;
- réunion intermédiaire ;
- visite de réception environnementale du chantier ;
- rapport d'état des lieux du déroulement du chantier et, le cas échéant, proposition de mesures correctives.

Les réunions de chantier et les rendus des rapports seront suivis de l'affichage d'un compte-rendu à l'entrée du site. Ces rapports seront remis au maître d'ouvrage. Ce suivi permettra de s'assurer que les mesures d'évitement, de réduction et de compensation seront bien appliquées par le maître d'ouvrage.
Coût prévisionnel : 20 journées de travail, soit 15 000 €
Calendrier : Durée du chantier
Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier - Écologue indépendant

8.2.2 Les mesures pour le milieu physique durant les phases chantier et exploitation

Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux

Type de mesure : Mesure d'évitement
Nomenclature : E3-1c – Autre

Impact potentiel identifié : Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels (mouvement de terrain, effondrement, retrait-gonflement des argiles, remontée de nappes, etc.)
Objectif de la mesure : Définir précisément les caractéristiques des fondations, procéder à un dimensionnement adapté à la nature du sous-sol et maîtriser les aléas géologiques et géotechniques
Description de la mesure : Avant la construction, le maître d'ouvrage fera réaliser une étude géotechnique, afin de définir pleinement les propriétés mécaniques et les risques liés au sous-sol. Elle consiste à réaliser des sondages sur site (carottés, pressiométriques, etc.), des mesures géophysiques et/ou hydrogéologiques, des essais en laboratoire, etc. Cette étude constituera la base des notes de calcul de dimensionnement des fondations, permettant de justifier de la stabilité des ouvrages.
Coût prévisionnel : Intégré aux coûts du chantier
Calendrier : En amont de la phase chantier
Responsable : Maître d'ouvrage – Bureau d'ingénierie géotechnique

Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier

Type de mesure : Mesure de réduction
Nomenclature : R2-1c et R2-1e – Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) et Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Impact potentiel identifié : Impacts sur les sols (ornières, tassements, modification des horizons) liés aux opérations de chantier
Objectif de la mesure : Maîtriser et réduire la modification des sols et leur dégradation
Description de la mesure :

- Les travaux de chantier nécessitant les engins les plus lourds seront privilégiés par temps sec pour limiter les risques de compaction du sol. Des engins légers avec des pneus basse pression seront utilisés tant que possible.
- Les engins utilisés pour enfoncer les vis/pieux, monter les structures et acheminer les modules ou câbles électriques seront des engins légers.
- Les poids lourds stockeront les éléments de la centrale sur la zone prévue à cet effet.
- Un plan de circulation permettra de concentrer les trajets des engins sur des axes précis. Cela évitera la circulation sur l'ensemble de la parcelle.
- Les tranchées réalisées pour le raccordement électrique seront remblayées au plus vite pour éviter toute forme de drainage de l'eau.
- La terre végétale sera réutilisée sur le site ou valorisée sur un autre site.

Coût prévisionnel : Intégré aux coûts conventionnels
Calendrier : Durant le chantier
Responsable : Maître d'ouvrage – Coordinateur de chantier

Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier

Type de mesure : Mesures de réduction
Nomenclature : R2-1d – Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier

Impact potentiel identifié : Pollution des eaux et des sols (hydrocarbures, huile, MES) liée aux opérations de chantier
Objectif de la mesure : Éviter la pollution des eaux et des sols et leur dégradation
Description de la mesure :

- **Ravitaillement des gros engins et stockage de carburant**

Le ravitaillement des gros engins de chantier se fera par la technique dite de « bord à bord », éliminant ainsi tout risque lié à un stockage de carburant de longue durée sur site.
Le stockage de carburant pour le petit matériel portatif s'effectue dans une cuve à double paroi placée sur la base vie ; des contrôles hebdomadaires ont lieu pour s'assurer de l'absence de fuite.

- **Entretien régulier des engins**

Un entretien régulier des engins permettra de prévenir les fuites d'huiles, d'hydrocarbures ou autres polluants sur le site. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées à l'extérieur du site dans des ateliers spécialisés.

- **Mise à disposition d'un kit anti-pollution propre**

Un kit anti-pollution (absorbant spécifique) sera disponible par équipe. Il est à placer sous la fuite entre son apparition et son traitement. Il s'agit là d'éviter toutes pollutions du sol. S'il s'avère que de la terre est souillée, celle-ci est pelletée immédiatement avec le kit anti-pollution souillé et ils sont évacués dans un conteneur spécifique afin d'éviter toute propagation de la fuite dans les couches profondes du sol et vers les milieux aquatiques.

- **Mise en place d'équipements sanitaires**

La base vie du chantier sera pourvue d'un bloc sanitaire autonome. Aucun rejet d'eaux usées n'est à envisager. Des sanitaires mobiles chimiques seront mis en place pour les ouvriers. Les effluents seront pompés régulièrement et envoyés en filière de traitement adaptée.
Coût prévisionnel : Kit anti-pollution : environ 150 €
Calendrier : Durant le chantier
Responsable : Maître d'ouvrage – Coordinateur de chantier

Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation

Type de mesure : Mesures d'évitement et de réduction

Nomenclature : E3-2a et R2-2q – Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu et dispositif de gestion et traitement des eaux pluviales et des émissions polluantes

Impact potentiel identifié : Pollution des eaux et des sols (hydrocarbures, huile) liés aux opérations de maintenance durant le fonctionnement de la centrale

Objectif de la mesure : Éviter la pollution des eaux et des sols et leur dégradation

Description de la mesure :

- Aucun stockage d'hydrocarbure n'aura lieu sur le site durant l'exploitation.
- Les transformateurs à bain d'huile seront étanches et équipés de bacs de rétention.
- Les véhicules et engins de maintenance ou d'entretien seront tenus en bon état par un contrôle et un entretien réguliers pour éviter toute fuite d'hydrocarbure sur le site. Les opérations d'entretien des engins seront effectuées à l'extérieur du site, dans des ateliers spécialisés.
- Aucun désherbant ou autre produit phytosanitaire ne sera utilisé.
- L'entretien sera assuré principalement par l'activité agricole de pacage ovin mais aussi par fauche mécanique pour la gestion des refus, les zones d'exclusion environnementales (application d'un retard de fauche) et sur les secteurs de débroussaillage préconisés par le SDIS.
- Aucun produit de lavage ne sera utilisé.

Coût prévisionnel : Intégré aux coûts conventionnels

Calendrier : Durant l'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage – Exploitant

Mesure 7 : Maintenir la continuité des écoulements des eaux sous les pistes d'accès au site

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-2m – Dispositif technique limitant les impacts sur la continuité hydraulique

Impact potentiel identifié : Modification de l'écoulement d'eau dans un fossé à ciel ouvert

Objectif de la mesure : Garantir la pérennité de l'écoulement d'eau dans le fossé

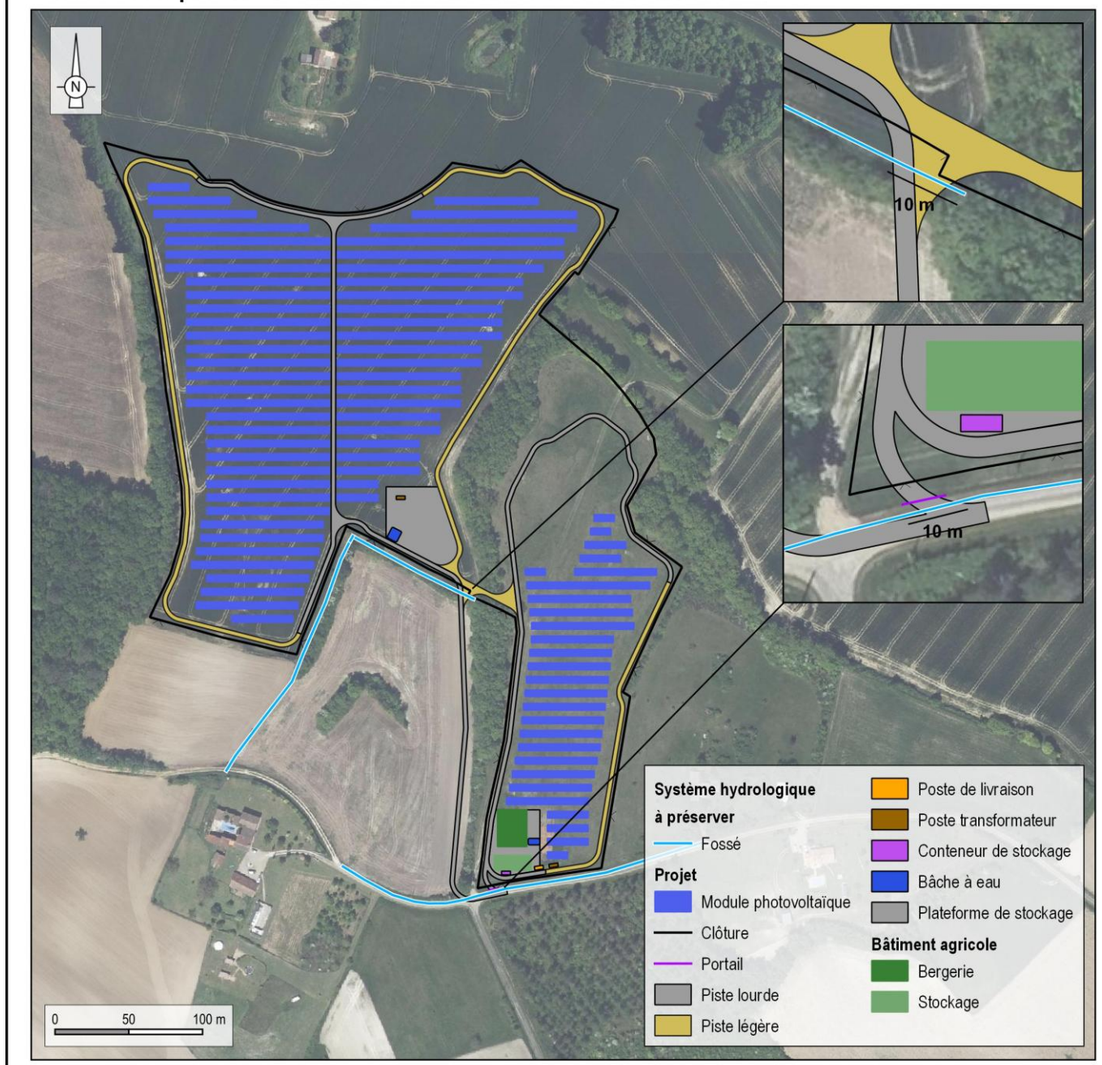
Description de la mesure : Un système de drainage du fossé est à créer au niveau de l'emplacement des deux portails, afin d'assurer la continuité de l'écoulement des eaux pluviales. Il sera donc installé une buse en béton sur une longueur de 20 mètres (10 m par accès) d'un diamètre adapté à la conservation de l'écoulement : environ 300 mm. Le diamètre exact sera validé en phase de préparation du chantier.

Coût prévisionnel : 50 € du mètre linéaire et 1 journée d'intervention, soit 2 000 €

Calendrier : Mesure appliquée durant la préparation du site et la phase VRD

Responsable : Maître d'ouvrage – Responsable SME du chantier

Fossé à buser pour le maintien de la continuité des écoulements des eaux



Carte 93 : Fossé à buser pour maintenir la continuité des écoulements des eaux, au niveau des pistes d'accès au site

Mesure 8 : Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie

Type de mesure : Mesures d'évitement et de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : E3-2d et R2-2r – Autre

Impact potentiel identifié : Risque d'incendie se propageant dans la centrale et à l'extérieur

Objectif de la mesure : Aménager le parc dans des conditions permettant d'assurer la sécurité contre l'incendie et d'éviter la propagation

Description de la mesure: La sécurité incendie s'organisera autour des mesures suivantes :

- le brûlage sera strictement interdit sur le chantier ;
- chaque engin sera pourvu d'un extincteur adapté aux feux de solides ;
- le stockage de carburant pour le matériel portatif sera équipé d'un extincteur adapté aux feux d'hydrocarbures ;
- les préconisations du SDIS seront respectées (cf. Annexe 1 de l'étude d'impact) :
  - Pour permettre l'accessibilité des secours, l'entrée principale est reliée à la voie publique par une voie engin possédant les caractéristiques listées en Annexe 1, notamment une largeur minimum de 4 m.
  - Deux réserves d'eau artificielles de 60 m³ et 30 m³ seront disposées dans le site (cf. plan de masse du projet, Carte 75 p. 217). Elles seront accessibles en permanence et signalisées.
  - Une piste interne de 3 m de large sera aménagée en périphérie de l'installation photovoltaïque. Elle sera réalisée de façon à être carrossable en tout temps.
  - Une bande de 12 m sera laissée libre entre le massif forestier et les modules photovoltaïques.

Coût prévisionnel : Intégré aux coûts conventionnels

Calendrier : Durant le chantier et l'exploitation

Responsable : Maître d'ouvrage – Exploitant - SDIS

8.2.3 Les mesures pour le milieu humain durant les phases chantier et exploitation

Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets

Type de mesure : Mesures de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-2r et R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Production de déchets et risque de dissémination dans l'environnement

Objectif de la mesure : Limiter, traiter, valoriser et recycler les déchets

Description de la mesure : Dans le but de limiter la production de déchets, de sécuriser leur stockage sur site et d'assurer leur transfert vers les stations de collecte et de recyclage adaptées, REDEN mettra en place un Plan de gestion des déchets du chantier de construction, de l'exploitation et du chantier de démantèlement du parc agrivoltaïque. Le site sera par ailleurs remis en état à la fin de l'exploitation. Les modalités du stockage et du traitement des déchets par phase sont les suivantes :

- **Pendant les phases de chantier :**

Pour l'installation de la centrale, il faudra d'abord stocker les déchets avant de les envoyer dans les centres de collecte adaptés :

- Déchets verts :

Les arbres coupés seront valorisés (selon leur qualité : pâte à papier, bois de chauffage, construction, etc.), de même que les souches. Les branches et autres déchets verts non valorisables en énergie ou en papier seront envoyés en compostage.

- Terre végétale :

La terre végétale sera conservée, stockée sur une aire réservée à cet effet et réutilisée sur place à l'issue du chantier. Le cas échéant, la terre végétale sera exportée pour être valorisée sur un autre site.

- Gravats / sables :

Les gravats et sables seront en quantité très limitée. Les déblais et éventuels gravats seront stockés en bordure haute du site, de sorte à ne pas empêcher l'écoulement des eaux. Ils seront ensuite envoyés dans les centres de collecte des déchets inertes ou réutilisés sur site pour le comblement des tranchées.

- Déchets Industriels Banals (DIB), emballages :

Les déchets recyclables (bois, carton, métal, emballages ménagers) seront triés, collectés et récupérés via les filières de recyclage adéquates. Les déchets industriels banals (DIB), non valorisables, seront évacués vers une installation de stockage des déchets.

- Ordures ménagères

Les déchets du personnel de chantier seront triés, mis en sac et collectés.



Le **tri sélectif des déchets** sera mis en place sur le chantier via des **conteneurs spécifiques situés dans une zone dédiée de la base vie**, afin de limiter la dispersion des déchets sur le site. Cette zone déchets sera présente sur site jusqu'à la mise en service. Le chantier devra être nettoyé tous les soirs.

Les déchets ne seront pas brûlés sur place.

Les déchets dangereux (*a minima*) feront l'objet d'un bordereau de suivi.

Un bilan du traitement des déchets sera présenté périodiquement au maître d'ouvrage.

En outre, le maître d'ouvrage mettra en place un système de management de l'environnement (SME) certifié ISO 14001.

- **Pendant l'exploitation :**

Les bacs de rétention d'huile seront régulièrement contrôlés et vidés le cas échéant dans une cuve spéciale située au niveau des postes transformateurs.

Les autres déchets seront stockés dans des conteneurs. Aucun déchet ne sera laissé sur place. Selon leur type, ils seront acheminés vers des filières adaptées.

- **Pendant le démantèlement :**

Au même titre que durant la phase chantier, les différents déchets seront triés et rassemblés dans des bennes spécifiques à chaque type de déchet afin d'être acheminés en totalité vers les filières de traitement et de recyclage spécifiques comme cela est détaillé dans la partie 7.2.7.

Coût prévisionnel : Intégré aux coûts conventionnels
Calendrier : Durant le chantier, l'exploitation et le démantèlement
Responsable : Maître d'ouvrage – Exploitant

Mesure 10 : Adapter le chantier à la vie locale

Type de mesure : Mesure de réduction
Nomenclature : R3-1b – Adaptation des horaires de travaux (en journalier)
Impact potentiel identifié : Nuisances de voisinage (bruit, qualité de l'air, trafic, santé)
Objectif de la mesure : Réduire les nuisances de voisinage liées aux phases de travaux
Description de la mesure :

- mise en œuvre d'engins de chantier et de matériels conformes à l'arrêté interministériel du 18 mars 2002 relatif aux émissions sonores dans l'environnement des matériels destinés à être utilisés à l'extérieur des bâtiments ;
- respect des horaires : compris entre 8h et 19h du lundi au vendredi hors jours fériés ;
- éviter l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants ;
- arrêt du moteur lors d'un stationnement prolongé ;
- limitation de la durée des opérations les plus bruyantes ;
- contrôle et entretien réguliers des véhicules et engins de chantier pour limiter les émissions atmosphériques et les émissions sonores ;
- information des riverains du dérangement occasionné par les convois exceptionnels.

Ces préconisations seront intégrées dans le cahier des charges lors de la consultation des entreprises pour le marché des travaux.
Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier
Calendrier : Durant la totalité de la période de chantier
Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

Mesure 11 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux

Type de mesure : Mesure d'évitement permettant de rendre le projet conforme à la réglementation
Nomenclature : E3-1c – Autre
Impact potentiel identifié : Dégradation des réseaux existants (eau, téléphone, électricité, etc.)
Objectif de la mesure : Éviter toute dégradation des réseaux en prévenant les gestionnaires du projet de chantier
Description de la mesure : Le chantier sera précédé comme il se doit d'une déclaration de projet de travaux (DT) et d'une déclaration d'intention de commencement de travaux (DICT). Cela permettra notamment de connaître la localisation précise des réseaux existants et de connaître les recommandations techniques de sécurité qui devront être appliquées. Une déclaration d'ouverture de chantier (DOC) sera ensuite effectuée pour signaler à l'administration et aux gestionnaires de réseaux le début des travaux. De la même façon, une déclaration attestera de l'achèvement et de la conformité des travaux.
Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier
Calendrier : En préparation de la phase de chantier et à la fin de la phase chantier
Responsable : Maître d'ouvrage - Coordinateur de travaux

Mesure 12 : Assurer une compatibilité du projet avec l'agriculture

Type de mesure : Mesure de réduction
Nomenclature : R2-2r - Autre
Impact potentiel identifié : Concurrence du projet photovoltaïque avec le projet agricole
Objectif de la mesure : Favoriser la compatibilité des installations photovoltaïques avec une activité agricole par la repousse d'une prairie de pacage
Description de la mesure :
Actuellement, le site du projet est en partie occupé par des grandes cultures (maïs). Le projet agrivoltaïque consiste à mettre en place un élevage ovin qui pâturera sur le site.
Les installations photovoltaïques seront donc adaptées et conçues pour apporter les conditions nécessaires à la pâture extensive des ovins :

- hauteur minimum des panneaux photovoltaïques de 1,20 m ;
- espace inter-rangées de 4,50 m ;
- délimitation de quatre enclos de 2,5 ha chacun pour la pratique du pâturage tournant dynamique ;
- enfouissement des câbles électriques ;
- mise en place de règles de sécurité ;
- constitution d'une prairie ;
- installation des équipements nécessaires à l'élevage ovin (abreuvoirs, râteliers, etc.) ;
- création d'un bâtiment d'élevage pour abriter les ovins et le foin lorsque nécessaire.

Avant de débuter les travaux, le semis d'une prairie multi-espèces graminées/légumineuses sera réalisé pour que le couvert végétal prenne et que le sol soit bien structuré en amont du chantier. Une fois le parc agrivoltaïque construit, un sur-semis sera réalisé pour restaurer la prairie qui aura été dégradée par le chantier.
La superficie concernée par le pâturage, et donc le semis d'une prairie, est la surface entière du projet hors aménagements liés à l'installation (pistes, locaux techniques, etc.), soit environ 12 ha.
Le porteur de projet REDEN prévoit également de financer le matériel nécessaire à l'exploitation agricole, tel que des engins et le tunnel ovin.
Coût prévisionnel : intégré dans les coûts de chantier
Calendrier prévisionnel : Avant et après la phase de chantier. La période préférentielle pour le semis sera l'automne (ou le début du printemps) pour éviter les terrains nus au printemps et l'installation des plantules

d'espèces invasives.

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier - Agronome

Mesure 13 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite

Type de mesure : Mesure de réduction permettant de rendre le projet conforme à la réglementation

Nomenclature : R2-1t – Autre

Impact potentiel identifié : Risque de dégradation de vestiges archéologiques

Objectif de la mesure : Porter à connaissance de l'autorité administrative l'existence de vestiges archéologiques et permettre, le cas échéant, la prescription de mesures de conservation

Description de la mesure : Le service régional d'archéologie de Nouvelle-Aquitaine n'ayant pas répondu à la consultation, il est possible que le projet fasse l'objet d'une prescription de diagnostic archéologique. En l'absence de fouilles programmées à l'issue de ce diagnostic, et en cas de découverte fortuite lors du chantier, le maître d'ouvrage s'engage à faire une déclaration auprès de la mairie d'Agnac, qui la transmettra au Préfet (Direction Régionale des Affaires Culturelles), conformément à l'article L.531-14 du Code du patrimoine. Le cas échéant, des mesures de conservation ou de sauvegarde en amont de la réalisation des travaux pourront être prises.

Coût prévisionnel : Intégré dans les coûts de chantier

Calendrier : Mesure appliquée durant la totalité de la période de chantier

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier

8.2.4 Les mesures pour le paysage durant les phases chantier et exploitation

Mesure 14 : Intégration paysagère des éléments connexes du parc agrivoltaïque

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Modification visuelle (couleur, texture) et artificialisation du site par l'installation de locaux préfabriqués destinés à accueillir les transformateurs et les onduleurs.

Objectif de la mesure : Accroître leur insertion par un choix de la couleur adapté

Description de la mesure : Les locaux techniques devront être en concordance avec les teintes des parcelles dans lesquelles ils vont s'implanter et avec les modules photovoltaïques qui composeront un ensemble homogène bleu sombre. Un poste de transformation et un poste de livraison se situeront à l'extrémité sud de la zone du projet, au niveau de l'entrée du site qui donnera sur le chemin de Minerve. Le poste de livraison sera de couleur vert olive (RAL 6003) tandis que le poste de transformation sera de deux couleurs (Blanc signalisation RAL 9016 et Gris sécurité RAL 7004). Il est important de souligner que le conteneur de stockage fera également partie des éléments de réflexion pour une meilleure intégration paysagère.

Coût prévisionnel : Inclus dans les coûts conventionnels

Calendrier : Durant le chantier de construction

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier.



Photographie 92 : Exemple d'un poste peint en vert olive (RAL 6003) (Source : ENCIS Environnement)



Photographie 93 : Exemple de poste de transformation (blanc RAL 9016 et gris RAL 7004) (Source : REDEN)

Mesure 15 : Implantation d'une haie arbustive multi strate au nord du parc (hameau de la Renée)

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Visibilité des rangées de modules depuis le nord, le hameau de la Renée et le hameau des Andrieux, en raison de la rareté des éléments végétaux pouvant limiter les perceptions.

Objectif de la mesure : La plantation d'une nouvelle haie arbustive sur toute la frange nord de la moitié ouest du projet permettra de reconstituer la trame bocagère mais aussi, à terme, de limiter les perceptions visuelles depuis les hameaux des Andrieux et de la Renée.

Description de la mesure : Les caractéristiques des plantations seront les suivantes :

- Hauteur des plants : 40 à 60 cm pour les différentes espèces arbustives ;
- Linéaire : 381 m ;
- Largeur attendue : 3 m ;
- Essences locales validées par un écologue : Eglantiers Rosa spp., Troène Ligustrum vulgare, Cornouiller Cornus sanguinea, cerisiers et prunelliers Prunus spp
- Garantie des plants : 1 an minimum.

L'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations. Ces haies plantées devront être entretenues :

- 1 passage au printemps suivant la phase de plantation ;
- le cas échéant recépage et/ou remplacement des plants n'ayant pas survécu (prévoir un contrat de garantie d'un an minimum) ;
- 1 passage annuel pour la taille et le dégagement de la végétation herbacée sans recours aux produits phytosanitaires dans les premières années à minima.

La vitesse de pousse sera différente selon les espèces ; néanmoins, il est prévu que la haie atteigne 2 à 3 m après 5 ans.

Coût prévisionnel : Coût de la plantation : 26 670 € - 70€/mètre linéaire planté

Coût d'entretien : 1905 €/an pour les 3 premières années puis 762 €/an après les 3 premières années

(5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années et 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années).

Ces coups d'entretien comprennent le passage au premier printemps, le recépage si nécessaire et une taille une fois par an avec désherbage.

Calendrier : Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier



Photographie 94 : Premier exemple de haie arbustive multi strates (Source : ENCIS Environnement)

Mesure 16 : Implantation d'une haie arbustive multi strate au sud du parc (hameau de Minerve)

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Visibilité des rangées de modules depuis le sud du parc et notamment depuis le hameau de Minerve ou une portion du sentier de « la grande randonnée dans les coteaux de Guyenne ».

Objectif de la mesure : La plantation d'une nouvelle haie arbustive sur toute la frange sud de la moitié ouest du projet permettra de reconstituer la trame bocagère mais aussi, à terme, de limiter les perceptions visuelles depuis le hameau de Minerve ou le sentier de « la grande randonnée dans les coteaux de Guyenne ».

Description de la mesure : Les caractéristiques des plantations seront les suivantes :

- Hauteur des plants : 40 à 60 cm pour les différentes espèces arbustives ;
- Linéaire : 113 m ;
- Largeur attendue : 3 m ;
- Essences locales validées par un écologue : Eglantiers Rosa spp., Troène Ligustrum vulgare, Cornouiller Cornus sanguinea, cerisiers et prunelliers Prunus spp
- Garantie des plants : 1 an minimum.

L'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations. Ces haies plantées devront être entretenues :

- 1 passage au printemps suivant la phase de plantation ;
- le cas échéant recépage et/ou remplacement des plants n'ayant pas survécu (prévoir un contrat de garantie d'un an minimum) ;
- 1 passage annuel pour la taille et le dégagement de la végétation herbacée sans recours aux produits phytosanitaires dans les premières années à minima.

La vitesse de pousse sera différente selon les espèces ; néanmoins, il est prévu que la haie atteigne 2 à 3 m après 5 ans.

Coût prévisionnel : Coût de la plantation : 7910 € - 70€/mètre linéaire planté

Coût d'entretien : 565 €/an pour les 3 premières années puis 226 €/an après les 3 premières années

(5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années et 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années).

Ces coups d'entretien comprennent le passage au premier printemps, le recépage si nécessaire et une taille une fois par an avec désherbage.

Calendrier : Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier



Photographie 95 : Second exemple de haie arbustive multi strates (Source : ENCIS Environnement)

Mesure 17 : Implantation d'une haie arbustive multi strate à l'est (habitations est de Minerve)

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Visibilité des rangées de modules depuis l'est du parc (groupe d'habitations à l'est de Minerve) en raison de la rareté des éléments végétaux pouvant limiter les perceptions.

Objectif de la mesure : La plantation d'une nouvelle haie arbustive sur la frange est de la moitié est du projet permettra de reconstituer la trame bocagère mais aussi, à terme, de limiter les perceptions visuelles depuis le groupement d'habitations situé à l'est de Minerve.

Description de la mesure : Les caractéristiques des plantations seront les suivantes :

- Hauteur des plants : 40 à 60 cm pour les différentes espèces arbustives ;
- Linéaire : 118 m ;
- Largeur attendue : 3 m ;
- Essences locales validées par un écologue : Eglantiers Rosa spp., Troène Ligustrum vulgare, Cornouiller Cornus sanguinea, cerisiers et prunelliers Prunus spp
- Garantie des plants : 1 an minimum.

L'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations. Ces haies plantées devront être entretenues :

- 1 passage au printemps suivant la phase de plantation ;
- le cas échéant recépage et/ou remplacement des plants n'ayant pas survécu (prévoir un contrat de garantie d'un an minimum) ;
- 1 passage annuel pour la taille et le dégagement de la végétation herbacée sans recours aux produits phytosanitaires dans les premières années à minima.

La vitesse de pousse sera différente selon les espèces ; néanmoins, il est prévu que la haie atteigne 2 à 3 m après 5 ans.

Coût prévisionnel : Coût de la plantation : 8260 € - 70€/mètre linéaire planté

Coût d'entretien : 590 €/an pour les 3 premières années puis 236 €/an après les 3 premières années

(5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années et 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années).

Ces coups d'entretien comprennent le passage au premier printemps, le recépage si nécessaire et une taille une fois par an avec désherbage.

Calendrier : Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier



Photographie 96 : Troisième exemple de haie arbustive multi strates (Source : ENCIS Environnement)

Mesure 18 : Renforcement d'une haie déjà existante à l'est (habitations est de Minerve)

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Le manque de densité des haies préexistantes engendrera une visibilité des rangées de modules depuis l'est du projet et notamment depuis le groupement d'habitations à l'est de Minerve.

Objectif de la mesure : Le renforcement d'une haie déjà existante à l'est du projet permettra de densifier un réseau bocager préexistant dégradé et, à terme, de réduire les visibilités du projet depuis le groupement d'habitations situés à l'est de Minerve.

Description de la mesure : Les caractéristiques des plantations seront les suivantes :

- Hauteur des plants : 40 à 60 cm pour les différentes espèces arbustives ;
- Linéaire : 91 m ;
- Essences locales validées par un écologue : Eglantiers Rosa spp., Troène Ligustrum vulgare, Cornouiller Cornus sanguinea, cerisiers et prunelliers Prunus spp
- Garantie des plants : 1 an minimum.

L'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations. Ces haies plantées devront être entretenues :

- 1 passage au printemps suivant la phase de plantation ;
- le cas échéant recépage et/ou remplacement des plants n'ayant pas survécu (prévoir un contrat de garantie d'un an minimum) ;
- 1 passage annuel pour la taille et le dégagement de la végétation herbacée sans recours aux produits phytosanitaires dans les premières années à minima.

La vitesse de pousse sera différente selon les espèces ; néanmoins, il est prévu que la haie atteigne 2 à 3 m après 5 ans.

Coût prévisionnel : Coût de la plantation : 2120 € - 70€/3/mètre linéaire planté (un arbre tous les 3 mètres)

Coût d'entretien : 455 €/an pour les 3 premières années puis 182 €/an après les 3 premières années

(5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années et 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années)

Ces coups d'entretien comprennent le passage au premier printemps, le recépage si nécessaire et une taille une fois par an avec désherbage.

Calendrier : Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier



Photographie 97 : Premier exemple d'un chantier de densification de haie (Source : ENCIS Environnement)

Mesure 19 : Renforcement d'une haie déjà existante au sud (hameau de Minerve)

Type de mesure : Mesure de réduction

Nomenclature : R2-2b – Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines

Impact potentiel identifié : Le manque de densité des haies préexistantes engendrera une visibilité des rangées de modules depuis le sud du projet et notamment depuis les abords du hameau de Minerve.

Objectif de la mesure : Le renforcement d'une haie déjà existante au sud du projet permettra de densifier un réseau bocager préexistant dégradé et, à terme, de réduire les visibilités du projet depuis les abords du hameau de Minerve.

Description de la mesure : Les caractéristiques des plantations seront les suivantes :

- Hauteur des plants : 40 à 60 cm pour les différentes espèces arbustives ;
- Linéaire : 177 m ;
- Essences locales validées par un écologue : Eglantiers Rosa spp., Troène Ligustrum vulgare, Cornouiller Cornus sanguinea, cerisiers et prunelliers Prunus spp
- Garantie des plants : 1 an minimum.

L'organisation de la plantation devra faire l'objet d'un plan de plantations. Ces haies plantées devront être entretenues :

- 1 passage au printemps suivant la phase de plantation ;
- le cas échéant recépage et/ou remplacement des plants n'ayant pas survécu (prévoir un contrat de garantie d'un an minimum) ;
- 1 passage annuel pour la taille et le dégagement de la végétation herbacée sans recours aux produits phytosanitaires dans les premières années à minima.

La vitesse de pousse sera différente selon les espèces ; néanmoins, il est prévu que la haie atteigne 2 à 3 m après 5 ans.

Coût prévisionnel : Coût de la plantation : 4124 € - 70€/3/mètre linéaire planté (un arbre tous les 3 mètres)
Coût d'entretien : 885 €/an pour les 3 premières années puis 354 €/an après les 3 premières années
(5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années et 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années)
Ces coups d'entretien comprennent le passage au premier printemps, le recépage si nécessaire et une taille une fois par an avec désherbage.

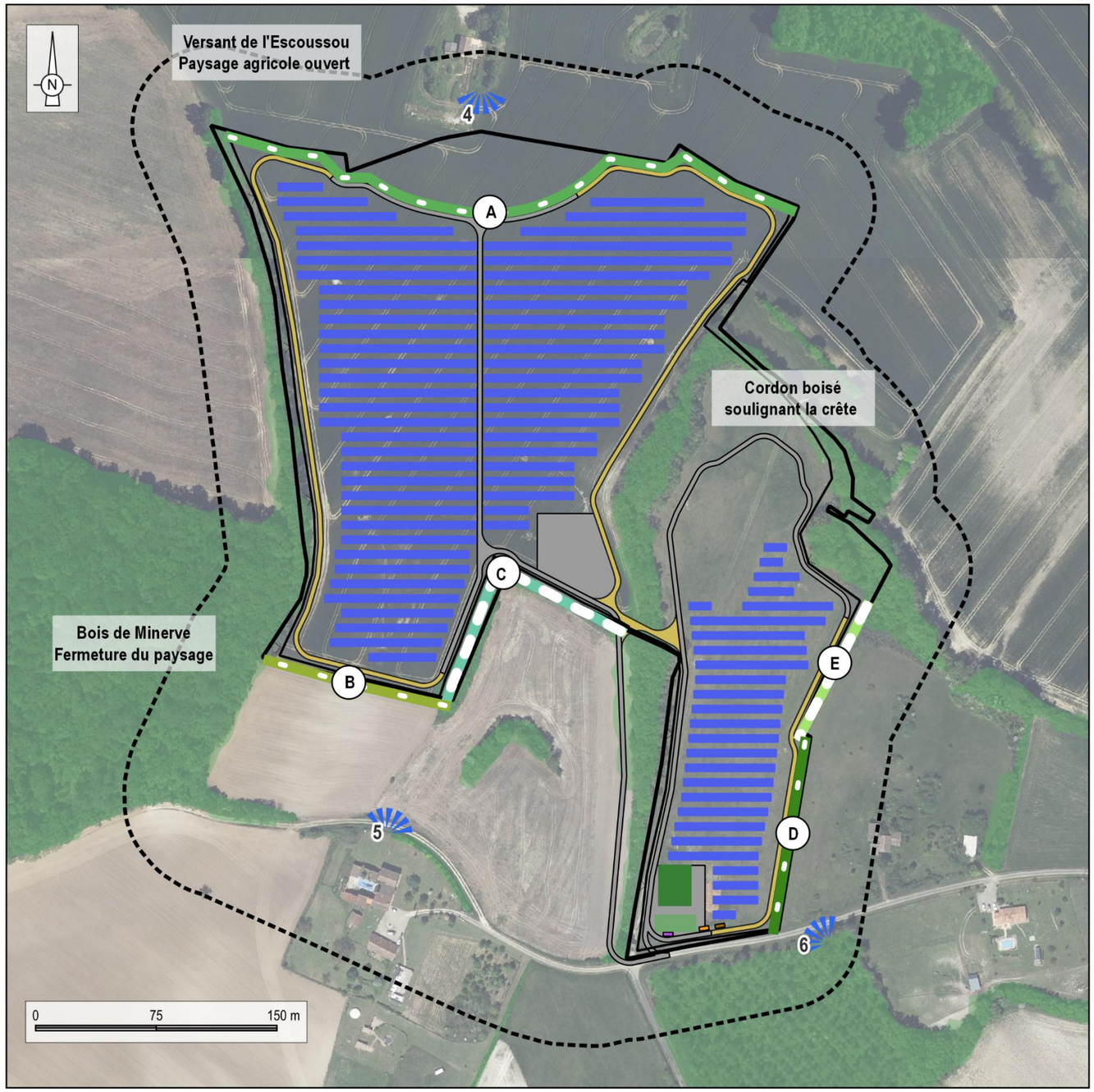
Calendrier : Plantation à l'automne suivant la fin du chantier de construction

Responsable : Maître d'ouvrage - Responsable SME du chantier



Photographie 98 : Second exemple d'un chantier de densification de haie (Source : ENCIS Environnement)

Définition des différentes mesures paysagères et localisation des futures haies arbustives



Aires d'étude
- Zone d'implantation potentielle
- Aire d'étude immédiate (50 m)

Projet agrivoltaïque
- Tables photovoltaïques
- Clôtures
- Poste de livraison
- Poste de transformation
- Réserve incendie
- Pistes légères
- Pistes lourdes
- Plateforme de stockage
- Bergerie
- Stockage
- Conteneur
- Zone de pompage

Mesures paysagères
- A (M15) Plantation d'un linéaire de 381 mètres de long, d'épaisseur de 3 mètres et de composition multi strates, près de la Renée au nord
- B (M16) Plantation d'un linéaire de 113 mètres de long, d'épaisseur de 3 mètres et de composition multi strates au sud-ouest , près de Minerve
- C (M17) Renforcement d'une haie existante au sud face au lieu-dit « Minerve » (linéaire de 177 mètres)
- D (M18) Plantation d'un linéaire de 118 mètres de long, d'épaisseur de 3 mètres et de composition multi strates à l'est
- E (M19) Renforcement d'une haie existante à l'est faisant face au groupement d'habitations à l'est de Minerve (linéaire de 91 mètres)

Obstacles visuels
- Principaux boisements

Localisation des photomontages
- Vue en direction du parc agrivoltaïque depuis l'aire d'étude immédiate

Réalisation : ENCIS Environnement - Décembre 2024

Source : IGN - Corine Land Cover 2018

Carte 94 : Localisation des futures haies arbustives (mesures de réduction) au sein de l'aire d'étude immédiate





Photographie 99 : Panorama l'arrière du hameau de la Renée, au nord du projet (vue 4)

Commentaire du photomontage : Ce point de vue se situe derrière les habitations du hameau de la Renée. Sans la mesure de réduction, l'impact depuis ce point de vue a été jugé comme étant fort. La mesure de réduction consiste en la plantation d'une haie arbustive plurispécifique sur tout le côté nord de la moitié ouest du projet. Cette haie permettra de créer un écran visuel entre les panneaux et le hameau de la Renée. Le niveau d'impact sera certes diminué, mais une partie des panneaux continuera d'émerger par-delà les végétaux nouvellement implantés. Les rangées des panneaux les plus au sud émergeront par-dessus la haie, mais seules les parties sommitales de ces derniers seront discernables. Avec la mise en place de la mesure de réduction, le niveau d'impact passe de fort pour les impacts bruts à modéré pour les impacts résiduels.



Photographie 100 : Panorama depuis le chemin d'accès au hameau de Minerve (vue 5)

Commentaire du photomontage : Ce point de vue se situe à proximité immédiate du hameau de Minerve. Sans les mesures de réduction, le niveau d'impact depuis ce point de vue a été défini comme fort. La mesure consiste à planter une nouvelle haie arbustive plurispécifique sur tout le côté sud de la moitié ouest du projet. Cette mesure est complétée par un renforcement des structures bocagères déjà existantes entre les moitiés est et ouest du projet. La végétation mise en place dissimulera quasiment entièrement les panneaux du projet. Depuis ce point de vue, seules les parties sommitales des panneaux les plus sud émergeront à peine de la haie. Avec la mise en place de la mesure de réduction, le niveau d'impact passe ainsi de fort pour les impacts bruts à faible pour les impacts résiduels.





Photographie 101 : Panorama depuis les abords du groupement d'habitations à l'est de Minerve (vue 6)

Commentaire du photomontage : Ce point de vue se situe sur les abords du chemin permettant de relier le hameau de Minerve à un groupe d'habitation situé plus à l'est. En l'absence de mesure de réduction, le niveau d'impact a été estimé comme étant fort depuis ce point de vue. La mesure consiste à planter une haie multi strate plurispécifique sur la frange est de la moitié est du projet agrivoltaïque. Cette haie permettra de créer un filtre visuel entre le projet et les habitations du groupement à l'est de Minerve. Le niveau d'impact depuis ce groupement d'habitations s'en retrouvera diminué. Cela étant dit, cette future haie ne masquera pas le projet depuis le point de vue étudié et ne permettra pas une diminution du niveau d'impact depuis le chemin.

8.2.5 Les mesures pour le milieu naturel durant les phases chantier et exploitation

8.2.5.1 Mesures de réduction

Les mesures de réduction visent à réduire autant que possible la durée, l'intensité et l'étendue des impacts du projet notamment en adaptant les modalités techniques de conception de ce dernier. Ces mesures consistent par exemple à adapter le calendrier des travaux à la phénologie des espèces présentant un enjeu, à prendre des précautions particulières lors d'intervention en zones humides, de prendre des dispositions pour limiter les effets négatifs du bruit et de la lumière, etc.

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place les **trois mesures de réduction** décrites ci-après.

Mesure 20 : Adaptation du calendrier des travaux

Type de mesure : Mesure de réduction (MR1)

Espèce(s) concernée(s) : Oiseaux nicheurs

Objectif de la mesure :

- Réduire le dérangement des oiseaux nicheurs en phase de travaux
- Éviter la mortalité indirecte d'individus juvéniles d'oiseaux protégés

Cahier des charges :

Afin d'éviter une mortalité d'individus (nichées et juvéniles non volants) ainsi qu'un dérangement de l'avifaune nicheuse, une adaptation du calendrier des travaux doit être envisagée.

La période la plus sensible pour les **oiseaux,** et plus particulièrement pour les migrateurs, est la période de nidification qui s'étend, à cette altitude, de mars au mois d'août inclus. Les oiseaux vont être sensibles plus particulièrement aux travaux préparatoires (débroussaillement, mise en place du chantier). Aussi**, l'ensemble de ces travaux préparatoires** (création des voies d'accès, mise en place des clôtures) seront menés en dehors de la période sensible pour l'avifaune locale, soit du mois d'août au mois de mars inclus.

Les autres travaux ne sont pas soumis à une contrainte calendaire mais ils devront être effectués avec une certaine continuité de façon à éviter que des espèces pionnières ne s'installent au sein des emprises.

Travaux	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Préparation des emprises												
Travaux suivants												

En vert : période favorable

En rouge : période défavorable

Tableau 101 : Calendrier des travaux (Source : Nymphalis)

Indicateur de suivi : Respect d'un calendrier de travaux évitant la période sensible pour la faune

Coût prévisionnel : -

Mesure 21 : Renforcement de la perméabilité du parc pour les mammifères

Type de mesure : Mesure de réduction (MR2)

Espèce(s) concernée(s) : Mammifères

Objectif de la mesure : Réduire l'effet barrière des parcs clôturés pour les espèces communes de mammifères

Cahier des charges :

Une clôture grillagée en acier galvanisé rigide et à maille de 10x10 cm sera implantée en ceinture de la centrale agrivoltaïque. Cette clôture permettra le passage de la petite faune et notamment des micromammifères ou des insectivores comme le hérisson.

Indicateur de suivi : Présence de mammifères dans l'enceinte des parcs

Coût prévisionnel : -

Mesure 22 : Délimitation des emprises des travaux au voisinage des enjeux

Type de mesure : Mesure de réduction (MR3)

Espèce(s) concernée(s) : Stations d'Origan (Azuré du serpolet), stations de Glaïeul des moissons

Objectif de la mesure : Mise en défens des éléments ou espèces sensibles car proches du chantier afin d'éviter la destruction fortuite de spécimens

Cahier des charges :

Les stations de Glaïeul sont localisées sur les marges des pistes d'accès au chantier. Afin d'éviter d'altérer les bandes enherbées au sein desquelles cette espèce se développe, il est préconisé la mise en place d'un balisage léger d'avertissement.

Le balisage se fera au moyen de matériaux durables et réutilisables.

La plante est indétectable de juillet à janvier.

Les stations d'Origan situées au nord et qui seront normalement évités devront également faire l'objet d'une mise en défens préventive afin d'éviter tout débordement des travaux.

Indicateur de suivi : Présence des éléments mise en défens après mise en place du projet

Coût prévisionnel :

Coûts du balisage à intégrer au projet, à réaliser par le maître d'ouvrage ou un prestataire externe avec l'assistance de l'écologue.

Entre 1 000 et 2 300 € H.T (~350 ml en balisage léger + écologue).

8.2.5.2 Mesures d'accompagnement

« Les mesures d'accompagnement ne peuvent venir en substitution d'aucune des autres mesures, mais uniquement venir en plus. Se retrouvent donc dans cette catégorie toutes les mesures qui ne peuvent se rattacher ni à l'évitement, ni à la réduction, ni à la compensation. » (CEREMA, 2018).

Le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place les deux **mesures d'accompagnement** décrites ci-dessous.

Mesure 23 : Mise en place d'une assistance écologique

Type de mesure : Mesure d'accompagnement (MA1)

Espèce(s) concernée(s) : Toutes les espèces

Objectif de la mesure : Assistance en amont et en phase de travaux dans la mise en place des mesures écologiques

Cahier des charges :

En amont et en phase de travaux, le maître d'ouvrage s'assistera des compétences d'un écologue pour l'accompagner dans ses démarches environnementales.

L'écologue interviendra dans le cadre des missions suivantes :

- **vérification du respect du calendrier de travaux (mesure R1) :** l'écologue aura à charge de s'assurer que le calendrier du projet respecte bien les préconisations de la mesure associée. Une fois les travaux planifiés, le calendrier de travaux définitif sera communiqué à l'écologue qui le validera ;
- **délimiter précisément la zone d'emprise des travaux afin de mettre en défens les secteurs à préserver sous l'assistance de l'écologue ; compte tenu de l'éloignement conséquent des secteurs à enjeux**, un balisage sera implanté lorsque cela semble nécessaire et pertinent du point de vue des enjeux écologiques à préserver au voisinage immédiat des travaux ;
- **préservation réglementaire (mise en défens) des pieds de plantes protégées** situées à proximité des installations (*Gladiolus italicus*) ;
- **veille sur les espèces végétales invasives.**

Le projet peut favoriser le développement d'espèces végétales invasives.

Les espèces végétales invasives ont souvent un cycle de développement rapide, des capacités de dispersion développées ou une grande adaptabilité aux conditions environnementales et climatiques leur permettant de se développer dans des proportions importantes, de se maintenir et de coloniser les milieux au détriment des espèces indigènes. Leur degré de dangerosité dépend, d'une part, de la région biogéographique considérée, et, d'autre part, de leur biologie spécifique.

Les moyens de lutte contre ces espèces sont généralement peu éprouvés et, la plupart du temps, très peu efficaces. L'éradication d'une espèce invasive installée depuis longtemps (Séneçon du Cap) est quasiment illusoire sans recours à de longues études appliquées en matière de lutte biologique. Aussi, il est recommandé désormais de mettre l'accent sur des politiques plus efficaces de prévention, plutôt que sur des mesures curatives après introduction et prolifération des espèces exotiques.

L'écologue en charge de l'accompagnement du projet aura pour missions :

- l'identification et la localisation cartographique, en amont des travaux d'implantation des structures, pistes et clôtures, des foyers d'espèces végétales invasives ;
- l'élaboration d'un protocole de conduite à destination des entreprises intervenantes sur site afin d'éviter la propagation de ces espèces (confinement des terres végétales contaminées, …) ;
- la surveillance de l'emprise du projet afin d'évaluer la présence de foyers de contamination.

Plus généralement, cette mission d'encadrement devra veiller au respect des mesures minimales relatives à la conduite d'un chantier responsable de la part de la maîtrise d'œuvre retenue, notamment dans l'hypothèse où ce dernier ne dispose pas en interne de cellule consacrée à cette thématique : **mesures permettant d'éviter la pollution des eaux superficielles qui baigneront le chantier et seront susceptibles d'aboutir aux eaux des fossés ou cours d'eau au sein desquels les amphibiens locaux peuvent se reproduire**.

Par ailleurs, l'écologue devra être intégré à la mise en œuvre paysagère, si vraiment nécessaire, du projet notamment afin d'éviter des introductions funestes d'espèces déjà reconnues comme invasives.

Indicateur de suivi : Mise en place d'un outil de suivi de la mission d'encadrement écologique actualisé et mis à la disposition du maître d'ouvrage et des services de l'Etat. Une visite au démarrage, une visite durant le chantier et une visite en fin de chantier.

Coût prévisionnel : Coût total estimatif (1 jour/mois de chantier) : 6 500 € H.T.

Mesure 24 : Mise en place de haies visant à reconnecter des habitats favorables aux vertébrés locaux

Type de mesure : Mesure d'accompagnement (MA2)

Espèce(s) concernée(s) : Amphibiens, reptiles, oiseaux, mammifères

Objectif de la mesure : Renforcer les connexions entre les haies existantes, les prairies et les boisements, supports paysagers accueillant l'essentiel de la biodiversité locale

Cahier des charges :

Le plan de masse intègre la mise en place de haies (préconisations du volet paysager dans un premier temps) sur environ 880 m linéaires. Ces éléments écopaysagers peuvent permettre d'améliorer les capacités d'accueil du site pour un contingent d'espèces important, notamment si le choix des espèces et la gestion des futures haies est bien encadrée :

- essences locales et adaptées (pas de goutte-à-goutte, pas de paillage plastique) ;
- laisser l'implantation d'arbustes et de buissons qui se seraient implantés spontanément, notamment par les processus écologiques de facilitation (apport de propagules par les oiseaux qui se perchent sur les arbustes plantés) ;
- altérer la composition de ces haies naturelles, après inspection annuelle, par de simples méthodes de jardinage ou d'entretien paysager : enlèvement d'espèces invasives ou d'espèces trop dominantes, favoriser la diversité en espèces et en strates ;

La localisation des haies est portée sur le plan de masse. Leur gestion (hauteur, période d'intervention, choix d'enlever les espèces arborées en cours de croissance) sera réalisée en saison froide.

Pas d'autres recommandions particulières de gestion car :

- différentes physionomies de haie peuvent favoriser différentes espèces de passereaux, à valeur patrimoniale finalement équivalentes. Si l'on tient à favoriser le Tarier pâtre ou la Fauvette grisette, il est utile d'éviter la constitution d'une haie à strate arbustive élevée ou carrément une haie arborée.
- la gestion mécanique est contre-productive, du point de vue de la balance coût/bénéfice écologique si l'on intègre les rejets de CO_2, et ce, notamment si elle n'est pas nécessaire dans le cadre de l'exploitation normale du projet.

Indicateur de suivi : Présence de reptiles et d'oiseaux nicheurs communs ou patrimoniaux des agrosystèmes bocagers

Coût prévisionnel : Inclus au volet « paysage » de l'EIE

8.2.6 Modalités de suivi

Les rappels sur le cadre règlementaire suivants sont directement issus du « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » publié par le Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire, en janvier 2018.

Le contexte réglementaire fait référence aux modalités ou aux dispositifs de suivi des différentes mesures :

L.122-1-1 I du Code de l'environnement : « *La décision de l'autorité compétente est motivée au regard des incidences notables du projet sur l'environnement. Elle précise les prescriptions que devra respecter le maître d'ouvrage ainsi que les mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter ou réduire et, si possible, compenser les effets négatifs notables. Elle précise également les* ***modalités du suivi*** *des incidences du projet sur l'environnement ou la santé humaine.* »

L.122-5 II du Code de l'environnement : « *l'étude d'impact doit comporter les éléments suivants […] : 9° Le cas échéant, les* ***modalités de suivi*** *des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées* ; »

R.122-13 II du Code de l'environnement : *« […] Le* ***dispositif de suivi*** *est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés.* »

Dans la doctrine nationale, la référence aux modalités de suivi est ainsi énoncée : « *À partir des propositions du maître d'ouvrage, l'acte d'autorisation fixe les modalités essentielles et pertinentes de suivi de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures. Des indicateurs doivent être élaborés par le maître d'ouvrage et validés par l'autorité décisionnaire pour mesurer l'état de réalisation des mesures et leur efficacité. Le maître d'ouvrage doit mettre en place un programme de suivi conforme à ses obligations et proportionné aux impacts du projet.* »

Les lignes directrices, quant à elles, abordent les suivis en tant qu'indicateurs de résultats : « *L'efficacité de chaque mesure est évaluée par un programme de suivi (suivant les modalités fixées par l'acte d'autorisation sur la base des propositions du maître d'ouvrage), c'est-à-dire par une série de collectes de données répétées dans le temps qui renseignent des indicateurs de résultats. Ces suivis permettent une gestion adaptative orientée vers les résultats à atteindre.* »

Il est important également de noter que le maître d'ouvrage a une obligation de restitution de bilan (R.122-13 II du Code de l'environnement) : « *Le suivi de la réalisation des prescriptions, mesures et caractéristiques du projet destinées à éviter, réduire et compenser les effets négatifs notables de celui-ci sur l'environnement et la santé humaine mentionnées au I de l'article L. 122-1-1 ainsi que le suivi de leurs effets sur l'environnement font l'objet d'un ou de plusieurs bilans réalisés sur une période donnée et selon un calendrier que l'autorité compétente détermine afin de vérifier le degré d'efficacité et la pérennité de ces prescriptions, mesures et caractéristiques. Ce ou ces bilans sont transmis pour information, par l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation, aux autorités mentionnées au V de l'article L. 122-1 qui ont été consultées. Le dispositif de suivi est proportionné à la nature et aux dimensions du projet, à l'importance de ses incidences prévues sur l'environnement ou la santé humaine ainsi qu'à la sensibilité des milieux concernés. L'autorité compétente peut décider la poursuite du dispositif de suivi au vu du ou des bilans du suivi des incidences du projet sur l'environnement.* »

Enfin, le « Guide d'aide à la définition des mesures ERC » précise que les suivis ne rentrent pas dans les mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement. C'est pourquoi une partie leur est dédiée.

Suivi naturaliste

L'objectif de ce suivi est d'évaluer l'impact du projet sur la faune et la flore, et ainsi vérifier les prédictions faites dans le cadre de cette étude. Ce suivi sera notamment ciblé sur le groupe portant le plus d'enjeu sur le site initial et correspondant au niveau d'impacts bruts (avant application de mesures) le plus élevé (faible à modéré, en l'occurrence), les oiseaux. Il s'agira donc ici de bien veiller à la persistance d'individus cantonnés et en reproduction durant l'exploitation.

Un suivi des reptiles et chauves-souris est également préconisé pour vérifier les impacts du projet sur ces communautés.

Enfin, le suivi de la flore et des insectes demeure très important pour garantir des retours d'expérience notamment sur la compatibilité entre gestion en parc agrivoltaïque et maintien d'une bonne diversité relative à ces groupes.

Ces suivis seront réalisés selon la fréquence suivante sur 40 ans : n+1 ; n+3 et n+5 puis tous les 5 ans, soit 10 années de suivi en phase d'exploitation.

MS 1 : Suivi des habitats et de la flore

Le protocole de suivi comprendra 30 placettes permanentes géoréférencées et agrémentées de leur emplacement précis suivant un code à déterminer et permettant de les retrouver au sein du schéma d'implantation (Ligne 10 table 2, par exemple). À partir de cet emplacement, un relevé phytosociologique comprenant une superficie opportune à déterminer (au moins 10 mètres carrés cependant) en fonction de la largeur des rangs notamment.

Au sein de ces placettes, toutes les espèces végétales seront déterminées en appliquant à chaque espèce un coefficient d'abondance-dominance (selon la méthodologie dite « sigmatiste », développée par Braun-Blanquet et utilisée en phytosociologie) :

5 : recouvrement > 3/4 de la surface de référence (> 75%)
4 : recouvrement entre 1/2 et 3/4 (50–75% de la surface de référence)
3 : recouvrement entre 1/4 et 1/2 (25–50% de la surface de référence)
2 : recouvrement entre 1/20 et 1/4 (5–25% de la surface de référence)
1 : recouvrement < 1/20, ou individus dispersés à couvert jusqu'à 1/20 (5%)
+ : Peu d'individus, avec très faible recouvrement
r : Rare

Pour chaque placette suivie, les informations minimales suivantes seront collectées :

- Date, n° placette (donc donnant le type de placette, déjà renseigné lors de l'implantation des placettes) ;
- Nombre d'individus suivant deux modalités : avec ou sans inflorescence + plantules ;

- Abondance-Dominance des espèces.

Les informations récoltées (espèce, abondance, localisation à la placette) seront notamment converties en 3 indices semi-quantitatifs de valence écologique (repris de Julve, 1998 ; adaptés à partir d'Ellenberg, 1992) qui se voudront être le reflet de l'état de conservation global de l'habitat : héliophilie, nitrophilie et hydromorphie de la placette.

Les 3 indices de valence écologique ont été choisis afin de détecter une éventuelle évolution des habitats semi-naturels au sein du site et permettront de tester l'évolution, d'une part, de la luminosité et des niveaux trophiques, et d'autre part, de l'hydromorphie des stations relevées. Cette dernière sera particulièrement utile afin de vérifier l'hypothèse de restauration d'une prairie humide à partir d'une culture intensive et faisant l'objet d'une mesure spécifique liée au projet.

Chaque année de suivi, un passage sera effectué par un botaniste au printemps (entre mai et juin), afin d'inventorier les espèces présentes. Les inventaires se dérouleront chaque année à une date proche permettant une comparaison interannuelle de la composition floristique du site.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1												

Tableau 102 : Calendrier de suivi de la flore et des habitats (Source : Nymphalis)

MS 2 : Suivi des invertébrés

Le protocole de suivi sera exclusivement orienté sur les lépidoptères rhopalocères et sera ciblé sur l'Azuré du serpolet.

Ce suivi se conforme à un Indice Kilométrique d'Abondance (IKA), dont les caractéristiques précises sont conçues en fonction du site final et du type de végétation qui reprendra après implantation du projet.

Chaque transect est parcouru à pied (au pas) 3 fois durant la saison d'émergence des imagos d'Azuré, soit entre le 15 juin et le 20 juillet. Les imagos sont comptabilisés dans une bande de 5 m centrée sur l'observateur (2,5 m de chaque côté). Le temps de parcours est noté ainsi que les conditions météo.

Les autres espèces patrimoniales peuvent être notées sans surcharge de travail car faciles à identifier à vue et de phénologies concordantes.

Les recouvrements en plante-hôte sont également notées. Il peut être ainsi utile d'intégrer les placettes de suivi de la flore au niveau des transects de suivi des papillons.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1												
Session 2												
Session 3												

Tableau 103 : Calendrier de suivi des invertébrés (Source : Nymphalis)

MS 3 : Suivi des amphibiens

Les amphibiens seront étudiés aussi bien en phase aquatique qu'en phase terrestre. La recherche portera en priorité sur les pièces d'eau, même temporaires, favorables à la reproduction.

L'inventaire sera crépusculaire à nocturne, auditif et visuel, réalisé au moyen d'une lampe torche. Les secteurs de reproduction seront localisés (présence de pontes, têtards, individus adultes chanteurs).

L'inventaire batrachologique ciblera tout particulièrement les espèces connues localement comme l'Alyte et le Triton marbré. Afin de se conformer aux récents retours de la DREAL, les inventaires s'inspireront directement du Protocole POPAMPHIBIEN qui induit la mise en place de trois passages entre février et juillet.

Passage 1 (février-mars) : prospection visuelle en fin de journée/début de soirée de plusieurs sites aquatiques (un site aquatique est prospecté en 10-15 mn pour 50 à 100 m²). Au regard des habitats aquatiques en question (mouillères et drains), l'utilisation d'une épuisette n'apparait pas indispensable.

Passage 2 (avril-mai) : prospection visuelle nocturne sur les mêmes sites que lors du premier passage. Point d'écoute de 5 mn par site échantillonné (si les sites sont distants d'au moins 100 m).

Passage 3 (juin-juillet) : prospection visuelle diurne, avec points d'écoute.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1												
Session 2												
Session 3												

Tableau 104 : Calendrier de suivi des amphibiens (Source : Nymphalis)

MS 4 : Suivi des reptiles

Ce suivi permettra de comparer l'évolution du cortège herpétologique dans les abords immédiats de la centrale solaire, mais aussi de vérifier les potentielles colonisations du parc par des espèces de lézards ou de couleuvres.

Ce suivi sera mené par un écologue qui empruntera un transect témoin en dehors de la centrale dans des espaces relativement similaires, et un transect au sein de la centrale. Chaque cheminement pédestre sera géolocalisé et le temps de parcours évalué afin que l'effort de prospection puisse se répéter à l'identique chaque année. Les transects devront passer à proximité des gîtes installés pour évaluer la vitesse de colonisation de chaque entité, et vérifier les espèces occupant chaque gîte.

Les reptiles seront recherchés par l'intermédiaire de plusieurs techniques :

- la recherche d'individus en comportement de fuite lors de l'approche de l'observateur ;
- la recherche à vue à l'aide de jumelles pour les espèces les plus discrètes utilisant notamment certains types de gîtes particuliers (blocs rocheux, souches, etc.) ou particulièrement farouches en lisières exposées ;
- la recherche de traces et indices de présence (mues, fèces, individus morts, etc.).

Tous les contacts seront géolocalisés pour évaluer la richesse spécifique inhérente à chaque transect, visant à comparer les résultats en termes de richesse et d'abondance dans la centrale et ses abords, mais aussi de mieux cerner l'évolution dans la composition du cortège par rapport au présent état initial.

L'implantation d'éléments (plaque caoutchouc) permettant la thermorégulation à l'abri des espèces locales peut être efficace sur ce type de milieux. Ceci permet également de simplifier le suivi de certaines espèces.

Cette phase de terrain nécessitera trois journées de terrain par an : un passage en avril, un passage en mai et un passage en septembre la période d'éclosion et de dispersion des juvéniles. Un rapport de suivi sera rédigé au terme des recherches, permettant au porteur de projet d'exposer les résultats auprès des services de l'État, favorisant des retours d'expérience concrets quant à la possible résilience des espèces vis-à-vis de ce type d'infrastructure et de l'efficacité des mesures mises en place.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1												
Session 2												
Session 3												

Tableau 105 : Calendrier de suivi des reptiles (Source : Nymphalis)

MS 5 : Suivi de l'avifaune

Les objectifs de ce suivi sont multiples :

- vérifier la colonisation et le maintien d'espèces en nidification ou en alimentation au sein du périmètre en exploitation ;
- suivre l'évolution des cortèges avifaunistiques aux abords du site et dans le site.

Afin de suivre ces différents paramètres, un transect sera effectué dans la centrale solaire, tandis qu'un second transect de longueur similaire sera réalisé dans une zone témoin, de préférence prise au sein de l'aire d'étude retenue pour élaborer l'état initial de la présente expertise. Tous les contacts visuels et sonores avec des individus seront pris en compte, pour chaque espèce détectée. Des tendances de richesse spécifique et d'abondance pourront ainsi être dégagées sur le long terme. Ces transects seront effectués en mai et en juin.

Les inventaires se dérouleront chaque année à une date relativement similaire à deux semaines près, permettant une comparaison interannuelle des peuplements avifaunistiques du site.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1												
Session 2												

Tableau 106 : Calendrier de suivi de l'avifaune (Source : Nymphalis)

MS 6 : Suivi des chiroptères

Ce suivi permettra de comparer l'évolution du cortège chiroptérologique au sein de la centrale solaire et dans ses abords immédiats. Cela permettra également de comprendre la réponse des chiroptères face à l'implantation de la centrale solaire en relevant notamment :

- les espèces qui fréquentent le parc par rapport à celles initialement présentes (mêmes espèces, nouvelles espèces) ;
- la manière dont les espèces utilisent le parc (simple transit ou chasse au sein du site) et avec quelle intensité (faible, modéré ou forte) ;

L'inventaire sera crépusculaire à nocturne, avec des écoutes passives et actives à l'aide de matériel adapté (Pettersson D240x, SMBat, etc.). Plusieurs points d'écoute passive / active pourront, ainsi, être positionnés sur le parc et aux abords de celui-ci. Les secteurs à priori les plus favorables seront notamment ciblés pour positionner ces points d'écoute (lisières, proximité de points d'eau, etc.). Idéalement, les points seront positionnés dans les mêmes secteurs que lors de l'état initial réalisé avant mise en place du parc solaire.

Trois passages seront réalisés pour chaque année de suivi, suivant les trois principales phases d'activité des chiroptères : transit printanier, période estivale (parturition et élevage / sevrage) et transit automnal. Les points d'écoute seront réalisés aux mêmes endroits sur ces trois périodes afin de pouvoir établir un comparatif en fonction de la saison.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Session 1												
Session 2												
Session 3												

Tableau 107 : Calendrier de suivi des chiroptères (Source : Nymphalis)

8.2.7 Synthèse des mesures

Dans cette partie sont présentées toutes les mesures d'évitement, de réduction, de compensation, d'accompagnement et les modalités de suivi prises pour améliorer le bilan environnemental du parc agrivoltaïque lors des phases de construction, d'exploitation et de démantèlement.

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	**Impact identifié**	**Type**	**Description**	**Coût HT**	**Planning**	**Responsable**
Mesure 1	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 1 : Mettre en place un Management environnemental du chantier (maître d'ouvrage)	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 2	Impacts sur l'environnement liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 2 : Suivre et contrôler le management environnemental du chantier (responsable indépendant)	20 journées de travail, soit 15 000 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 3	Dégradation du milieu physique en cas d'apparition de risques naturels	Évitement	Mesure 3 : Réaliser une étude géotechnique avant travaux	Intégré aux coûts conventionnels	En amont du chantier	Maître d'ouvrage et bureau d'ingénierie géotechnique
Mesure 4	Impacts sur les sols liés aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 4 : Limiter la modification des sols durant le chantier	Intégré aux coûts conventionnels	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 5	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de chantier	Réduction	Mesure 5 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de la pollution des eaux et des sols en phase chantier	Kit anti-pollution : 150 €	Durée du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 6	Pollution des eaux et des sols liée aux opérations de maintenance	Réduction	Mesure 6 : Mettre en œuvre une démarche de maîtrise des risques de pollution des eaux et des sols en phase exploitation	Intégré aux coûts conventionnels	Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 7	Modification de l'écoulement d'eau dans un fossé à ciel ouvert	Réduction	Mesure 7 : Maintenir la continuité des écoulements des eaux sous les pistes d'accès au site	50 € du mètre linéaire et 1 journée d'intervention, soit 2 000 €	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 8	Risque d'incendie se propageant dans la centrale et à l'extérieur	Évitement ou réduction	Mesure 8 : Mettre en œuvre des mesures de prévention et de lutte contre l'incendie	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier et l'exploitation	Maître d'ouvrage, exploitant, SDIS
Mesure 9	Production de déchets et dissémination dans l'environnement	Réduction	Mesure 9 : Mettre en place un plan de gestion des déchets	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier, l'exploitation et le démantèlement	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 10	Nuisances de voisinage	Réduction	Mesure 10 : Adapter le chantier à la vie locale	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	**Impact identifié**	**Type**	**Description**	**Coût HT**	**Planning**	**Responsable**
Mesure 11	Dégradation des réseaux existants	Évitement	Mesure 11 : Déclarer les travaux auprès des gestionnaires de réseaux	Intégré aux coûts conventionnels	En amont et à la fin du chantier	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 12	Concurrence du projet photovoltaïque avec le projet agricole	Réduction	Mesure 12 : Assurer une compatibilité du projet avec l'agriculture	Intégré aux coûts conventionnels	Avant et après le chantier	Maître d'ouvrage, responsable SME du chantier et agronome
Mesure 13	Risque de dégradation de vestiges archéologiques	Réduction	Mesure 13 : Déclarer toute découverte archéologique fortuite	-	Durant le chantier	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 14	Impacts paysagers sur les axes et les lieux de vie situés à proximité immédiate	Réduction	Mesure 14 : Intégration paysagère des éléments connexes du parc agrivoltaïque	Intégré aux coûts conventionnels	Durant le chantier de chantier de construction	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 15	Impacts paysagers sur les axes et les lieux de vie situés à proximité immédiate	Réduction	Mesure 15 : Implantation d'une haie arbustive multi strate au nord du parc (hameau de la Renée) – 381 mètres linéaires	Coût de la plantation : **26 670 €** - 70€/mètre linéaire planté Coût d'entretien : **1 905 €**/an pour les 3 premières années **762 €**/an après les 3 premières années 5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années	Durant le chantier Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et bureau d'ingénierie géotechnique
Mesure 16	Impacts paysagers sur les axes et les lieux de vie situés à proximité immédiate	Réduction	Mesure 16 : Implantation d'une haie arbustive multi strate au sud du parc (hameau de Minerve) – 113 mètres linéaires	Coût de la plantation : **7 910 €** - 70€/mètre linéaire planté Coût d'entretien : **565 €**/an pour les 3 premières années **226 €**/an après les 3 premières années 5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années	Durant le chantier Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	**Impact identifié**	**Type**	**Description**	**Coût HT**	**Planning**	**Responsable**
Mesure 17	Impacts paysagers sur les axes et les lieux de vie situés à proximité immédiate	Réduction	Mesure 17 : Implantation d'une haie arbustive multi strate à l'est (habitations est de Minerve) – 118 mètres linéaires	Coût de la plantation : **8260 €** - 70€/mètre linéaire planté Coût d'entretien : **590 €**/an pour les 3 premières années **236 €**/an après les 3 premières années 5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années	Durant le chantier Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et coordinateur du chantier
Mesure 18	Impacts paysagers sur les axes et les lieux de vie situés à proximité immédiate	Réduction	Mesure 18 : Renforcement d'une haie déjà existante à l'est (habitations est de Minerve) – 91 mètres linéaires	Coût de la plantation : **2120 €** - 70€/3/mètre linéaire planté (un arbre tous les trois mètres) Coût d'entretien : **455 €**/an pour les 3 premières années **182 €**/an après les 3 premières années 5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années	Durant le chantier Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et exploitant
Mesure 19	Impacts paysagers sur les axes et les lieux de vie situés à proximité immédiate	Réduction	Mesure 19 : Renforcement d'une haie déjà existante au sud (hameau de Minerve) – 177 mètres linéaires	Coût de la plantation : **4124 €** - 70€/3/mètre linéaire planté (un arbre tous les trois mètres) Coût d'entretien : **885 €**/an pour les 3 premières années **354 €**/an après les 3 premières années 5 € /mètre linéaire/an pour les 3 premières années 2€ /mètre linéaire/an après les 3 premières années	Durant le chantier Durant l'exploitation	Maître d'ouvrage et responsable SME du chantier
Mesure 20	Destruction d'habitat ou d'espèces	Réduction	Mesure 20 : Adaptation du calendrier des travaux	-	Durant le chantier	Maitre d'ouvrage et écologue
Mesure 21	Destruction d'habitat ou d'espèces	Réduction	Mesure 21 : Renforcement de la perméabilité du parc pour les mammifères	-	Durant le chantier et pour toute la vie du parc	Maitre d'ouvrage et écologue
Mesure 22	Destruction d'habitat ou d'espèces	Réduction	Mesure 22 : Délimitation des emprises des travaux au voisinage des enjeux	Balisage : entre 1 000 et 2 300 € HT	En amont et durant le chantier	Maitre d'ouvrage et écologue

Mesures d'évitement, de réduction, de compensation ou d'accompagnement						
Numéro	**Impact identifié**	**Type**	**Description**	**Coût HT**	**Planning**	**Responsable**
Mesure 23	-	Accompagnement	Mesure 23 : Mise en place d'une assistance écologique	6 500 € HT	Durant le chantier et pour toute la vie du parc	Maitre d'ouvrage et écologue
Mesure 24	-	Accompagnement	Mesure 24 : Mise en place de haies visant à reconnecter des habitats favorables aux vertébrés locaux	Inclus au volet « paysage »	Durant le chantier et pour toute la vie du parc	Maitre d'ouvrage et écologue
MS 1	-	Suivi	MS 1 : Suivi des habitats et de la flore	Coût total estimatif : 2 200 € HT/année de suivi, soit un total de 22 000 € HT (comptes-rendus compris)	Phase exploitation	Ecologue
MS 2	-	Suivi	MS 2 : Suivi des invertébrés	Coût total estimatif : 9 000 € HT/année de suivi, soit un total de 90 000 € HT (comptes-rendus compris)		Ecologue
MS 3	-	Suivi	MS 3 : Suivi des amphibiens			Ecologue
MS 4	-	Suivi	MS 4 : Suivi des reptiles			Ecologue
MS 5	-	Suivi	MS 5 : Suivi de l'avifaune			Ecologue
MS 6	-	Suivi	MS 6 : Suivi des chiroptères			Ecologue

Tableau 108 : Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts engendrés par le projet et mesures d'accompagnement

9 Tables des illustrations, bibliographie et table des annexes

Table des illustrations

Figures

Figure 1 : Modes d'installations photovoltaïques (Source : ENCIS Environnement) 10
Figure 2 : Différents modes d'installations photovoltaïques au sol (Sources : ENCIS Environnement, NEOEN, EXOSUN, NEXT2SUN) 11
Figure 3 : Siège du groupe REDEN – ROQUEFORT (47) 14
Figure 4 : Usine de modules REDEN Industries - Roquefort (47) 15
Figure 5 : Démarche de l'étude d'impact du parc photovoltaïque 30
Figure 6 : Synthèse de l'évaluation des effets et des impacts sur l'environnement (Source : ENCIS Environnement) 33
Figure 7 : Démarche de définition des mesures 34
Figure 8 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié dans MEDDE, GIS Sol, 2013). Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides 46
Figure 9 : Pic d'activité vocale journalier (Source : BLONDEL, 1975) 47
Figure 10 : Cycle biologique des chauves-souris (Source : LPO, https://www.lpotouraine.fr/chauves-souris/cycle-biologique/) 48
Figure 11 : Facteurs utilisés pour l'évaluation des enjeux naturalistes (Source : Nymphalis) 50
Figure 12 : Coupe géologique (Source : BRGM) 57
Figure 13 : Le phénomène d'inondation par remontée de nappe (Source : georisques.gouv.fr) 75
Figure 14 : Règlementation générale concernant l'accessibilité des parcs photovoltaïques (Source : SDIS 47) 77
Figure 15 : Règlementation concernant l'accessibilité et la sécurité des installations photovoltaïques (Source : SDIS 47) 78
Figure 16 : Évolution de l'artificialisation des sols en France (Source : INSEE, Eurostats) 85
Figure 17 : Changement d'occupation des sols entre 2006 et 2015 (Source : Agreste – Teruti-Lucas 2015) 85
Figure 18 : Facteurs d'artificialisation des sols à l'échelle nationale (Source : Agreste Primeur, numéro 326 – juillet 2015) 86
Figure 19 : Synthèse du parc énergétique et de l'énergie produite en Nouvelle Aquitaine en 2020 (Source : RTE Bilans électriques régionaux Nouvelle-Aquitaine, 2020) 100
Figure 20 : Synthèse réglementaire 2021 dans le Lot-et-Garonne (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine) 102
Figure 21 : Contribution de chaque secteur aux émissions de polluants sur la CC du Pays de Lauzun (Source : inventaire d'Atmo Nouvelle-Aquitaine, 2018) 102
Figure 22 : Bloc diagramme du paysage de la Vallée du Dropt (source : Atlas des paysages du Lot-et-Garonne) 106
Figure 23 : Bloc diagramme du paysage du Bergeracois (source : Atlas des paysages de Dordogne) 107
Figure 24 : Bloc des principales structures paysagère à l'échelle de l'AER (pour des raisons de lisibilité, le rapport hauteur/largeur a été multiplié par 3) 121
Figure 25 : Diagrammes relatifs à l'écoute paasisive (Source : Nymphalis) 173
Figure 26 : Conclusions du sixième rapport du GIEC (Source : Thomas Wagner) 184
Figure 27 : Écarts à la référence 1976-2005 du nombre de jours de vagues de chaleur aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES 185
Figure 28 : Écarts à la référence 1976-2005 des nombres de jours hivernaux à température anormalement basse aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES 185
Figure 29 : Écarts à la référence 1976-2005 des précipitations hivernales (mm/jour) aux horizons 2021-2050 et 2071-2100 – selon le scénario RCP4.5. © MTES 185
Figure 30 : Transformation de l'énergie lumineuse en énergie électrique (Source : Asca) 214
Figure 31 : Schéma de fonctionnement général d'une installation photovoltaïque (Source : MEEDAT, janvier 2009) 214
Figure 32 : Schéma d'une centrale photovoltaïque (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011) 215
Figure 33 : Module photovoltaïque 218
Figure 34 : Exemples de structures porteuses métalliques (Source : ENCIS Environnement) 219
Figure 35 : Vue de profil des tables d'assemblage – Schéma de principe 219
Figure 36 : Exemple de coupe de poste de conversion – dimensions non exactes (Source : SMA) 220
Figure 37 : Exemple de poste de conversion/transformation (Source : REDEN) 220
Figure 38 : Exemple de coupe de poste de livraison - dimensions non exactes (Source : REDEN) 220
Figure 39 : Exemple de conteneur de stockage (Source : Resotainer) 222
Figure 40 : Schéma de principe du pâturage tournant 228
Figure 41 : Schéma de principe d'une installation combinant élevage et photovoltaïque 229
Figure 42 : Répartition des différentes fractions composant un panneau solaire photovoltaïque cristallin (Source : Soren) .. 231
Figure 43 : Effet d'une installation photovoltaïque en plein champ sur l'écoulement de l'eau de pluie 245
Figure 44 : Types de travaux de raccordement (Source : Enedis) 253
Figure 45 : État et évolutions de l'occupation du sol en France (2009) 259
Figure 46 : Facteurs d'artificialisation annuelle moyenne des sols en France (d'après Teruti-Lucas 2006 à 2014) et superficie moyenne consacrée aux parcs solaires au sol entre 2008 et 2028 (objectif PPE) 259
Figure 47 : Sources domestiques de champs électriques et magnétiques et lignes électriques (Source : Clef des champs) ... 270
Figure 48 : Mesures relatives aux champs électromagnétiques (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL, 2011) 271
Figure 49 : Distribution des observations de l'Ophrys élevé en Nouvelle Aquitaine (OBV, 2024) 301
Figure 50 : Distribution des observations de l'Ophrys élevé en Occitanie (SINP Occitanie, 2024) 301
Figure 51 : Distribution des observations de Glaïeul des moissons en Nouvelle Aquitaine (OBV, 2024) 301
Figure 52 : Distribution des observations de Glaïeul des moissons en Occitanie (SINP Occitanie, 2024) 301
Figure 53 : Distribution des observations d'Azuré du serpolet en Nouvelle Aquitaine (OBV, 2024) 302
Figure 54 : Distribution des observations d'Azuré du serpolet en Occitanie (SINP Occitanie, 2024) 302
Figure 55 : Schéma de principe du raccordement au poste de la Sauvetat (Source : REDEN) 307
Figure 56 : Illustration de la démarche ERC « Éviter – Réduire – Compenser » 339

Cartes

Carte 1 : Puissance solaire raccordée par région au 31 décembre 2023 9
Carte 2 : Irradiation reçue en un an en France par des modules photovoltaïques en position optimale (Source : JRC european commission) 10
Carte 3 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain 17
Carte 4 : Localisation du site d'implantation à l'échelle locale 17
Carte 5 : Parcelles cadastrales concernées par la zone d'implantation potentielle 18
Carte 6 : Les aires d'étude du projet de parc agrivoltaïque d'Agnac 35
Carte 7 : Aire d'étude rapprochée du projet 35
Carte 8 : Aire d'étude immédiate et zone d'implantation potentielle du projet 36
Carte 9 : Localisation des différentes aires d'étude (Source : Nymphalis) 39
Carte 10 : Localisation des points de mesure acoustique 42
Carte 11 : Localisation des points d'écoute relatifs à l'expertise des chauves-souris et des sondages pédologiques au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis) 49
Carte 12 : Géologie simplifiée de la Nouvelle Aquitaine 56
Carte 13 : Géologie à l'échelle de l'aire d'étude immédiate 57
Carte 14 : Les sols de l'aire d'étude immédiate 58
Carte 15 : Masses d'eau souterraine et entités hydrogéologiques affleurantes 60

Carte 16 : Orographie régionale 61
Carte 17 : Principaux bassins hydrographiques 62
Carte 18 : Relief et hydrographie de l'aire d'étude éloignée 63
Carte 19 : Relief et hydrographie des aires d'étude rapprochée et immédiate 64
Carte 20 : Ensoleillement annuel de la région Nouvelle Aquitaine 68
Carte 21 : Répartition des impacts de foudre sur le territoire français métropolitain 70
Carte 22 : Zonage sismique au niveau du site de projet 72
Carte 23 : Localisation des mouvements de terrain et des cavités souterraines 73
Carte 24 : Les zones de retrait et gonflement des argiles proches du site d'étude 74
Carte 25 : Aléa incendie dans l'aire d'étude immédiate 77
Carte 26 : Localisation du site d'implantation sur le territoire français métropolitain 80
Carte 27 : Localisation du site d'implantation à l'échelle des structures intercommunales 80
Carte 28 : Le bâti à proximité du site 82
Carte 29 : Répartition de l'occupation des sols des aires d'étude éloignée et immédiate 84
Carte 30 : Orientation technico-économique majoritaire des différentes communes du département du Lot-et-Garonne et de la Petite Région Agricole des Coteaux Nord du Lot-et-Garonne 87
Carte 31 : Cultures majoritaires sur les parcelles agricoles au sein de l'aire d'étude immédiate 89
Carte 32 : Boisements et haies au sein de l'aire d'étude immédiate 90
Carte 33 : Servitudes aériennes civiles et militaires 91
Carte 34 : Servitudes et contraintes au sein des aires d'étude immédiate 94
Carte 35 : Patrimoine culturel sur l'aire d'étude éloignée 96
Carte 36 : Risques technologiques à l'échelle des communes de l'aire d'étude éloignée 98
Carte 37 : Localisation des points de mesure acoustique 99
Carte 38 : Carte des communes sensibles pour la qualité de l'air (édition 2011) (Source : Cahier thématique énergie – SRADDET – Nouvelle Aquitaine) 103
Carte 39 : État des connaissances sur la répartition de l'Ambroisie à feuilles d'armoise (Ambrosia artemislifolia L) en France entre 2001 et 2021 (Source : Observatoire des Ambroisies, Fredon France) 104
Carte 40 : Les unités paysagères de l'AEE 105
Carte 41 : Les structures paysagères de l'AEE 108
Carte 42 : Zone d'influence visuelle théorique en fonction du relief et des principaux boisements 111
Carte 43 : Localisation des éléments patrimoniaux de l'AEE 112
Carte 44: Reconnaissance touristique et attraits du territoire 116
Carte 45 : Influence visuelle de la ZIP et synthèse des sensibilité à l'échelle de l'AEE 119
Carte 46 : Structures paysagères de l'aire d'étude rapprochée 120
Carte 47 : Perceptions visuelles et sensibilités des lieux de vie et des routes de l'AER 124
Carte 48 : Sites touristiques de l'AER 129
Carte 49 : Éléments structurants de l'aire d'étude immédiate 130
Carte 50 : Cartographie des habitats naturels de la zone d'étude (Source : Nymphalis) 138
Carte 51 : Synthèse des enjeux contenant les habitats naturels de la zone d'étude (Source : Nymphalis) 139
Carte 52 : Cartographie des enjeux relatifs à la flore dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 141
Carte 53 : Carte de probabilité de présence de milieux humides sur la zone d'étude (Source : Nymphalis) 143
Carte 54 : Cartographie des enjeux relatifs aux invertébrés dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 147
Carte 55 : Cartographie des enjeux relatifs aux amphibiens dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 150
Carte 56 : Cartographie des enjeux relatifs aux reptiles dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 154
Carte 57 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux en recherche alimentaire / hivernage dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 168
Carte 58 : Cartographie des enjeux relatifs aux oiseaux nicheurs dans la zone d'étude (habitats d'espèces et observations ponctuelles) (Source : Nymphalis) 169
Carte 59 : Cartographie des enjeux relatifs aux mammifères dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 179
Carte 60 : Localisation de la zone d'étude par rapport à la trame Verte et Bleue du SRCE Nouvelle-Aquitaine (Source : Nymphalis) 181
Carte 61 : Photographies aériennes du site de 1950 (gauche) et 2022 (droite) 183
Carte 62 : Synthèse des enjeux du milieu physique au sein de l'aire d'étude immédiate 191
Carte 63 : Synthèse des enjeux du milieu humain au sein de l'aire d'étude immédiate 195
Carte 64 : Synthèse des sensibilités paysagères et patrimoniales 198
Carte 65 : Synthèse cartographique des enjeux écologiques de la zone d'étude 200
Carte 66 : Carte des zonages règlementaires (Source : REDEN) 203
Carte 67 : Carte de la faisabilité technique (Source : REDEN) 204
Carte 68 : Carte des sites dégradés (Source : REDEN) 204
Carte 69 : Carte des plans d'eau (Source : REDEN) 205
Carte 70 : Carte des surfaces artificialisées (Source : REDEN) 206
Carte 71 : Variante d'implantation initiale – V0 (Source : REDEN) 209
Carte 72 : Variante d'implantation n°1 (Source : REDEN) 209
Carte 73 : Variante d'implantation n°2 (Source : REDEN) 210
Carte 74 : Variante d'implantation n°3 (Source : REDEN) 210
Carte 75 : Plan de masse final de la centrale d'Agnac 217
Carte 76 : Tracé du raccordement électrique externe probable 224
Carte 77 : Distance entre les locaux techniques et les voies publiques et limites séparatives 240
Carte 78 : Les aménagements liés à la sécurité incendie 252
Carte 79 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu physique 254
Carte 80 : Superposition des aménagements prévus et des enjeux du milieu humain 265
Carte 81 : Influence visuelle du projet dans l'aire d'étude globale 273
Carte 82 : Niveau d'impact des bourgs de l'AEE 274
Carte 83 : Sites patrimoniaux dans l'AEE 279
Carte 84 : Sites touristiques dans l'AEE 281
Carte 85 : Relation du projet avec les lieux de vie et axes de communication de l'AER 285
Carte 86 : Relation du projet avec les sites touristiques de l'AER 288
Carte 87 : Localisation des photomontages de la centrale agrivoltaïque d'Agnac dans l'aire d'étude immédiate. 292
Carte 88 : Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine (échelle de l'aire d'étude éloignée) 297
Carte 89 : Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine (échelle de l'aire d'étude rapprochée) 298
Carte 90 : Synthèse des impacts du projet sur le paysage et le patrimoine (échelle de l'aire d'étude immédiate) 299
Carte 91 : Superposition des emprises du projet sur la synthèse des enjeux écologiques (Source : Nymphalis) 319
Carte 92 : Projets existants ou approuvés au sein des communes de l'aire d'étude éloignée 335
Carte 93 : Fossé à buser pour maintenir la continuité des écoulements des eaux, au niveau des pistes d'accès au site 343
Carte 94 : Localisation des futures haies arbustives (mesures de réduction) au sein de l'aire d'étude immédiate 350

Photographies

Photographie 1 : Trackers et brebis en Allemagne (Source : Solon AG) et moutons à l'ombre des panneaux (Source : PV Magazine) 13
Photographie 2 : Parc photovoltaïque de Dirmingen (Source : Next2Sun) et exemple de trackers en grande culture (Source : OKwind.fr) 13
Photographie 3 : Site expérimental dynamique (Source : Sun'Agri) et système Ombrea et maraîchage (Source : Ombrea) 13
Photographie 4 : Arboriculture sous panneaux photovoltaïques en Belgique (Source : KU Leuven) 13
Photographie 5 : Références de REDEN 16
Photographie 6 : Partie est du site vue depuis l'extrémité est de la ZIP - Point de vue 1 (Source : ENCIS Environnement) 19
Photographie 7 : Partie sud du site vue depuis le sud-est- Point de vue 2 (Source : ENCIS Environnement) 19
Photographie 8 : Partie sud du site vue depuis le sud-ouest de l'AEI - Point de vue 3 (Source : ENCIS Environnement) 20
Photographie 9 : Partie ouest du site vue depuis le nord-ouest - Point de vue 4 (Source : ENCIS Environnement) 20
Photographie 10 : Partie est du site vue depuis le nord-est - Point de vue 5 (Source : ENCIS Environnement) 20
Photographie 11 : Aperçu de la prairie mésoxérophile (jachère de longue durée) à l'est de l'aire d'étude (Source : Nymphalis) 38
Photographie 12 : Panorama du relief de l'AEE à proximité de Bourgougnague (Source : ENCIS Environnement) 63
Photographie 13 : Lac de l'Escourou et le Dropt (Source : ENCIS Environnement) 63
Photographie 14 : Panorama relief de l'AEI et de l'AER depuis la bordure sud du bois de Minerve (Source : ENCIS Environnement) 64
Photographie 15 : Plan d'eau au nord de l'AEI, fossés (AEI/AER) (Source : ENCIS Environnement) 64
Photographie 16 : Entrée d'Agnac et son Église (Source : ENCIS Environnement) 81
Photographie 17 : La Renée au nord (à gauche), habitation à l'est de la ZIP (à droite) et les yourtes d'Agnac au sud de l'AEI (en bas) (Source : ENCIS Environnement) 81
Photographie 18 : Parcelles agricoles du site : jachère et maïs (Source : ENCIS Environnement) 88
Photographie 19 : Boisement de feuillus dans le secteur ouest de l'AEI (à gauche) et boisement mixte au centre de la ZIP (à droite) (Source : ENCIS Environnement) 89
Photographie 20 : Lignes électriques (Source : ENCIS Environnement) 92
Photographie 21 : Routes D933(source : ENCIS Environnement) 93
Photographie 22 : Route locale et chemin ruraux (source : ENCIS Environnement) 93
Photographie 23 : La Bastide d'Eymet et le centre ancien de Lauzun (source : ENCIS Environnement) 95
Photographie 24 : Vers la vallée du Dropt, vue depuis les hauteurs de Bourgougnague 106
Photographie 25 : Vue vers la ripisylve du Dropt depuis le contrebas du Château de Pouthet, à Eymet 107
Photographie 26 : Vue sur l'AEE depuis le nord-ouest d'Eymet. La vigne brise la vue sur le fond de vallée 108
Photographie 27 : Vue en direction de la ZIP depuis la D1, en sortie ouest de Bourgougnague. Légèrement surélevée, la route offre une échappée visuelle sur la vallée de l'Escoussou et le Bergeracois, en arrière-plan (vue 1) 110
Photographie 28 : Le château de Lauzun (© MOSSOT) 113
Photographie 29 : Vue vers la ZIP depuis le Vieux pont sur le Dropt (vue 1) 117
Photographie 30 : Vue vers la ZIP depuis le pied du pigeonnier du Manoir du Bout du Pont (vue 2) 117
Photographie 31 : Vue vers la ZIP depuis l'entrée du Château de Lauzun (vue 3) 117
Photographie 32 : Vue vers la ZIP depuis l'entrée du Château de la Bastide d'Eymet (vue 4) 118
Photographie 33 : Vue vers la ZIP depuis le centre ancien de Lauzun et la maison aux Cariatides (vue 5) 118
Photographie 34 : Structures et motifs paysagers de l'AER 120
Photographie 35 : Vue sur la ZIP depuis la voie d'accès à La Renée, à 75 m (vue 1) 125
Photographie 36 : Vue sur la ZIP depuis la voie d'accès à Minerve, à 140 m (vue 2) 125
Photographie 37 : Vue vers la ZIP depuis la voie d'accès au Chapeyrou, à 280 m (vue 3) 125
Photographie 38 : Vue sur la ZIP à proximité de la Blunie, à 317 m (vue 4) 126
Photographie 39 : Vue sur la ZIP à proximité depuis la Petite Lande, à 1,1 km (vue 5) 126
Photographie 40 : Vue sur la ZIP depuis le centre de Pech Manieu, à 1,2 km (vue 6) 126
Photographie 41 : Vue sur la ZIP depuis la D18E, au niveau de la Tuilière, à 1,3 km (vue 7) 127
Photographie 42 : Vue sur la ZIP depuis la D18E, au niveau de Penot, à 1,6 km (vue 8) 127
Photographie 43 : Vue sur la ZIP depuis la D18E, proche de le Clauzet, à 1,7 km (vue 9) 127
Photographie 44 : Lieu-dit « La Renée » à l'entrée nord de la ZIP 130
Photographie 45 : Vue sur la partie est de la ZIP (vue 1) 131
Photographie 46 : Vue sur le nord de la ZIP, depuis le chemin de randonnée au sud (vue 2) 131
Photographie 47 : Vue sur l'ensemble de la ZIP depuis la Renée (vue 3) 131
Photographie 48 : Vue sur l'ensemble de la ZIP depuis le sud-ouest de la ZIP (vue 4) 132
Photographie 49 : Cultures dans la zone d'implantation potentielle en septembre 2022 (Source : Nymphalis) 135
Photographie 50 : Femelle d'Orthetrum cancellatum (Source : Nymphalis) 144
Photographie 51 : Mâle de Libellula depressa (Source : Nymphalis) 144
Photographie 52 : Azuré bleu-céleste (Source : Nymphalis) 144
Photographie 53 : Decticelle côtière (Source : Nymphalis) 144
Photographie 54 : Piezodorus lituratus (Source : Nymphalis) 145
Photographie 55 : Graphosoma italicum (Source : Nymphalis) 145
Photographie 56 : Habitat local potentiel de l'Azuré du serpolet, 12 VII 2023, dans l'AEI (Source : Nymphalis) 145
Photographie 57 : Accouplement d'Harmonia axyridis (Source : Nymphalis) 146
Photographie 58 : Larve d'Halyomorpha halys (Source : Nymphalis) 146
Photographie 59 : Jeune Crapaud commun (Source : Nymphalis) 148
Photographie 60 : Mare au nord et à l'extérieur de l'AEI (Source : Nymphalis) 148
Photographie 61 : Ecotone prairie/talus arbustif, habitat permettant le cantonnement d'individus (Source : Nymphalis) 151
Photographie 62 : Cultures intensives non favorables à l'accueil d'individus adultes cantonnés de reptiles (Source : Nymphalis) 151
Photographie 63 : Oisillon de Pipit des arbres dans la ZIP, mai 2023 (Source : Nymphalis) 156
Photographie 64 : Pipit des arbres dans la ZIP, juin 2023 (Source : Nymphalis) 156
Photographie 65 : Couple de Perdrix rouge dans la ZIP, septembre 2022 (Source : Nymphalis) 156
Photographie 66 : Elanion blanc en chasse sur la ZIP, septembre 2022 (Source : Nymphalis) 157
Photographie 67 : Pinson du nord en hivernage dans la zone d'étude, février 2023 (Source : Nymphalis) 157
Photographie 68 : Pouillot fitis en migration postnuptiale, septembre 2022 (Source : Nymphalis) 158
Photographie 69 : Alouette des champs (Source : Nymphalis) 158
Photographie 70 : Exemple d'installation photovoltaïque au sol (Source : ENCIS Environnement) 215
Photographie 71 : Structures porteuses des tables photovoltaïques (Source : ENCIS Environnement) 218
Photographie 72 : Poste de livraison (Source : ENCIS Environnement) 220
Photographie 73 : Liaisons électriques (Source : ENCIS Environnement) 221
Photographie 74 : Pistes internes (Source : ENCIS Environnement) 221
Photographie 75 : Clôture de sécurité et portail d'accès (Source : REDEN) ..... **Erreur ! Signet non défini.**
Photographie 76 : Citerne incendie (Source : ENCIS Environnement) 222
Photographie 77 : Étapes de la construction d'une centrale photovoltaïque (Source : ENCIS Environnement) 223
Photographie 78 : Test de résistance effectué sur un panneau solaire 225
Photographie 79 : Espacement entre les modules photovoltaïques (Source : ENCIS Environnement) 245
Photographie 80 : Phénomène de réverbération sur les panneaux photovoltaïques (source : ENCIS Environnement) 257
Photographie 81 : Illustration de parcs agrivoltaïques (Source : solairedirect,akuo) 261

Photographie 82 : A gauche : Exemple d'adaptation au terrain (Source : Mairie Les Mées) ; à droite : Exemple de vue lointaine (Source : ENCIS Environnement) 272
Photographie 83 : Panorama depuis l'entrée sud-ouest de Bourgougnague sur la D1, le projet est à peine discernable (vue 1). 276
Photographie 84 : Aucune vue depuis le Vieux Pont sur le Dropt étant donné la densité végétale attenante au ruisseau (vue 2). 277
Photographie 85 : A gauche : Exemple d'adaptation au terrain (Source : Mairie Les Mées) ; à droite : Exemple de vue proche (Source : ENCIS Environnement) 282
Photographie 86 : Panorama depuis la D18E, à proximité du hameau de la Tuilière (vue 3). 286
Photographie 87 : Vue sur le projet agrivoltaïque depuis le hameau de Chantres (vue 3) 286
Photographie 88 : Exemples de centrales photovoltaïques au sol 289
Photographie 89 : Panorama l'arrière du hameau de la Renée, au nord du projet (vue 4) 293
Photographie 90 : Panorama depuis le chemin d'accès au hameau de Minerve (vue 5) 294
Photographie 91 : Panorama depuis les abords du groupement d'habitations à l'est de Minerve (vue 6) 295
Photographie 92 : Exemple d'un poste peint en vert olive (RAL 6003) (Source : ENCIS Environnement) 346
Photographie 93 : Exemple de poste de transformation (blanc RAL 9016 et gris RAL 7004) (Source : REDEN) 346
Photographie 94 : Premier exemple de haie arbustive multi strates (Source : ENCIS Environnement) 347
Photographie 95 : Second exemple de haie arbustive multi strates (Source : ENCIS Environnement) 347
Photographie 96 : Troisième exemple de haie arbustive multi strates (Source : ENCIS Environnement) 348
Photographie 97 : Premier exemple d'un chantier de densification de haie (Source : ENCIS Environnement) 348
Photographie 98 : Second exemple d'un chantier de densification de haie (Source : ENCIS Environnement) 349
Photographie 99 : Panorama l'arrière du hameau de la Renée, au nord du projet (vue 4) 351
Photographie 100 : Panorama depuis le chemin d'accès au hameau de Minerve (vue 5) 352
Photographie 101 : Panorama depuis les abords du groupement d'habitations à l'est de Minerve (vue 6) 353

Tableaux

Tableau 1 : Parcelles cadastrales concernées par la ZIP et le projet 18
Tableau 2 : Synthèse sur les dispositifs de soutien à l'achat de l'électricité photovoltaïque (Sources : ADEME, arrêté du 6 octobre 2021, photovoltaïque.info) 22
Tableau 3 : Cas de défrichement soumis à étude d'impact ou enquête publique (Source : service-public.fr) 24
Tableau 4 : Nomenclature IOTA 25
Tableau 5 : Auteurs de la rédaction et coordination de l'étude d'impact 28
Tableau 6 : Auteurs du volet paysager et patrimonial 28
Tableau 7 : Préconisations pour la définition des aires d'étude en fonction des thématiques (Source : Guide de l'étude d'impact des installations photovoltaïques au sol, MEDDTL 2011) 31
Tableau 8 : Qualification du niveau d'enjeu 31
Tableau 9 : Qualification du niveau de sensibilité 32
Tableau 10 : Méthode d'analyse des effets 32
Tableau 11 : Méthode de hiérarchisation des impacts 32
Tableau 12 : Méthode d'évaluation des impacts 33
Tableau 13 : Communes concernées par les différentes aires d'étude 34
Tableau 14 : Présentation des caractéristiques des mesures acoustiques 42
Tableau 15 : Dates et détails des prospections écologiques (Source : Nymphalis) 45
Tableau 16 Classification des écoutes actives selon les espèces (Source : Nymphalis) 48
Tableau 17 : Classification des écoutes passives selon les espèces (Source : Nymphalis) 48
Tableau 18 : Classification du niveau d'enjeu (Source : Nymphalis) 50
Tableau 19 : Classification des niveaux d'impacts (Source : Nymphalis) 52
Tableau 20 : Classification des niveaux d'incidences (Source : Nymphalis) 53
Tableau 21 : Les entités hydrogéologiques locales présentes sous l'AEI (Source : BDLisa) 59
Tableau 22 : État écologique des masses d'eau superficielles de la ZIP (Source : AEAG 2019) 67
Tableau 23 : Données météorologiques - station Météo-France de Bergerac 67
Tableau 24 : Durée d'insolation moyenne 68
Tableau 25 : Irradiation moyenne mensuelle du site 69
Tableau 26 : Vitesse moyenne du vent à 10 m 69
Tableau 27 : Type de risque naturel pour la commune (Source : Géorisques, DDRM 47) 70
Tableau 28 : Données climatiques extrêmes 70
Tableau 29 : Description des zones d'exposition au retrait-gonflement des sols argileux (Source : Géorisques) 73
Tableau 30 : Types d'inondations rencontrées en France métropolitaine (Source : Géorisques) 75
Tableau 31 : Démographie et logement sur la commune de l'AEI (Source : INSEE, RGP 2020) 81
Tableau 32 : Répartition des secteurs d'activité des établissements actifs au sein de l'intercommunalité (Source : INSEE, 2020) 83
Tableau 33 : Établissements actifs par secteur d'activité sur la commune du site à l'étude (Source : INSEE et AGRESTE, 2020) 83
Tableau 34 : Emploi selon le secteur d'activité en Lot-et-Garonne (Source : INSEE, Estimations d'emploi localisées 2019) 86
Tableau 35 : Principaux indicateurs agricoles sur la commune de la ZIP (Source : Recensement Agreste 2000, 2010 et 2020) 87
Tableau 36 : Type de risque technologique 97
Tableau 37 : Environnement sonore du site (Source : ENCIS Environnement) 99
Tableau 38 : Recensement des installations de production d'électricité renouvelable sur la commune de la ZIP 101
Tableau 39 : Concentration des différents polluants par année pour la station Marmande dans le département du Lot-et-Garonne (Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine) 102
Tableau 40 : Inventaire des monuments historiques dans l'AEE 113
Tableau 41 : Inventaire des sites touristiques de l'AEE 115
Tableau 42 : Hameaux et lieux-dits dans l'AER 123
Tableau 43 : Sites touristiques dans l'AER 128
Tableau 44 : Analyse du lien écologique entre la zone d'étude et les différents périmètres à statut (Source : Nymphalis) 134
Tableau 45 : Grands types d'habitats présents au sein de l'aire d'étude immédiate (Source : Nymphalis) 137
Tableau 46 : Récapitulatif des espèces végétales patrimoniales avérées dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 140
Tableau 47 : Statut des espèces floristiques recensées dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 142
Tableau 48 : Espèces végétales hygrophiles relevées dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 142
Tableau 49 : Caractéristiques pédologiques des sols de la zone d'étude : sondage 1 (Source : Nymphalis) 143
Tableau 50 : Caractéristique pédologique des sols de la zone d'étude : sondages 4, 5, 6, 7 et 8 (Source : Nymphalis) 144
Tableau 51 : Statut des espèces d'invertébrés recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis) 145
Tableau 52 : Récapitulatif des espèces d'invertébrés à enjeu dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 146
Tableau 53 : Statut biologique des espèces d'amphibiens recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis) 148
Tableau 54 : Récapitulatif des espèces d'amphibiens à enjeu avérées ou attendues dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 149
Tableau 55 : Statut biologique des espèces de reptiles recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis) 151
Tableau 56 : Récapitulatif des espèces de reptiles à enjeu avérées et attendues dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 153
Tableau 57 : Statut biologique des espèces d'oiseaux recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis) 156
Tableau 58 : Récapitulatif des espèces d'oiseaux à enjeu avérés et attendus dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 167

Tableau 59 : Statut biologique des espèces de mammifères recensées au sein de la zone d'étude (Source : Nymphalis).....170
Tableau 60 : Nombre de contacts de chauves-souris enregistrés au niveau des points d'écoute active (Source : Nymphalis) 170
Tableau 61 : Evaluation du niveau d'activité des chauves-souris au niveau des points d'écoute active (Source : Nymphalis) .171
Tableau 62 : Evaluation du niveau d'activité des chauves-souris au niveau des points d'écoute passive (Source : Nymphalis) 172
Tableau 63 : Récapitulatif des espèces de mammifères à enjeu avérés ou attendus dans la zone d'étude (Source : Nymphalis) 178
Tableau 64 : Code couleur des niveaux d'enjeu et de sensibilité.....188
Tableau 65 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu physique.....190
Tableau 66 : Synthèse des enjeux et sensibilités du milieu humain.....193
Tableau 67 : Synthèse des enjeux et sensibilités du paysage et du patrimoine.....196
Tableau 68 : Historique du projet (Source : REDEN).....203
Tableau 69 : Tableau de synthèse des préconisations environnementales.....208
Tableau 70 : Variantes de projet envisagées.....211
Tableau 71 : Récapitulatif des spécifications techniques du parc agrivoltaïque d'Agnac.....216
Tableau 72 : Caractéristiques des structures porteuses.....219
Tableau 73 : Récapitulatif des opérations de maintenance.....227
Tableau 74 : Synthèse des aménagements connexes prévus.....244
Tableau 75 : Synthèse des impacts bruts, mesures et impacts résiduels sur les eaux superficielles et souterraines.....248
Tableau 76 : Estimation du montant de la CET bénéficiant aux collectivités locales (Source : REDEN)**Erreur ! Signet non défini.**
Tableau 77 : Estimation du trafic généré pendant la phase de construction de la centrale.....256
Tableau 78 : Caractéristiques techniques des installations de production d'énergie photovoltaïque pour exemption du calcul de la consommation d'espaces (Source : Légifrance).....260
Tableau 79 : Synthèse des risques électromagnétiques liés à un parc photovoltaïque (Source : IDE Environnement, Analyse du risque sanitaire lié aux centrales photovoltaïques au sol).....271
Tableau 80 : Impacts sur les monuments historiques de l'AEE.....277
Tableau 81 : Impacts sur les sites inscrits et classés de l'AEE.....278
Tableau 82 : Impacts du projet sur les sites touristiques de l'AEE.....280
Tableau 83 : Impacts du projet sur les lieux-dits secondaires de l'AER.....284
Tableau 84 : Impact du projet sur les sites touristiques de l'AER.....287
Tableau 85 : Impacts du projet sur les lieux de vie de l'AEI.....290
Tableau 86 : Impacts du projet sur les sites touristiques de l'AEI.....291
Tableau 87 : Liste des habitats (Source : Nymphalis).....300
Tableau 88 : Site Natura 2000 concerné (Source : Nymphalis).....307
Tableau 89 : Démarche d'analyse des impacts.....309
Tableau 90 : Méthode d'analyse des effets.....309
Tableau 91 : Méthode de hiérarchisation des impacts.....309
Tableau 92 : Synthèse des impacts sur l'environnement du parc agrivoltaïque - milieu physique.....311
Tableau 93 : Synthèse des impacts sur l'environnement du parc agrivoltaïque - Milieu humain.....314
Tableau 94 : Synthèse des impacts sur l'environnement de la centrale agrivoltaïque – Paysage et patrimoine.....317
Tableau 95 : Synthèse des impacts bruts (Source : Nymphalis).....318
Tableau 96 : Synthèse de l'analyse des impacts bruts du projet (Source : Nymphalis).....322
Tableau 97 : Synthèse de l'analyse des impacts bruts du projet (Source : Nymphalis).....325
Tableau 98 : Synthèse de l'évaluation des impacts résiduels spécifiques aux espèces protégées relevées ou potentielles (Source : Nymphalis).....330
Tableau 99 : Scénarii d'évolution de la biodiversité sans et avec le projet (Source : Nymphalis).....333
Tableau 100 : Inventaire des projets existants ou approuvés dans les communes de l'aire d'étude éloignée.....335
Tableau 101 : Effets cumulés sur le milieu naturel du projet avec les autres projets connus (Source : Nymphalis).....337
Tableau 102 : Calendrier des travaux (Source : Nymphalis).....354
Tableau 103 : Calendrier de suivi de la flore et des habitats (Source : Nymphalis).....357
Tableau 104 : Calendrier de suivi des invertébrés (Source : Nymphalis).....357
Tableau 105 : Calendrier de suivi des amphibiens (Source : Nymphalis).....357
Tableau 106 : Calendrier de suivi des reptiles (Source : Nymphalis).....358
Tableau 107 : Calendrier de suivi de l'avifaune (Source : Nymphalis).....358
Tableau 108 : Calendrier de suivi des chiroptères (Source : Nymphalis).....358
Tableau 109 : Synthèse des mesures pour éviter, réduire ou compenser les impacts engendrés par le projet et mesures d'accompagnement.....362
Tableau 109 : Les avis des organismes consultés.....380

Bibliographie

MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE

- BCEOM, Michel P., ministère de l'Aménagement du territoire et de l'environnement, **L'étude d'impact sur l'environnement : objectifs, cadre réglementaire et conduite de l'évaluation**, 2000.
- Guigo M. et al., **Gestion de l'environnement et études d'impact**, Masson géographie, 1991.
- IFEN (Institut Français de l'ENvironnement), ***L'Environnement en France***, La Découverte, 1999.
- Groupe de travail « Monitoring Photovoltaïque », 2009. ***Guide sur la prise en compte de l'Environnement dans les installations photovoltaïques au sol. L'exemple allemand***. Version abrégée et modifiée du guide allemand original intitulé « Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Plannung von PV-Freiflächenanlagen » - élaboré pour le compte du Ministère Fédéral de l'Environnement, de la Protection de la nature et de la Sécurité nucléaire - novembre 2007. Traduction réalisée pour le compte du MEEDDAT (ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire).
- Ministère de l'Écologie, du Développement Durable, des Transports et du Logement / Ministère de l'Economie, des Finances et de l'Industrie, ***Installations photovoltaïques au sol – Guide d'étude d'impact***, 2011.
- CEREMA, Ministère en charge de l'environnement, **THEMA – Évaluation environnementale – Guide d'aide à la définition des mesures ERC**, 2018.

LA TECHNOLOGIE DES MODULES SOLAIRES

- HESPUL, **Systèmes photovoltaïques : fabrication et impact environnemental**, juillet 2009.
- Fthenakis V.M., Fuhrmann M., Heiser J. and Wang W., **Experimental investigation of Emission and Redistribution of elements in CdTe PV modules during fires (Recherche expérimentale sur les émissions et redistribution des éléments des Modules PV CdTe pendant les incendies)**, Progress in Photovoltaics: Research and Applications, 13: 713-723, 2005.
- Mae-Wan Ho, ***Solar energy getting cleaner fast. ISIS (Institute of Science In Society)***, communiqué de presse, 2008 (traduction de l'original par HALLARD J.).

LE MILIEU PHYSIQUE

- IFEN, ministère de l'Écologie et du Développement Durable, ***Energie et environnement, données économiques de l'environnement***, Rapport de la commission des comptes, 2003.
- MÉTÉO FRANCE, **Fiches climatologiques de Bergerac**.
- EDF, **Profil environnemental du kWh**, Janvier 2004.
- ADEME, Service économie C. Cros ; Tabet J.-P., **Éléments de calcul des émissions de gaz à effet de serre dans les installations énergétiques**, Février 2010.

LE MILIEU HUMAIN

- ADEME, **Agriculture et énergies renouvelables : contributions et opportunité pour les exploitations agricoles**, 2018.
- ADEME, **Identification, par département français, de zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques**, 2022.
- ADEME en partenariat avec Trans énergie et Ingeos, **Évaluation du gisement relatif aux zones délaissées et artificialisées propices à l'implantation de centrales photovoltaïques**, Avril 2019.
- AGRESTE, ***Enquête Teruti-Lucas***, Services statistiques du Ministère en charge de l'agriculture.
- INSEE, **Recensement Général de la Population, 2019 et 2021**.
- ENCIS Environnement, **Analyse de la concurrence entre les parcs photovoltaïques au sol et les autres usages des sols, Focus sur les solutions de l'agrivoltaïsme**, DAVID, LE ROUX, MARTINEZ, CANDEL ESCOBAR, 2020.
- EUROSTATS, 2016. ***Artificialisation des sols***. Gouvernement.fr. 6 décembre 2016.
- SOLAGRO, pour Enercoop, Énergie Partagée et Terre de liens, **Les parcs solaires photovoltaïques au sol consomment-ils des terres agricoles ?** – 2020.
- Région Nouvelle-Aquitaine, **SRADDET Nouvelle Aquitaine 2040**

LE PAYSAGE ET LE PATRIMOINE

- Atlas des paysages en ligne du département du Lot-et-Garonne
- www.atlas.patrimoines.culture.fr
- www.monumentum.fr

LE MILIEU NATUREL

- Arthur, L. & Lemaire, M. 2015. **Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse**. Biotope, Mèze (Collection Parthenope), Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, 2e éd., 544 p.
- Balbontin, J., Negro, J. J., Sarasola, J. H., Ferrero, J. J., & Rivera, D. 2008. **Land-use changes may explain the recent range expansion of the Black-shouldered Kite Elanus caeruleus in southern Europe**. Ibis, 150(4), 707-716.
- Baize, D. & Girard, M.-C., coordinateurs. 2008. **Référentiel pédologique**. Association française pour l'étude du sol (Afes). 435 p.
- Barataud, M. 2015. **Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse**. 3e éd. Biotope, Mèze ; Muséum national d'Histoire naturelle (collection Inventaires et biodiversité), Paris. 344 p.
- Barré, K., Le Viol, I., Bas, Y., Julliard, R., & Kerbiriou, C. (2018). **Estimating habitat loss due to wind turbine avoidance by bats: Implications for European siting guidance**. *Biological Conservation*, *226*, 205-214.
- Bas Y, Kerbiriou C, Roemer C & Julien JF. 2020. **Bat reference scale of activity levels** (Version 2020-04-10) [refPF_Total_2020-04-10.csv] Muséum national d'Histoire naturelle. **https://croemer3.wixsite.com/teamchiro/reference-scales-of-activity**
- Bellmann, H. & Luquet, G. 2009. **Guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale**. Delachaux & Niestlé. 383 p.
- Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A., 1992. **Bird Census Techniques**. Academis press. 257 p.

- Bigard, C., Pioch, S., & Thompson, J. D. 2017. **The inclusion of biodiversity in environmental impact assessment: Policy-related progress limited by gaps and semantic confusion**. Journal of Environmental Management, 200, 35-45.
- Boudot, J.-P., Dommanget, J.-L. 2012. **Liste de référence des Odonates de France métropolitaine**. Société française d'Odonatologie, Bois-d'Arcy (Yvelines), 4 pp.
- Bour, R., Cheylan, M., Crochet, P.A., Geniez, Ph., Guyetant, R., Haffne,r P., Ineich, I., Naulleau, G., Ohler, N. & Lescure, J. 2008. **Liste taxinomique actualisée des Amphibiens et Reptiles de France**. *Bull. Soc. Herp. Fr*., 126. pp. 37-43.
- Blondel, J., 1975. **L'analyse des peuplements d'oiseaux, élément d'un diagnostic écologique**. I La méthode des échantillonnages fréquentiels progressifs (E.F.P.). La Terre et la Vie (Revue d'Ecologie) 29 : 533-589.
- Braun-Blanquet, J., 1932. Plant sociology. **The study of plant communities**. Authorized translation of "Pflanzen sociologie" (1928), Fuller G.D, Conrad H.S. University of Chicago. 438 p.
- CEREMA Centre est. 2018. **Evaluation environnementale. Guide d'aide à la définition des mesures ERC**. Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable. Ministère de la transition écologique et solidaire.134 p.
- Defaut, B. 1999. **La détermination des Orthoptères de France**. Edition à compte d'auteur. 83p.
- DeVault, T. L., Seamans, T. W., Schmidt, J. A., Belant, J. L., Blackwell, B. F., Mooers, N., Tyson, L. A. and Van Pelt, L. 2014. **Bird use of solar photovoltaic installations at US airports: implications for aviation safety**. Landscape and Urban Planning. Elsevier, pp.122–128.
- Dijkstra K.-D.B. 2007. **Guide des libellules de France et d'Europe**. Delachaux & Niestlé. 320 p.
- Donald, P.F., Green, R.R., Heath, M.F., 2001. **Agricultural intensification and the collapse of Europe's farmland bird populations**. Proceedings of the Royal Society of London Series B, Biological Sciences 268, 25-29.
- Dubois, Ph.J., Le Marechal, P., Olioso, G. & Yesou, P. 2008. **Nouvel inventaire des oiseaux de France**. Ed. Delachaux & Niestlé, Paris. 560 p.
- Duguet, R. & Melki, F. (éd.). 2003. **Les Amphibiens de France, Belgique et Luxembourg**. Biotope, Mèze (Collection Parthénope). 480 p.
- Dupont, P., Demerges, D., Drouet, E. et Luquet, G.Chr. 2013. **Révision systématique, taxinomique et nomenclaturale des *Rhopalocera* et des *Zygaenidae* de France métropolitaine**. Conséquences sur l'acquisition et la gestion des données d'inventaire. Rapport MMNHN-SPN 2013 - 19, 201 pp.
- European Commission. 2013. *Interpretation manual of European Union habitats*. EUR 28. *European Commission*, DG Environment. 144 p.
- Falkner, G., Ripken, T.E.J. & Falkner, M. 2002. **Mollusques continentaux de France**. Liste de référence annotée et bibliographie. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Patrimoines naturels 52. 350 pp.
- FAUNA (Coord.) 2020. **Note de résultats sur la hiérarchisation des enjeux de conservation de la faune de Nouvelle-Aquitaine : listes des espèces et indicateurs**. Décembre. Pessac, 22P.
- Filippi-Codaccioni, O., Devictor, V., Bas, Y., Clobert, J. & Juliard, R., 2010. **Specialist response to proportion of arable land and pesticide input in agricultural landscapes**. Biological Conservation 143 : 883-890.
- Fischer, C., Thies, C., & Tscharntke, T. 2011. **Small mammals in agricultural landscapes: opposing responses to farming practices and landscape complexity**. Biological conservation, 144(3), 1130-1136.
- Gargominy, O., Tercerie, S., Régnier, C., Ramage, T., Dupont, P., Daszkiewicz, P. & Poncet, L. 2020. *TAXREF v14, référentiel taxonomique pour la France : méthodologie, mise en œuvre et diffusion*. Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. Rapport UMS PatriNat (OFB-CNRS-MNHN). 63 pp.
- Greif, S. & Siemens, B.M. 2010. **Innate recognition of water bodies in echolocation bats**. Nat. Commun. 2 (1) : 107.
- Haquart, A. 2013. **Référentiel d'activité des chiroptères, éléments pour l'interprétation des dénombrements de chiroptères avec les méthodes acoustiques en zone méditerranéenne française** : Biotope, Ecole Pratique des Hautes Etudes, 99p.
- Houard, X. & Jaulin, S. (coord.), 2018 – **Plan national d'actions en faveur des Papillons de jour - Agir pour la préservation de nos lépidoptères diurnes patrimoniaux 2018-2028**. Office pour les insectes et leur environnement – DREAL Auvergne-Rhône-Alpes - Ministère de la Transition écologique et solidaire : 64 p.
- Houard, X., Jaulin, S., Dupont, P. & Merlet, F. 2012. **Définition des listes d'insectes pour la cohérence nationale de la TVB – Odonates, Orthoptères et Rhopalocères.** Opie. 29 pp. + 71 pp. d'annexes.
- I Care & Consult et Biotope, 2020, **Photovoltaïque et biodiversité : exploitation et valorisation de données issues de parcs photovoltaïques en France**. Rapport final.
- Iorio É., Dusoulier F., Soldati F., Noël F., Guilloton J.-A., Doucet G., Ponel P., Dupont P., Krieg-Jacquier R., Chemin S., Tillier P. & Touroult J. 2022. — **Les Arthropodes terrestres dans les études d'impact : limites actuelles et propositions pour une meilleure prise en compte des enjeux de conservation.** Naturae 2022 (4): 43-99. https://doi.org/10.5852/naturae2022a4
- Issa N. & Y. Muller. 2015. **Atlas des oiseaux de France métropolitaine**. Nidification et présence hivernale. Delachaux et Niestlé. 2 volumes. 1 408 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. and Sahlen. G. 2010. European **Red List of Dragonflies**. Luxembourg : Publications Office of the European Union.
- Lafranchis, T. 2014. **Papillons de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles**. Diatheo. 351 p.
- Legrand, C., Bélenguier, L. & Quéro, L. 2013. **Document d'objectifs du site Natura 2000 FR7200675 Grotte de Saint-Sulpice d'Eymet**. Conservatoire d'espaces naturels d'Aquitaine.
- Louboutin B., Jaulin S., Charlot B. & Danflous S. (coord.), 2019. **Liste rouge des Lépidoptères Rhopalocères et Zygènes d'Occitanie**. Rapport d'évaluation. OPIE, CEN MP & CEN LR, Montferrier / Lez : 304 pp.
- Louvel, J., Gaudillat, V. & Poncet, L. 2013. *EUNIS, European Nature Information System,* Système d'information européen sur la nature. Classification des habitats. Traduction française. Habitats terrestres et d'eau douce. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris. 289 p.
- Lupoli, R. & Dusoulier, F. 2015. **Les punaises pentatomoidea de France**. Ed. Ancyrosoma. Fontenay-sous-Bois. 429 p.

- Marx G. LPO. 2022. **Centrales photovoltaïques et biodiversité : synthèse des connaissances sur les impacts et les moyens de les atténuer**. Rapport de la LPO, Pôle protection de la Nature.
- MEDDE, GIS Sol. 2013. **Guide pour l'identification et la délimitation des sols de zones humides**. Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie, Groupement d'Intérêt Scientifique Sol, 63 pages.
- Moore-O'Leary, A. Hernandez, K. Johnston, R.R. Abella, D.S. Tanner, S.R. Swanson, K.E. Kreitlers, A.C. & Lovich, J.E. 2017. **Sustainability of utility-scale solar energy – critical ecological concepts**. Frontiers in Ecology and the Environment. 15. 10.1002/fee.1517.
- Pascal, M., Lorvelec, O., Vigne, J.D., Keith, P. & Clergeau, P. 2003. **Evolution holocène de la faune de vertébrés de France : invasions et extinctions**. INRA, CNRS, MNHN. Rapport au Ministère de l'Ecologie et du Développement Durable, Direction de la Nature et des Paysages, Paris. Version définitive du 10 juillet 2003 : 36 pages + annexes. http://www.rennes.inra.fr/scribe/recherche/inventaire.htm
- Russo, D. Cistrone, L. & Jones, G. 2012. **Sensory ecology of water detection by bats : a field experiment**. PLos ONE. E (10) : e 48144.
- Ruys,T. (coord.). 2012. **Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 2** - Les Artiodactyles et les Lagomorphes - Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 129 pp.
- Ruys,T., Bernard, Y., (coords.). 2014. **Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 4** - Les Chiroptères - Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.
- Ruys,T., Steinmetz, J. & Arthur C.-P. (coords.). 2014. **Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 5** - Les Carnivores - Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.
- Ruys,T. & Couzy, L. (coords.). 2015. **Atlas des mammifères sauvages d'Aquitaine - Tome 6** - Les Rongeurs, les Erinacéomorphes et les Soricomorphes - Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.
- Schiess, M. & Martin, M. 2008. **Fiche thématique PPS. « Moutons et pâturages secs »**. Office fédéral de l'environnement, Bern.
- Sordello, R., Comolet-Tirman, J., De Massary, J.C., Dupont, P., Haffner, P., Rogeon, G., Siblet, J.P., Touroult, J., Trouvilliez, J. 2011. **Trame verte et bleue – Critères nationaux de cohérence – Contribution à la définition du critère sur les espèces**. Rapport MNHN-SPN. 57 p.
- Soubelet H., Silvain J-F., Goffaux R. 2022. **Prospective scientifique sur les impacts des installations de production d'énergie renouvelables sur la biodiversité et lacunes de connaissances**. Rapport de la Fondation pour la recherche sur la biodiversité.
- Sutherland, W.J., Newton, I. & Green, R.E. 2004. **Bird Ecology and Conservation**. Oxford University Press. 386 p.
- Tison, J.-M. & de Foucault, B. (coords). 2014. *Flora Gallica*. **Flore de France**. Biotope, Mèze, xx + 1196 p.
- Tronquet, M. (coord.). 2014. **Catalogue des coléoptères de France**. Association Roussillonnaise d'Entomologie. 1052 p.
- Ugelvig, L. V., Andersen, A., Boomsma, J. J., & Nash, D. R. (2012). **Dispersal and gene flow in the rare, parasitic Large Blue butterfly Maculinea arion**. *Molecular Ecology*, *21*(13), 3224-3236.
- UICN France, FCBN & MNHN. 2018. **La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Flore vasculaire de France métropolitaine**. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : https://uicn.fr/liste-rouge-flore/
- UICN France, OPIE, SEF & MNHN. 2012. **La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Rhopalocères de France métropolitaine**. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : http://inpn.mnhn.fr/espece/listerouge/FR/Rhopaloceres_Metropole_2012
- UICN France, SHF & MNHN. 2015. **La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Reptiles et Amphibiens de France métropolitaine**. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : https://uicn.fr/liste-rouge-reptiles-amphibiens/
- UICN France, LPO, SEOF, ONCFS & MNHN. 2011. **La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Oiseaux de France métropolitaine**. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : https://uicn.fr/liste-rouge-oiseaux/
- UICN France, SFEPM, ONCFS & MNHN. 2017. **La Liste rouge des espèces menacées en France - Chapitre Mammifères de France métropolitaine**. Dossier électronique. Téléchargeable à l'adresse : https://uicn.fr/liste-rouge-mammiferes/
- UICN France, MNHN, OPIE & SFO. 2016. **La Liste rouge des espèces menacées en France – Chapitre Libellules de France métropolitaine**. Paris. France.
- Vacher, J.-P. & Geniez, M., (coords). 2010. **Les Reptiles de France, Belgique, Luxembourg et Suisse**. Biotope, Mèze (Collection Parthénope) ; Muséum national d'Histoire naturelle, Paris. 544 p.
- Visser, E., Perold, V., Ralston-Paton, S. cardenal, A.C. & Ryan, P.G. 2018. **Assessing the impacts of a utility-scale photovoltaic solar energy facility on birds in the Northern Cape, South Africa**. Renewable Energy, https://doi.org/10.1016/j.renene.2018.08.106.
- Vosoghi, M. H., Ashoori, A., & Kami, H. G. 2012. **Breeding of the black-winged kite Elanus caeruleus in Fars Province, Iran**. Journal homepage, 7(1/2).
- Welter-Schultes, F.W. 2012. **European non-marine molluscs, a guide for species identification**. 674 p.
- Wybo, J.-L. 2013. **Large-scale photovoltaic systems in airports areas : safety concerns**. Renewable and Sustainable Energy Reviews, 21, May, pp. 402–410.

SITES INTERNET

Agence De l'Environnement Et de la Maîtrise de l'Energie	www.ademe.fr
Bureau de Recherches Géologiques et Minières	www.brgm.fr www.infoterre.brgm.fr
Portail des Ressources Minérales non énergétiques **Minéral Info**	www.mineralinfo.fr/fr
Cartographie en ligne de l'IGN	www.geoportail.fr
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement d'Occitanie	https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/
Institut Français de l'Environnement	www.ifen.fr
Sismicité de la France	www.sisfrance.fr
Institut National de la Statistique et des études économiques	www.insee.fr
Institut National de l'Environnement Industriel et des Risques	www.reseaux-et-canalisations.ineris.fr
AtlaSanté	www.atlasante.fr

Acronymes

AASQA	Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air
ADEME	Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie
ADES	Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AE	Autorité Environnementale
AEE	Aire d'étude éloignée
AEI/AEIm	Aire d'étude immédiate
AEP	Alimentation en Eau Potable
AER	Aire d'étude rapprochée
AGRESTE	Base de données statistiques du ministère de l'Agriculture
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
ANFR	Agence Nationale des Fréquences
ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire
ARS	Agence Régionale de Santé
ATMO	Fédération des associations de surveillance de la qualité de l'air
AVAP	Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL	BAse de données des SOLs pollués
BD Alti	Base de données altimétriques
BD Carthage	Base de Données sur la CARtographie Thématique des AGences de l'Eau
BD Cavités	Base de données des cavités naturelles et anthropiques répertoriées
BD Lisa	Base de Données des Limites des Systèmes Aquifères
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Base de données du Sous-Sol
CC	Carte Communale
CDNPS	Commission Départementale de la Nature, des Paysages et des Sites
CEREMA	Centre d'Études et d'expertise sur les Risques, l'Environnement, la Mobilité et l'Aménagement
CFE	Cotisation Foncière des Entreprise
CGDD	Commissariat Général au Développement Durable
CGEDD	Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable

CITEPA	Centre Interprofessionnel Technique d'Études de la Pollution Atmosphérique
CMP11	Équivalent COP21
CNDP	Commission Nationale du Débat Public
CNFAS	Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives
CNPE	Centre Nucléaire de Production d'Électricité
CNRM	Centre National de Recherches Météorologiques
CO	Monoxyde de Carbone
CO_2	Dioxyde de Carbone
COP21	21ème Convention cadre des Nations unies sur les changements climatiques
CORINE Land Cover	Base de données biophysique de l'occupation des sols
COV	Composé Organique Volatil
CRPF	Centre Régional de la Propriété Forestière
CRTVB	Comité Régional de la Trame Verte et Bleue
CSA	Conseil Supérieur de l'Audiovisuel
CTAP	Conférence Territoriale de l'Action Publique
CVAE	Cotisation sur la Valeur Ajoutée des Entreprises
DAAC	Documents d'Aménagement Artisanal et Commercial
DAACT	Déclaration Attestant l'Achèvement et la Conformité des Travaux
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDAE	Dossier de Demande d'Autorisation Environnementale
DDRM	Dossier Départemental sur les Risques Majeurs
DDT	Direction Départementale des Territoires
DEEE	Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DIB	Déchets Industriels Banals
DICT	Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux
DOC	Déclaration d'Ouverture de Chantier
DOO	Documents d'Orientations et d'Objectifs
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DT	Déclaration de projet de Travaux
DUP	Déclaration d'Utilité Publique
ENCIS	Energie Citoyenne et Solidaire
ENE (loi)	Loi « Grenelle II » portant Engagement National pour l'Environnement
ENS	Espace Naturel Sensible
EPCI	Établissement Public de Coopération Intercommunale
EPTB	Établissement Public Territorial de Bassin
ERC	Éviter, Réduire, Compenser
FH	Faisceau Hertzien
GAEC	Groupement Agricole d'Exploitation en Commun
GES	Gaz à Effet de Serre
GIEC	Groupe Intergouvernemental d'Étude sur le Climat
GPS	Global Positioning System (Système mondial de positionnement en français)
GR	Sentier de Grande Randonnée
GRP	Sentier de Grande Randonnée de Pays
GWh	Unité d'énergie : 1 Gigawatt-heure = 1 000 000 Kilowatts-heure
HAP	Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HTA/BT	Ligne électrique Haute Tension / Basse Tension
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IGN	Institut Géographique National
IGP	Indication Géographique Protégée
IFEN	Institut Français de l'Environnement
IFER	Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau
INAO	Institut National de l'Origine et de la Qualité
Indiquasol	Base de données INDIcateurs de la QUAlité des SOLs
INRS	Institut National de Recherche et de Sécurité
INSEE	Institut National de la Statistique et des Études Économiques
IPSL	Institue Pierre Simon Laplace des sciences de l'environnement
ISDND	Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux
LCAP (loi)	Loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la Liberté de la Création, à l'Architecture et au Patrimoine
LPO	Ligue pour la Protection des Oiseaux
LTECV	Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte

MES	Matières En Suspension
MNT	Modèle Numérique de Terrain
MOP (loi)	Loi relative à la Maîtrise d'Ouvrage Publique et à ses rapports avec la Maîtrise d'œuvre Privée
MRAE	Mission Régionale d'Autorité Environnementale
MTES	Ministère de la Transition Écologique et Solidaire
MWh	Unité d'énergie : 1 Mégawatt-heure = 1 000 Kilowatts-heure
NGF	Nivellement Général de la France
NOTRe (loi)	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
NOx	Oxydes d'Azote
OACI	Organisation de l'Aviation Civile Internationale
OMS	Organisation Mondiale de la Santé
ONERC	Observatoire National sur les Effets du Réchauffement Climatique
PAC	Politique Agricole Commune
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PC	Permis de Construire
PCAET	Plan Climat-Air-Energie Territorial
PDIPR	Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée
PDL	Poste De Livraison
PGRI	Plan de Gestion des Risques d'Inondation
PLU	Plan Local d'Urbanisme
PLUi	Plan Local d'Urbanisme Intercommunal
PNFB	Programme National de la Forêt et du Bois
POPE (loi)	Loi de Programmation fixant les Orientations de la Politique Énergétique
POS	Plan d'Occupation des Sols
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Énergie
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondations
PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
PPRT	Plan de Prévention des Risques Technologiques
PSG	Plan Simple de Gestion (pour un boisement par exemple)
RD	Route Départementale
RDPZH	Réseau Partenarial des Données sur les Zones Humides
RFF	Réseau Ferré de France
RGP	Recensement Général de la Population
RN	Route Nationale
RNU	Règlement National d'Urbanisme
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SANDRE	Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
SAU	Surface Agricole Utile
SCADA	Système de contrôle et d'acquisition de données
SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDES	Service des Données et Études Statistiques
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SDSIC	Service interministériel Départemental des Systèmes d'Information et de Communication
SETRA	Service d'Études sur les Transports, les Routes et leurs Aménagements
SEVESO	Directive européenne pour l'identification des sites industriels présentant des risques d'accidents majeurs
SF_6	Hexafluorure de Soufre
SFEPM	Société Française pour l'Étude et la Protection des Mammifères
SIA	Service de l'Information Aéronautique
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SIGORE	Système d'Information Géographique de l'Observatoire Régional de l'Environnement
SIQO	Signes officiels d'Identification de la Qualité et de l'Origine
SME	Système de Management Environnemental
SNBC	Stratégie Nationale Bas Carbone
SNIT	Schéma National des Infrastructures de Transport
SO_2	Dioxyde de Soufre
SPR	Site Patrimonial Remarquable
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Écologique
SRE	Schéma Régional Éolien

SRGS	Schéma Régional de Gestion Sylvicole
SRIT	Schéma Régional des Infrastructures de Transport
SRTM	Shuttle Radar Topography Mission (données altimétriques de la NASA)
STAP	Service Territorial de l'Architecture et du Patrimoine
UGB	Unité de Gros Bétail
UNESCO	Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture
TMD	Transport de Matières Dangereuses
TVB	Trame Verte et Bleue
TWh	Unité d'énergie : 1 Térawatt-heure = 1 000 000 000 Kilowatts-heure
VOR	Système de positionnement radioélectrique utilisé en navigation aérienne
VRD	Voirie et Réseaux Divers
WRF	Modèle de prévision numérique du temps
ZA	Zone d'Autorisation autour d'un radar
ZAC	Zone d'Activité Commerciale
ZER	Zone à Émergence Réglementée
ZH	Zones Humides
ZIP	Zone d'Implantation Potentielle
ZIV	Zone d'Influence Visuelle
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Faunistique et Floristique
ZPPAUP	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager

Glossaire

Acidocline : qui se développe sur des sols à faible réaction acide.

Acidophile : qui se développe sur des sols à réaction acide. Ex. de roches générant des sols acides : grès, granites, schistes, etc.

Agro-écosystème (ou agrosystème) : ensemble des biotopes et biocénoses, respectivement, créés et influencées par les activités agricoles. Par exemple, il englobe souvent : des prairies à fourrages, des pâtures, des champs de céréales, les inter-champs (haies, bandes enherbées) au sein desquels vivent des espèces souvent communes mais parfois devenues rares avec la mutation des pratiques agricoles.

Agrosylvopastoral : relatif aux champs cultivés, aux prairies et à la forêt, triptyque paysager lié à l'utilisation traditionnel millénaire de l'espace par l'Homme.

Alluvial : constitué par les alluvions ou issu d'un processus d'alluvionnement.

Anémochorie : dispersion des graines par le vent (aigrettes des graines d'astéracée par exemple).

Anthropique : lié aux activités humaines.

Anthropophile : qui est favorisé au niveau des implantations humaines (infrastructures, bâtiments, ...).

Anthropozoïque : produit indirectement par l'Homme par l'activité d'animaux domestiques comme le pastoralisme.

Barochore : graines sans moyens de dispersion spécialisé apparents.

Basophile : qui se développe sur des sols à réaction basique. Ex. de roches générant des sols basiques : calcaires, marnes, dolomies, etc.

Biotope : lieu de vie d'une espèce. En écologie, c'est le lieu physique ou abstrait qui possèdent des conditions environnementales homogènes : par exemple même qualité de sol, même microclimat, même exposition, etc. La face nord des troncs d'un bouquet de chêne est un biotope. La face sud en est un autre.

Caduque : se dit d'un organe, souvent la feuille (ou par périphrase, de l'essence qui les porte) qui meurt et tombe chaque année.

Calcicole : qui se développe sur des sols calcaires.

Climax ou **végétation potentielle** : végétation associée à un climat régional et en l'absence d'intervention humaine durable. En un lieu donné, c'est la végétation que l'on est censé observer au bout de quelques siècles d'abandon. Par exemple, en France, le climax à 2500 mètres d'altitude est une pelouse, en plaine aquitaine sur calcaires ou molasses, c'est une chênaie blanche.

Colluvion : sol créé par le démantèlement de couches géologiques situées en amont dans le processus d'érosion. Typiquement, ces sols se développe sur et en bas des pentes.

Cryptogène : se dit d'une espèce dont l'indigénat n'est pas établi au sein du territoire considéré. Nombre d'exemples sont surtout répertoriés parmi les plantes et les mollusques en France.

Déterminisme écologique : ensemble des facteurs qui peuvent être invoqués pour favoriser la présence d'une espèce a un endroit donné.

Détritivore : qui se nourrit de matières organiques mortes, qu'elles soient d'origine animale ou végétale.

Ecocomplexe : ensemble d'habitats (écosystèmes) de vaste superficie qui partagent un ou plusieurs points communs dans leur formation ou leur maintien. Ex. l'écocomplexe alluvial regroupe les habitats dont l'évolution est conditionnée par le régime hydrologique particulier du cours d'eau concerné : il comprend les habitats de grèves, de sous-bois de ripisylve, de bras morts, etc.

Edaphique : relatif au sol.

Endogée : qui vit dans le sol.

Entomogame : se dite d'une espèce végétale qui nécessite l'intervention d'insectes pour se reproduire.

Epigée : au-dessus du sol

Epizoochore : graines dispersées sur les animaux.

Espèce ubiquiste : espèce non spécialisée fréquentant de nombreux types de biotope.

Eurosibérien : terme issu de la biogéographie qui est l'étude de la distribution géographique des espèces. L'objet de la biogéographie est de statistiquement circonscrire des secteurs géographiques partageant des contingents communs d'espèces. Deux grands facteurs déterminent la singularité d'un secteur biogéographique : un climat et une histoire (au sens géologique) commune. La biogéographie s'appuie également sur une classification gigogne à l'image de la classification scientifique du vivant (Domaines dans Provinces, Provinces dans Régions, Régions dans Royaume, etc.). Ces subdivisions varient suivant les auteurs et surtout suivant les groupes considérés (animaux ou plantes) en termes de portée géographiques et par les noms des échelons de la classification. Actuellement, il n'existe aucune synthèse récente qui ferait consensus. Cependant, en botanique, à l'échelle du territoire métropolitain, deux grandes subdivisions sont évidentes pour tout naturaliste et quel que soit le groupe considéré : un contingent méditerranéen et un contingent non-méditerranéen. Ce dernier se développe sur la majorité de l'espace national métropolitain et est généralement appelé : eurosibérien, médio-européen, circumboréal, etc.

La région eurosibérienne, telle que nous la comprenons, engloberait une bande géographique du climat tempéré moyen à froid, qui part d'Europe de l'ouest et s'étend jusqu'en Sibérie en suivant la zone climacique forestière. Sont exclus, les zones tempérées chaudes (Méditerranée, Asie Centrale et Orientale) et la région arctique.

Euryèce : espèce non spécialisée fréquentant de nombreux types de biotopes.

Eutrophe : riche en éléments nutritifs, en conséquence, favorable au développement d'espèces exigeantes de ce point de vue.

Faciès : forme.

Féral : qualifie un animal domestique retourné à l'état sauvage.

Fourré : formation végétale composée d'arbustes bas (< 5 m) et généralement impénétrable par l'Homme.

Friche : formation végétale herbacée spontanée qui colonise des sols dont l'exploitation **anthropique** (agricole, industrielle, urbaine) est abandonnée. La **Jachère** (voir ce terme) est une friche particulière dont la vocation est d'être de nouveau exploitée à court ou moyen terme. En phytosociologie, on parle également d'habitat de friche pour des formations végétales herbacées spontanées qui se reconstituent naturellement (sans intervention humaine) après une perturbation importante, qu'elle soit sporadique, comme le feu ou les chablis causés par des tempêtes, ou saisonnière, comme les végétations des grèves qui se reconstituent après les crues des cours d'eau.

Futaie : boisement composé d'arbre à une seule tige à l'inverse des taillis composés de cépées.

Gazon : pelouse rase oligotrophile (strate herbacée < 10 cm) semi-naturelle (pâturée) ou naturelle (zones rocheuses, dalles). Terme opposé au « gazon » des jardins, ou pelouse artificielle, dominé par des graminées plus eutrophiles moins rases qui forment en fait des « prairies » au sens botanique.

Géophyte : espèces herbacées vivaces à organes de réserve souterrains. Espèce à rhizomes ou à bulbes.

Hélophyte : végétal herbacé non aquatique dont les racines sont constamment au sein d'un substrat saturé en eau. Il se développe généralement en ceinture sur les rives d'une masse d'eau.

Héliophile : qui se développe en pleine lumière.

Hémicrytophyte : espèce herbacée vivace dont le point germinatif (à partir d'où se développe la tige) passe la saison froide au niveau du sol.

Hydrophile : qui se développe au niveau de sols engorgés.

Hydromorphie : degré d'engorgement du sol.

Hygrophile : qui se développe au niveau de sols humides en période de végétation.

Invasif : se dit d'une espèce allochtone (non indigène) dont les populations se développent spontanément et qui provoquent des perturbations importantes au sein des écosystèmes autochtones.

Jachère : il s'agit d'une **Friche** (voir ce terme) particulière dont la vocation est d'être de nouveau exploitée à court ou moyen terme. Anciennement, la jachère était une séquence récurrente dans la pratique agricole des assolements, plus guère en vigueur de nos jours en France. Elle consistait à préparer les sols (labours et repos successifs entrecoupés de phases de pâturage et d'apports de fumures) durant une année avant une remise en culture en céréale d'hiver. De nos jours, le terme a été rénové, surtout depuis les années 80 dans le cadre de la Politique Agricole Commune, et désigne un véritable gel de terres sur lesquelles se développe une friche. Mais contrairement à cette dernière, la vocation agricole de la parcelle en jachère n'est que mise en suspens. Cependant, si le temps est suffisamment long et l'entretien par l'agriculteur régulier, afin d'éviter des défrichages ultérieurs importants, la friche mute lentement vers une prairie semi-naturelle, parfois intéressante pour la biodiversité patrimoniale locale en contexte d'agriculture intensive.

Longévif : qui vit longtemps. Pour les essences arborées, nous sous-entendons une durée de vie de plusieurs centaines d'années comme les chênes, les frênes, les érables, etc., à l'opposé d'espèces comme les pins qui généralement ont une espérance de vie de moins de 200 ans.

Marnage : variation de niveau des eaux.

Mésophile : qui se développe au niveau de sols jamais secs mais non engorgés.

Mésotrophe : qui se développe sur des sols à teneur moyenne en éléments nutritifs.

Microclimatique : climat (humidité, température) à l'échelle locale, par opposition au macro-climat à l'échelle de région ou pays, etc.

Mimétisme : particularité des espèces qui, en raison de leur forme et/ou de leur couleur, peuvent se confondre avec l'environnement ou avec les individus d'une autre espèce.

Nitrophile : qui se développe sur des sols enrichis en nitrates.

Oligolectique : se dit d'une espèce d'hyménoptère qui se nourrit exclusivement sur un seul genre ou une seule famille de plantes.

Oligotrophe : pauvre en éléments nutritifs.

Ornithochore : graines dispersées par les oiseaux.

Ornithochorie : dispersion des graines par les oiseaux ; ces derniers consomment généralement le fruit qui contient les graines. Ces dernières passent sans dommages au travers de l'appareil digestif des individus et sont libérées au gré des pérégrinations de leurs hôtes.

Ourlet : écotone herbacé ou buissonnant composé de végétaux spontanés faisant la transition entre la forêt et une clairière, ou plus généralement une zone ouverte sans espèces ligneuses.

Ourlification : évolution progressive d'un habitat herbacé ouvert vers des végétations d'ourlet et de manteau, caractérisées par une strate herbacée plus dense, fermée et haute.

Patrimonial : qui nécessite efforts et surveillance pour être préservé sur le long terme. Ceci n'implique pas forcément la notion de protection, ici. La protection des vertébrés est ancienne et parfois non concordante avec de réels enjeux de conservation, ex. Tarente de Maurétanie, Grenouille rieuse, Rouge-gorge, etc. Les listes rouges récentes sont plus pertinentes pour permettre de statuer sur le caractère patrimonial ou non des espèces évaluées.

Philopatrique : le fait de retrouver son lieu de naissance ou son ancien lieu de nidification pour nicher chaque année. Le degré de philopatrie peut être variable et plus ou moins lâche suivant les espèces (du même arbre pour les plus strictes à plusieurs kilomètres au sein du même terroir).

Phytophage : qui se nourrit de végétaux.

Phytocénose : communauté végétale partageant un même biotope

Relictuel : qualifie une entité écologique (habitat, espèce, écosystème) dont l'aire de répartition à une échelle donnée était plus étendue dans le passé. Cela signifie que l'entité en question a subi une régression sans en invoquer les causes qui peuvent être soit naturelles, soit d'origine anthropique.

Rudéral : qui se développe sur des sols remués par l'Homme : décombres, friches, remblais, etc., le plus souvent enrichis en éléments nutritifs tels que le potassium et les nitrates (=sols eutrophes).

Sciaphile : qui se développe à l'ombre.

Secondaire : qui s'est développé spontanément par suite de perturbations d'origine humaine (coupe pour les boisements par exemple). Il s'oppose au qualificatif « primaire » qui signifie une absence d'altérations humaines sur de très longues périodes en un secteur donné.

Sols squelettiques : sols peu développés. Par exemple, placage de sable ou d'argiles sur des rochers.

Solum : succession verticale des couches du sol (horizons).

Substrat : base matérielle minérale ou organique (calcaires, argiles, terreau) sur laquelle se développe un être vivant.

Synanthropie : relation liant certaines espèces non domestiques avec les humains à proximité desquels elles vivent.

Syntopie : le fait de vivre apparemment au sein de la même station, ou biotope en écologie.

Synzoochorie : dispersion des graines par les oiseaux (ornithochorie) ou par les mammifères (hériochorie) de manière indirecte, par l'intermédiaire d'un comportement particulier qui consiste à emmagasiner des réserves souterraines de graines mûres… et à en oublier une fraction. Ce comportement s'observe essentiellement chez les oiseaux corvidés (Geai avec les glands, par exemple) ou les rongeurs (Ecureuil). C'est un des principaux mécanismes expliquant l'extension des forêts dites climaciques.

Taillis : terme à opposer à futaie (voir définition de ce terme).

Taxon : catégorie de la classification naturelle du vivant. Par exemple, une espèce, une sous-espèce ou encore une classe particulière sont des taxons.

Thermophile : qui aime la chaleur.

Thérophyte : plante annuelle.

Trophique : relatif à la nourriture. Par exemple la « ressource trophique » concerne à la fois la qualité et la quantité de nourriture disponible pour une espèce donnée dans un type d'habitat donné. Cela peut être relatif aux insectes pour des espèces insectivores notamment comme certains oiseaux ou les chauves-souris.

Univoltine : se dit d'une espèce d'insecte qui ne développe qu'une génération d'adultes (imagos) par an.

Vicariant : qui se substitue à une entité biologique donnée (habitat/espèce) au sein d'une zone biogéographique différente. Ces espèces ou habitats possèdent les mêmes fonctions au sein de l'écosystème.

Vivace : plante pérenne.

Xérique : sec.

Xérophile : qui se développe sur sols secs.

Annexes

Annexe 1 : Consultation des services de l'Etat 380
Annexe 2 : Historique et raisons du choix du site 381
Annexe 3 : Certificat ISO 9001, 14001 et 45001 382
Annexe 4 : Charte des bonnes pratiques 384
Annexe 5 : Cahier des charges QSE pour les sous-traitants 385
Annexe 6 : Extrait des spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA 386
Annexe 7 : Détail du calcul de l'enjeu local de conservation des espèces patrimoniales relevées 392
Annexe 8 : Liste des statuts des espèces observées 394
Annexe 9 : Profil des sondages pédologiques 410

ANNEXE 1 : CONSULTATION DES SERVICES DE L'ETAT

Le tableau suivant synthétise les avis rendus par les administrations, organismes et opérateurs consultés dans le cadre de l'étude d'impact.

Administrations, services et associations consultés	Date de réponse	Synthèse de l'avis
Enedis **Gestionnaire du réseau de distribution d'électricité** 06/10/2021	07/10/2021	Présence d'une ligne BT passant à l'extrémité sud de la ZIP
SAUR Sud-Ouest (eau) 06/10/2021	06/10/2021	Présence de canalisation passant à l'extrémité sud de la ZIP
Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement 06/12/2024	06/12/2024	Invitation à consulter les bases de données en ligne de la DREAL.
Comité Départemental du Tourisme 06/12/2024	09/12/2024	Invitation à consulter les bases de données en ligne de la CDT. Transmission des chemins de randonnées à proximité du site.
Direction Régionale des Affaires Culturelles - Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine 06/12/2024	09/12/2024	Le site à l'étude est en dehors de toute servitude de monument historique ou de site.
Service Départemental d'Incendie et de Secours	-	Non consulté – basée sur le guide départemental
Conseil National des Fédérations Aéronautiques et Sportives 06/12/2024	31/12/2024	Aucune activité connue par le CNFAS susceptible d'être impactée par le projet.
Conseil Départemental 06/12/2024	23/12/2024 et 26/12/2024	Le réseau routier départemental n'est pas impacté par le projet. Aucun espace naturel sensible ne concerne le site. Transmission des données relatives au zones humides.
Direction Régionale des Affaires Culturelles - Service Régional de l'Archéologie 06/12/202	16/01/2025	La DRAC émet un avis favorable au projet et renonce à émettre des prescriptions archéologiques.
ARS Lot-et-Garonne 06/12/2024	17/12/2024	Aucun captage d'eau potable ni périmètre de protection ne concerne la commune du projet.

Tableau 109 : Les avis des organismes consultés

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

cerfa N° 14435*04

Destinataire

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Dénomination : Reden Technique
Code postal / Commune : 47310 Roquefort
Pays : France

N° consultation du téléservice : 2021100601379TUK
Référence de l'exploitant : 2140057569.214001RDT02
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Hamon Florent
Date de réception de la déclaration : 06/10/2021
Commune principale des travaux : 47800 Agnac
Adresse des travaux prévus :

Coordonnées de l'exploitant :
Raison sociale : ENEDIS-DRAQN-Dordogne Lot et Garonne
Personne à contacter :
Numéro / Voie : 4, rue Isaac NEWTON
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 33700 MERIGNAC
Tél. : +33557927777 Fax : +33344625441

Eléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EL *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :
- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. : _____
NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

- [x] Plans joints : NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.

Références :	Echelle (1) :	Date d'édition (1) :	Sensible :	Prof. règl. mini (1) :	Matériau réseau (1) :
Plans joints			[x]	65 cm	
			[ ]	cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : [ ] Date retenue d'un commun accord : _____ à _____ ou [ ] Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : _____)
- [x] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1) : facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2) pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr
Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Des branchements souterrains sans affleurant et/ou aéro-souterrain sont susceptibles d'être dans l'emprise des travaux déclarés.
Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques : Chapitre 3.1, 6.1 et 6.2 du guide (Fascicule 2)
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, indiquez si la mise hors tension est : ○ possible ⊗ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre : Suite à l'évaluation de la distance d'approche entre vos travaux et nos ouvrages, veuillez vous reporter au document joint "Recommandations Enedis et protection"
Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0176614701
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) : SDIS du Lot et Garonne 0553489500

Responsable du dossier
Nom : GRANGE Catherine
Désignation du service : Service DT DICT
Tél : +33 557927777

Signature de l'exploitant ou de son représentant
Nom : GRANGE Catherine
Signature :
Date : 06/10/2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire. (RCP_V6.6.1_1.00)

ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Travaux à proximité de lignes, canalisations et ouvrages électriques

Recommandations techniques et de sécurité

Conditions pour déterminer si les travaux sont situés à proximité d'ouvrages Electriques

Pour Enedis, les travaux sont considérés à proximité d'ouvrages électriques :

- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 3 mètres de lignes électriques aériennes** de tension inférieure à 50 000 volts
- Lorsqu'ils sont situés **à moins de 1,5 mètre de lignes électriques souterraines**, quelle que soit la tension.

Attention

Pour déterminer et apprécier les distances entre vos travaux et les ouvrages électriques, vous devez tenir compte :

- De l'environnement global de votre zone de chantier (effet de perspective)
- Des mouvements des engins, de leur charge et équipement mis en œuvre lors des travaux,
- De tous les mouvements possibles, déplacements et balancements des lignes électriques aériennes (dus au vent par exemple)

Principes de prévention des travaux à proximité d'ouvrages électriques

Si vos travaux sont situés à proximité d'ouvrages électriques, comme précisé ci-dessus, vous devez respecter les prescriptions **des articles R 4534-107 à R 4534-130 du code du travail.**

En présence d'ouvrages électriques, vous devez mettre en œuvre l'une ou plusieurs des mesures de sécurité suivantes :

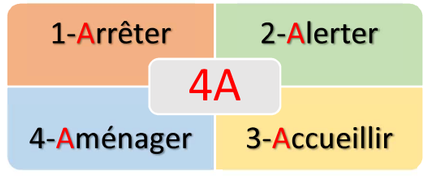
- Délimiter et baliser la zone de travail
- Dégager l'ouvrage exclusivement en technique douce et ne pas le déplacer
- Faire surveiller l'opérateur par un surveillant de sécurité électrique
- Placer des obstacles efficaces pour mettre l'installation hors d'atteinte (ex : portiques à proximité d'un réseau aérien)
- Appliquer des prescriptions spécifiques données par Enedis.

Si toutefois vos travaux sont incompatibles avec le maintien sous tension des ouvrages électriques, et après échange avec l'exploitant, une étude complémentaire sera réalisée pour mettre en œuvre une solution adaptée.

Tout câble découvert doit être considéré sous tension

Veillez à respecter le marquage ou piquetage en bon état tout au long du chantier (cf. guide d'application de la règlementation - www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr)

En cas de dommages aux ouvrages Enedis, appliquez la règle des 4 A et appelez le 01 76 61 47 01



Suppression du risque électrique et moyens de protection dans le cadre de travaux à proximité de lignes électriques

Pendant vos travaux, si vous devez évoluer dans l'un des 2 cas d'interdiction suivants, vous aurez besoin de mesures de protection adaptées (exemples : travaux sur façade, toiture, pose d'échafaudage, utilisation d'engins de chantier, utilisation d'engins de chargement/déchargement, élagage, construction, démolition)

Veuillez-vous référer au commentaire joint ou prendre contact avec le numéro de téléphone présent dans le bas de ce récépissé.

Responsable du dossier
Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Réseaux fils isolés

Interdiction de toucher

➔ *Risque d'altération de l'isolant*

Réseau fils isolés aérien BT



Réseau fils isolés façade BT

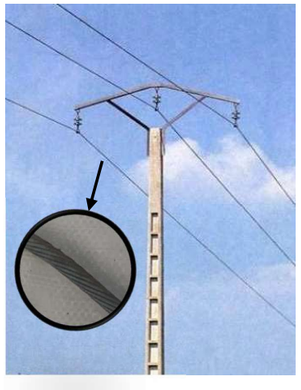


Réseaux fils nus

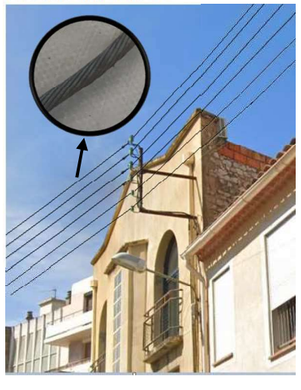
Interdiction de s'approcher à moins de 3 mètres

➔ *risque d'arc électrique et d'électrocution*

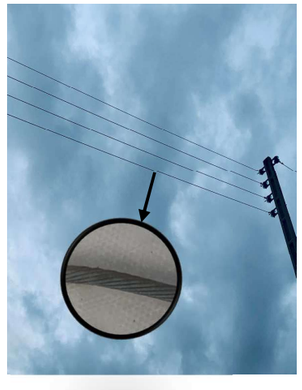
Réseau fils nus HTA



Réseau fils nus BT



Réseau fils nus BT



ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200e : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

Version hors DR Paris

Version : Novembre 2019
Document à imprimer en 'taille réelle' recto verso, option 'retourner sur les bords courts'

La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Clients BT

- Producteur BT

Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- 3D Boite de coupure 3 D
- 4D Boite de coupure 4 D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- Coupure rapide, En exploitation
- Coupure rapide, Hors exploitation

Les réseaux

	BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
Aérien	———	———	———	———
Torsadé	———	———	———	———
Souterrain	— — —	— — —	— — —	— — —
Galerie			— — —	— — —

L'échelle de représentation

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans.
Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200e) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200e	1 cm	2 m
1/2000e	1 cm	20 m
1/10000e	1 cm	100 m

0 — 5 — 10 Mètres

Attention !
Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.

Enedis - Tour Enedis - 34 place des Corolles
92079 Paris La Défense Cedex

SA à directoire et à conseil de surveillance
Capital de 270 037 000 € - R.C.S. de Nanterre 444 608 442
Enedis est certifié ISO 14001 pour l'environnement

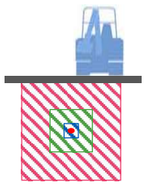
ENEDIS L'ELECTRICITE EN RESEAU

La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	Reseau HTA classe A Reseau HTA classe A inf.	Reseau BT classe A Reseau BT classe A inf.	Branchement BT classe A
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe B Reseau HTA classe B inf.	Reseau BT classe B Reseau BT classe B inf.	Branchement BT classe B
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	Reseau HTA classe C Reseau HTA classe C inf. Tracé incertain	Reseau BT classe C Reseau BT classe C Tracé incertain	Branchement BT classe C Tracé incertain
Réseau abandonné	Reseau HTA Aban.	Reseau BT Aban.	Branchement Aban.
Fourreaux et protections	Fourreau plein HTA	Fourreau plein BT	Fourreau vide Fourreau

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



- Fuseau d'incertitude classe A ≤ 50cm
- Fuseau d'incertitude classe B ≤ 1m50
- Fuseau d'incertitude classe C > 1m50

Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».

Affleurants et objets principaux

HTA	BT
Dérivation gauche	Dérivation gauche
Dérivation droite	Dérivation droite
Bout perdu	Bout perdu
Remontée aérienne	Remontée aérienne
Noeud topo HTA	Noeud topo BT
Jonction	Jonction
Armoire electrique	Armoire electrique
	Coffret REM BT
	Coffret éléctrique
	BST (Boite sous trottoir)
Mise à la terre BT	Mise à la terre HTA

Fond de plan vecteur

Batiment	Bordure trottoir
Mur	Limite chaussée
Entrée sortante avec seuil	Entrée sortante
Poteau EDF	Avaloir simple
Poteau PTT	Avaloir visitable
Poteau EDF candélabre	Grille d'avaloir
Poteau candélabre	Plaque d'égout
Pylône EDF	Plaque PTT simple
Arbre	Plaque PTT double

Eléments composant les plans de détail



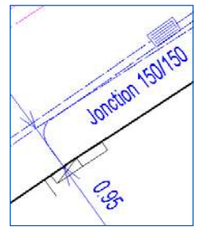

Poste électrique


Coffret électrique


Câble de cuivre nu (retour à la terre : risque électrique)

Les cotations des plans de détails

Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.



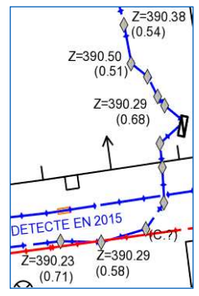
Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est **la distance notée qui est à prendre en compte.**

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir…)
Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie

L'altimétrie est indiquée sur les plans par « z = … » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.



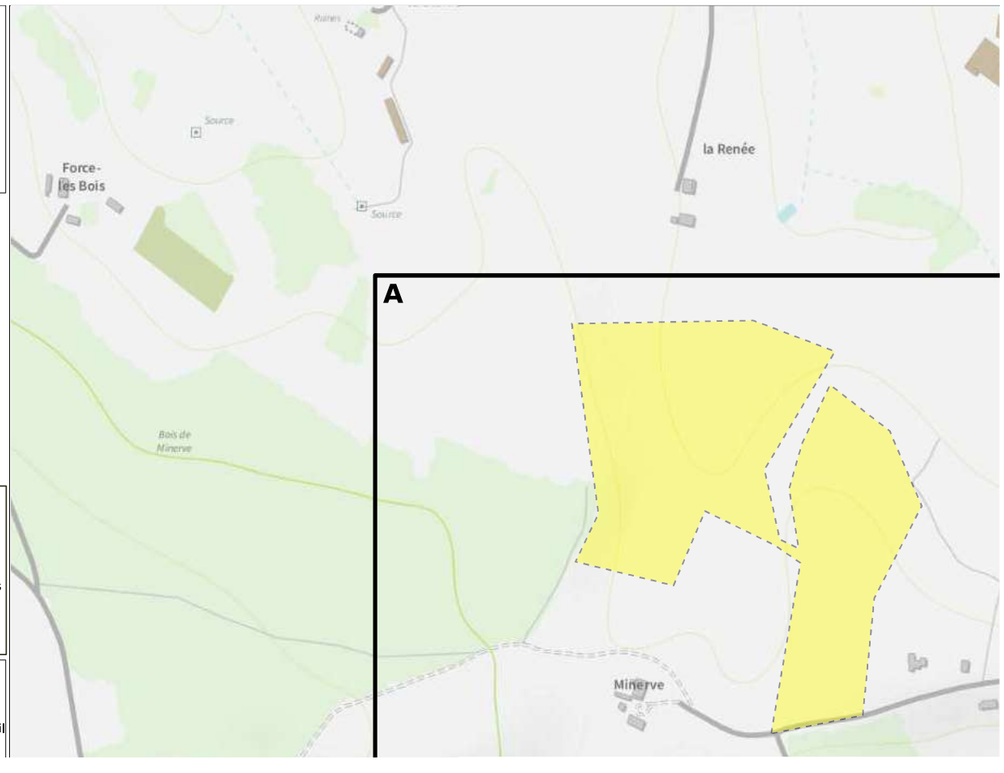
Attention !

Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Format - N° de consultation
A3_2021100601379TUK

Plan de situation

**Les réponses ci-jointes n'engagent la responsabilité d'Enedis qu'à l'intérieur de l'emprise des travaux que vous avez déclarés.
En particulier, les projets Enedis ne sont complétés qu'à l'intérieur de cette zone.**



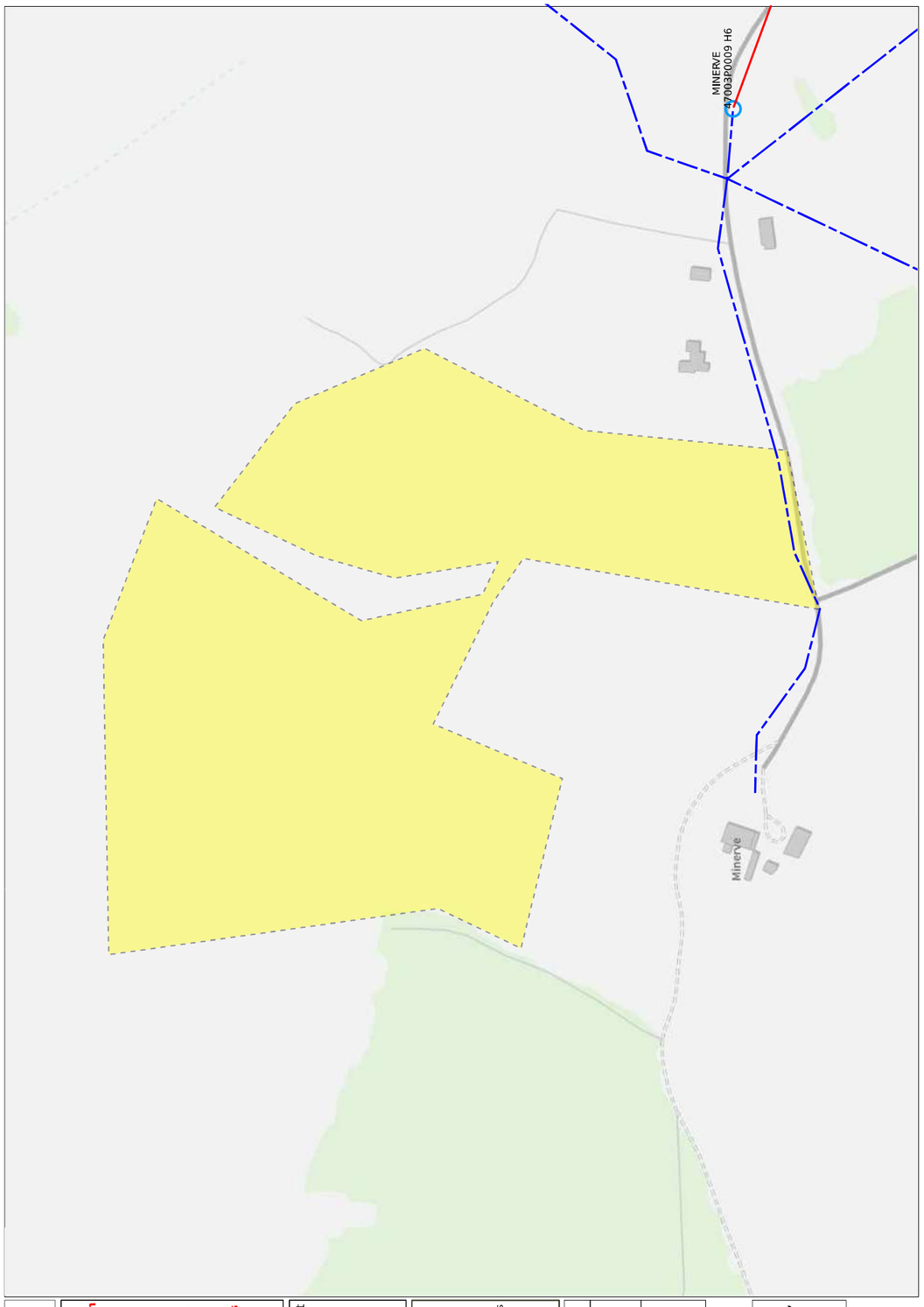
- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

- Carte(s) du plan d'ensemble des réseaux (aériens et souterrains)
- Carte(s) du plan de détail des réseaux souterrains

Format - N° de consultation
A3_2021100601379TUK

Plan d'ensemble des réseaux aériens et souterrains - CARTE A

Numéro Dommage aux ouvrages
Tel : 01 76 61 47 01



© ENEDIS 2021

Plan édité le :
06/10/2021

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :
- **Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)**
- **Les réseaux souterrains leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document.**

La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans

- Emprise de vos travaux
- Zone de Travaux Impactant le Sol
- Projet de travaux Enedis
- Au moins un réseau est absent dans les plans de détails

Réseau électrique

BT	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
HTA	Aérien	
	Torsadé	
	Souterrain	
	Galerie	

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».

ENEDIS L'ELECTRICITÉ EN RÉSEAU

Service qui délivre le document

ENEDIS-DRAQN-Dordogne Lot et Garonne
Service DT DICT

4, rue Isaac NEWTON

33700 MERIGNAC
France
Tél : +33557927777 Fax : +33344625441

COMMENTAIRES IMPORTANTS ASSOCIES AU DOCUMENT N°
2140057569.214001RDT02

Veuillez prendre en compte les commentaires suivants :

IMPRESSION DES PLANS JOINTS AU BON FORMAT:

les plans PDF qui vous sont adressés sont multi formats. Ils sont indiqués sur chaque page. Pour conserver les échelles et avoir une bonne lecture des plans 1/200ème, il vous faut imprimer chaque page au bon format. Assurez vous

qu'aucune mise à l'échelle automatique n'est activée dans votre gestionnaire d'impression.

Responsable : GRANGE Catherine
Tél : +33557927777
Date : 06/10/2021
Signature :

(Commentaires_V5.3_V1.0)

© DICT.fr

Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Ministère chargé de l'écologie

Récépissé de DT
Récépissé de DICT

cerfa N°14435*04

Au titre du chapitre IV du titre V du livre V (partie réglementaire) du Code de l'environnement
et de la section 12 du chapitre IV du titre III du livre V de la 4ème partie (partie réglementaire) du Code du travail

(Annexe 2 de l'arrêté du 15 février 2012 modifié - NOR : DEVP1116359A)

- [x] Récépissé de DT
- [ ] Récépissé de DICT
- [ ] Récépissé de DT/DICT conjointe

Destinataire

Dénomination : Reden Technique
Complément / Service :
Numéro / Voie :
Lieu-dit / BP : ZAC des Champs de Lescaze
Code Postal / Commune : 47310 Roquefort
Pays : France

N° consultation du téléservice : 20211006013791UK
Référence de l'exploitant :
N° d'affaire du déclarant :
Personne à contacter (déclarant) : Florent Hamon
Date de réception de la déclaration : 06 / 10 / 2021
Commune principale des travaux : Agnac
Adresse des travaux prévus : NR

Coordonnées de l'exploitant :

Raison sociale : SAUR SUD OUEST - Service DICT (GASCOGNE)
Personne à contacter :
Numéro / Voie : TSA 70011
Lieu-dit / BP :
Code Postal / Commune : 69134 DARDILLY CEDEX
Tél. : 0562573131 Fax :

Éléments généraux de réponse

- [ ] Les renseignements que vous avez fournis ne nous permettent pas de vous répondre. La déclaration est à renouveler. Précisez notamment :
- [ ] Les réseaux/ouvrages que nous exploitons ne sont pas concernés au regard des informations fournies. Distance > à : _____ m
- [x] Il y a au moins un réseau/ouvrage concerné (voir liste jointe) de catégorie : EA ____ ____ *(voir liste des catégories au verso)*

Modification ou extension de nos réseaux / ouvrages

Modification ou extension de réseau/ouvrage envisagée dans un délai inférieur à 3 mois :

- [ ] Réalisation de modifications en cours sur notre réseau/ouvrage.

Veuillez contacter notre représentant : _____ Tél. :

NB : Si nous avons connaissance d'une modification du réseau/ouvrage dans le délai maximal de 3 mois à compter de la consultation du téléservice, nous vous en informerons.

Emplacement de nos réseaux / ouvrages

Plans joints :	Références :	Echelle(1) :	Date d'édition(1) :	Sensible :	Prof. règl. mini(1) :	Matériau réseau(1) :
NB : La classe de précision A, B ou C figure dans les plans.			__ / __ / ____	☐	0 cm	
			__ / __ / ____	☐	0 cm	

- [ ] Réunion sur chantier pour localisation du réseau/ouvrage : ☐ Date retenue d'un commun accord : ___ / ___ / ____ à ___ h ___ ou ☐ Prise de RDV à l'initiative du déclarant (date du dernier contact non conclusif : ___ / ___ / ____)
- [ ] Votre projet doit tenir compte de la servitude protégeant notre ouvrage.
- [ ] (cas d'un récépissé de DT) Vous devez prévoir des investigations complémentaires à notre charge (hors cas d'exemption prévus dans la réglementation) (2)
- [ ] Des branchements non cartographiés sont présents. Ils sont soit pourvus d'affleurants visibles et rattachés à un réseau principal souterrain identifié dans les plans joints, soit munis de dispositifs automatiques supprimant tout risque en cas d'endommagement (2)

(1): facultatif si l'information est fournie sur le plan joint (2): pour les tronçons et branchements non cartographiés en classe A, prévoir des clauses techniques et financières particulières dans le marché

Recommandations de sécurité

Les recommandations techniques générales en fonction des réseaux et des techniques de travaux prévues sont consultables sur www.reseaux-et-canalisations.gouv.fr

Les recommandations techniques spécifiques suivantes sont à appliquer, en fonction des risques liés à l'utilisation des techniques de travaux employées :
Pour un rendez-vous sur site, merci de vous reporter à l'annexe 1

Rubriques du guide technique relatives à des ouvrages ou travaux spécifiques :
Pour les exploitants de lignes électriques : si la distance d'approche a été précisée, la mise hors tension est : ○ possible ○ impossible
Mesures de sécurité à mettre en œuvre :

Dispositifs importants pour la sécurité :

Cas de dégradation d'un de nos ouvrages

En cas de dégradation d'un de nos ouvrages, contactez nos services au numéro de téléphone suivant : 0581913505
Pour toute anomalie susceptible de mettre en cause la sécurité au cours du déroulement du chantier, prévenir le service départemental d'incendie et de secours (par défaut le 18 ou le 112) :

Responsable du dossier

Nom :
Désignation du service :
Tél. :

Signature de l'exploitant ou de son représentant

Nom du signataire : HOUGET Patrice
Signature :
Date : 07 / 10 / 2021 Nombre de pièces jointes, y compris les plans : 3

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés, garantit un droit d'accès et de rectification des données auprès des organismes destinataires du formulaire.

LEGENDE

EA

- Tronçons classe C
- Tronçons classe B
- Tronçons classe A
- Accélérateur
- Anode protect.cathodique
- Auto-contrôle
- Barrage
- Boite à boues
- Borne fontaine
- Bouche d'incendie
- Bouche de lavage
- Brise charge
- Canal de mesure
- Captage
- Chasse automatique
- Cheminée d'équilibre
- Clapet
- Compteur production/secto.
- Compteur export/import
- Ddass
- Débitmètre
- Dégrilleur
- Dessableur
- Disconnecteur
- Forage
- Isolation électrique
- Micro ventouse
- Piézomètre
- Plaque d'extrémité
- Poste de soutirage
- Poteau d'incendie
- Potelet protect.cathodique
- Prise d'eau
- Prise de potentiel
- Production avec traitement
- Puisard
- Puits
- Purge
- Réducteur de pression
- Réduction
- Regard
- Régulateur de débit
- Régulateur de pression
- Réserve incendie
- Réservoir au sol/Bâche
- Réservoir de chasse
- Réservoir (semi)enterré
- Réservoir sur tour
- Shunt
- Siphon
- Soupape anti-bélier
- Stabilisateur d'écoulement
- Station de pompage
- Station de surpression
- Traitement sur réseau
- Vanne asservie
- Vanne
- Vanne de survitesse
- Vanne en attente
- Vanne fermée
- Vanne réglée
- Ventouse
- Vidange
- (1)(2)(4) Borne 1/2/4 prises

EU

- Tronçons classe C
- Tronçons classe B
- Tronçons classe A
- Avaloir
- Avaloir à grille
- Bassin de rétention
- Batardeau
- Brise charge
- Canal de mesure
- Carré borgne
- Carré visitable
- Carré visitable à grille
- Chambre de détente
- Chasse
- Clapet
- Débitmètre
- Dégrilleur
- Dessableur
- Déversoir d'orage
- Exutoire
- Lagune
- Plaque pleine
- Poste de relevage
- Puisard
- Rond borgne
- Rond visitable
- Rond visitable à grille
- Station d'épuration
- Tampon/avaloir
- Té de curage
- Traitement sur réseau
- Vacuomètre
- Vanne
- Vanne à guillotine
- Vanne à manchon
- Vanne murale
- Ventouse
- Vidange

Annexe 1 : Recommandations techniques et consignes de sécurité
Travaux à proximité d'ouvrages d'assainissement et de distribution d'eau

Tous travaux commencés avant d'avoir reçu une réponse à votre DICT engagent votre responsabilité exclusive.
Les plans mis à votre disposition en réponse à votre DICT font apparaitre des ouvrages (ci-après : « les ouvrages ») dans la zone d'influence de vos travaux. Il vous revient de prendre toutes initiatives pour garantir leur préservation, ainsi que la sécurité des personnes et la protection de l'environnement compte tenu des dangers présentés par un endommagement des ouvrages (pression interne pouvant dépasser 7 bars dans les canalisations d'eau potable, effluents nocifs dans les ouvrages d'assainissement...).
En votre qualité d'entreprise spécialisée en charge de la réalisation de travaux de terrassement ou de forage il vous appartient de prendre les dispositions commandées par les règles de l'art.

1.1 Localisation préalable des ouvrages

Tous les renseignements qui vous sont fournis, et en particulier ceux portés sur les plans, ne le sont qu'à titre indicatif, des modifications de la voirie (assiette, profil, repère) ayant pu intervenir postérieurement à l'établissement des plans de récolement des canalisations et ouvrages. En outre, les branchements n'apparaissent la plupart du temps pas sur ces plans. Sauf autre indication apportée sur le plan joint pour chaque canalisation, la classe de précision est la classe C (incertitude maximale de localisation du réseau >1,5m).

Les accessoires de surface (regards, bouche à clef, tampons, plaques, ...) donnent des indications sur la localisation des ouvrages enterrés. Il vous appartient de prendre en compte ces indications. Toutefois, ces accessoires peuvent avoir été déplacés ou dissimulés sans que l'information ait été portée à la connaissance du gestionnaire du réseau.

La position, la profondeur, la géométrie, et la nature des ouvrages doivent être confirmées sous votre responsabilité exclusive par des sondages manuels suffisamment rapprochés et appropriés à la nature et la profondeur des travaux projetés.

Certains de nos anciens ouvrages ne sont pas protégés par un grillage avertisseur, qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Si cette signalisation existe, elle sera soigneusement remise en place.

Afin de faciliter la localisation des réseaux indiqués sur le présent plan, et sur demande écrite à : dictso@saur.fr, (en précisant en objet du mail le n° du dpt – commune RDV et n° de consultation de téléservice de la DICT ; Exemple : 19 - BRIVE-LA-GAILLARDE - RDV 2020280501191T) un rendez-vous sur site peut être proposé. Ce service sera facturé 150€ HT après acceptation du bon de commande.

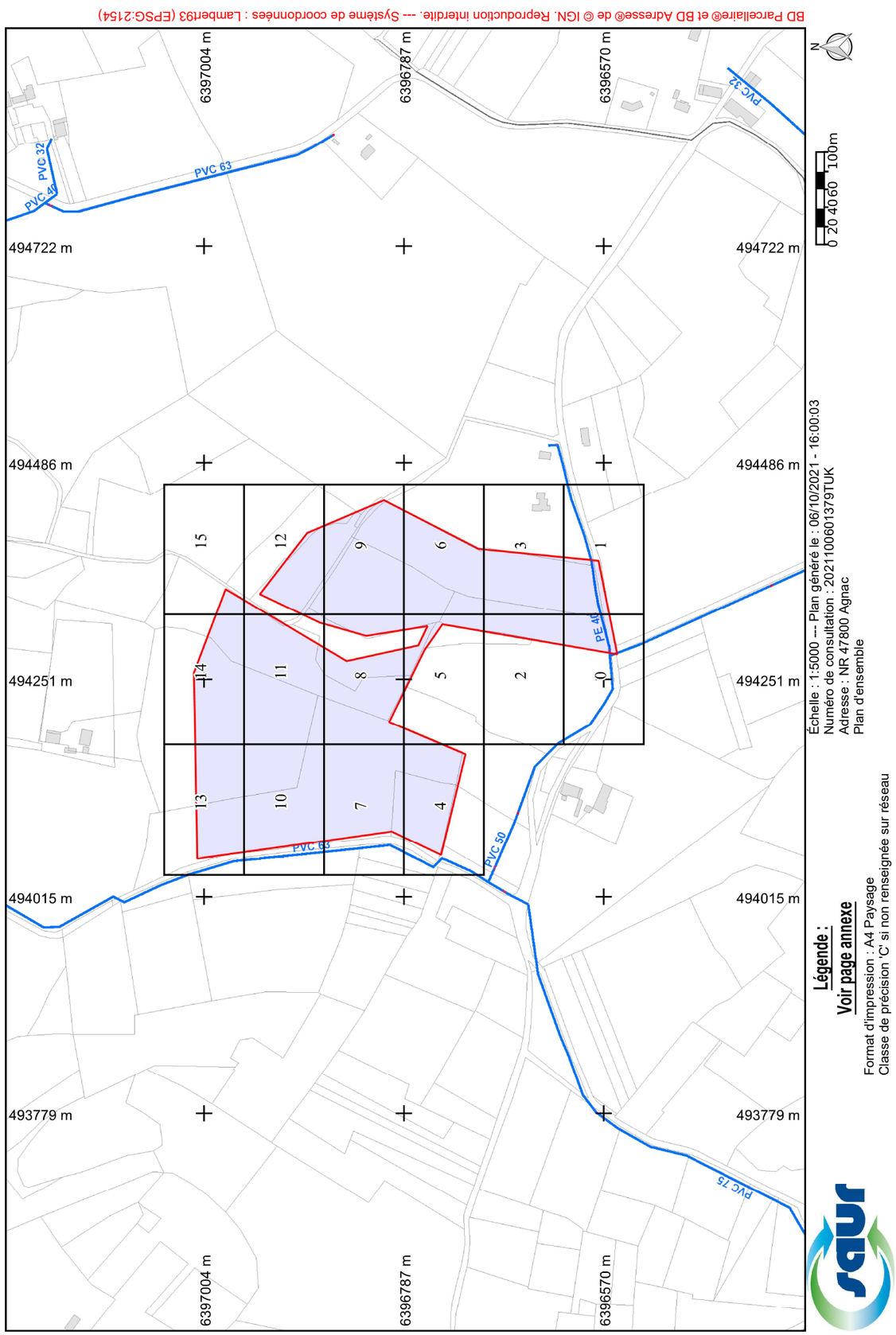
Pour assurer toutes les garanties de sécurité, vous devez procéder à un marquage ou piquetage au sol permettant, pendant toute la durée du chantier, de signaler le tracé de l'ouvrage, et le cas échéant la localisation des points singuliers (affleurants, changements de direction, ...).

1.2 Précaution pendant les travaux

Pendant toute la durée des travaux, l'accès à nos canalisations et aux accessoires de surface doit être maintenu libre, de jour comme de nuit.
Dans l'hypothèse où des accessoires de surface devraient être déplacés, vous devez en informer le gestionnaire qui vous informera des précautions à prendre. Leur repositionnement convenable et leur mise à la cote sera réalisé à vos frais.
Les travaux devront être réalisés dans les règles de l'art sans entrainer de contraintes excessives sur les ouvrages ni générer d'interactions susceptibles de nuire à leur bonne conservation.

1.3 Attitude en cas de sinistre

En cas de dégradation des ouvrages, imputable à vos travaux, il vous appartient d'avertir le gestionnaire dans les meilleurs délais et de favoriser la réalisation des opérations de réparations qui s'imposent. La gestionnaire est le seul habilité à intervenir sur ses propres ouvrages.
Le non respect de ces consignes engage totalement votre responsabilité en cas de sinistre. Nous vous rappelons en outre qu'aux termes de l'article L1324-4 du Code de la santé publique :
« Le fait de dégrader des ouvrages publics destinés à recevoir ou à conduire des eaux d'alimentation ou de laisser introduire des matières susceptibles de nuire à la salubrité, dans l'eau [...] servant à l'alimentation publique, est ***puni de trois ans d'emprisonnement et 45000 euros d'amende*** *».*



vers folio 2

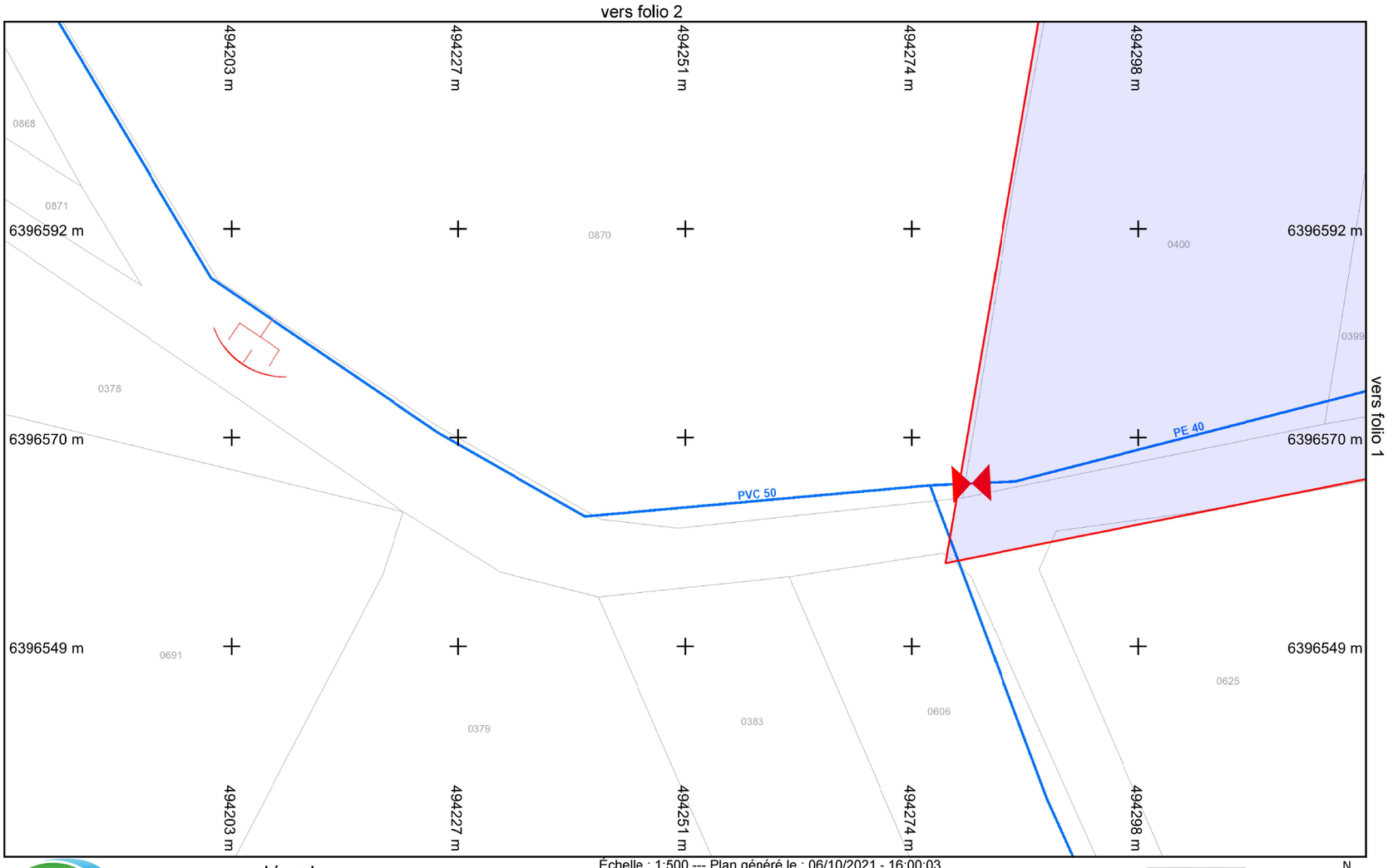
494203 m
494227 m
494251 m
494274 m
494298 m

6396592 m
6396570 m
6396549 m

0868
0871
0870
0400
0399
0378
0691
0379
0383
0606
0625

PVC 50
PE 40

vers folio 1



Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 0

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 3

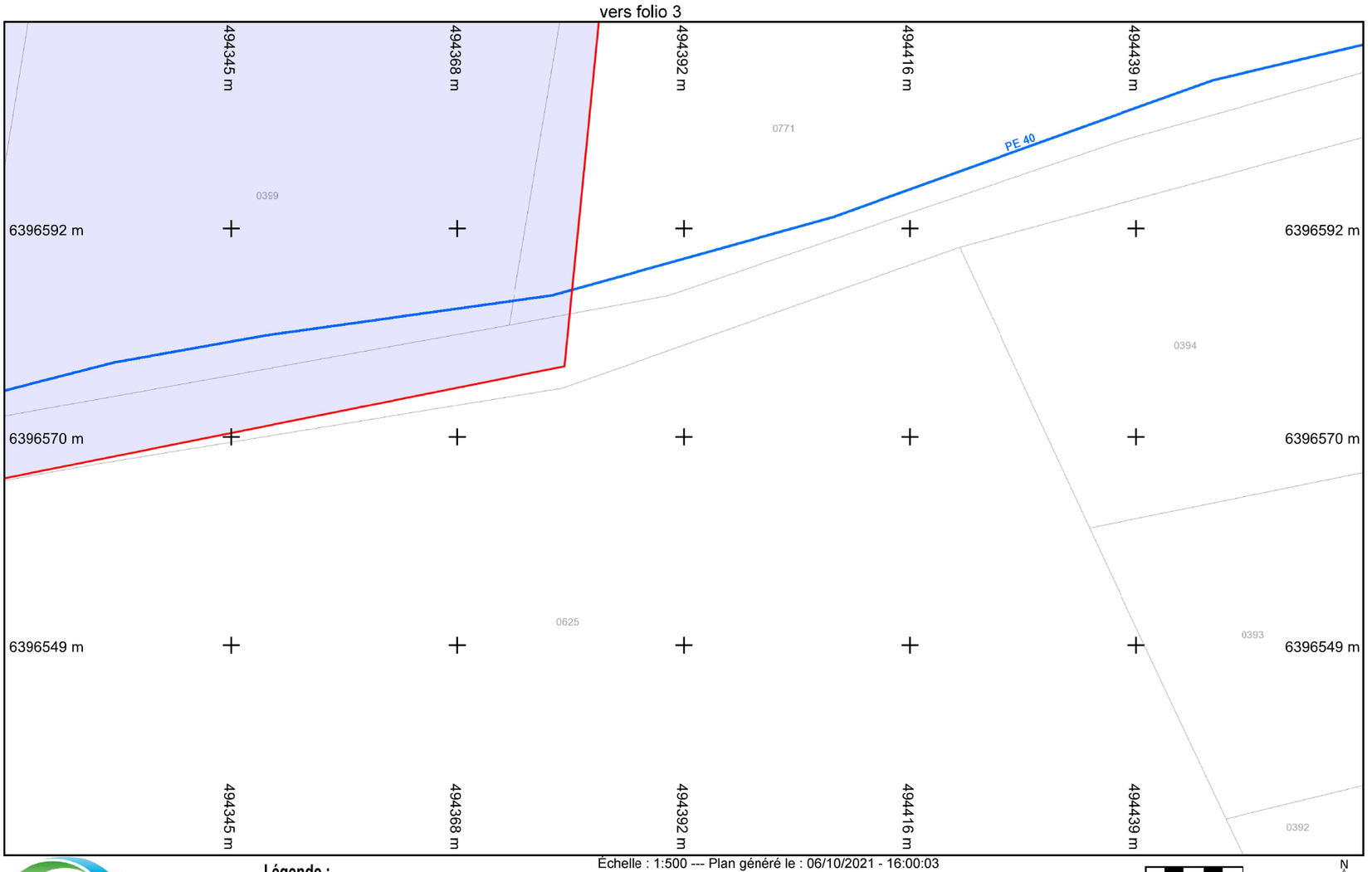
494345 m
494368 m
494392 m
494416 m
494439 m

6396592 m
6396570 m
6396549 m

0399
0771
0394
0625
0393
0392

PE 40

vers folio 0



Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 1

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 5

494203 m | 494227 m | 494251 m | 494274 m | 494298 m

0865

6396679 m

0401

6396679 m

6396657 m

0870

6396657 m

04C0

vers folio 3

6396635 m

6396635 m

494203 m | 494227 m | 494251 m | 494274 m | 494298 m

PVC 50

vers folio 0

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 2

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 6

vers folio 2

494345 m | 494368 m | 494392 m | 494416 m | 494439 m

6396679 m

0400

6396679 m

6396657 m

0399

0771

6396657 m

6396635 m

6396635 m

494345 m | 494368 m | 494392 m | 494416 m | 494439 m

vers folio 1

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 3

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

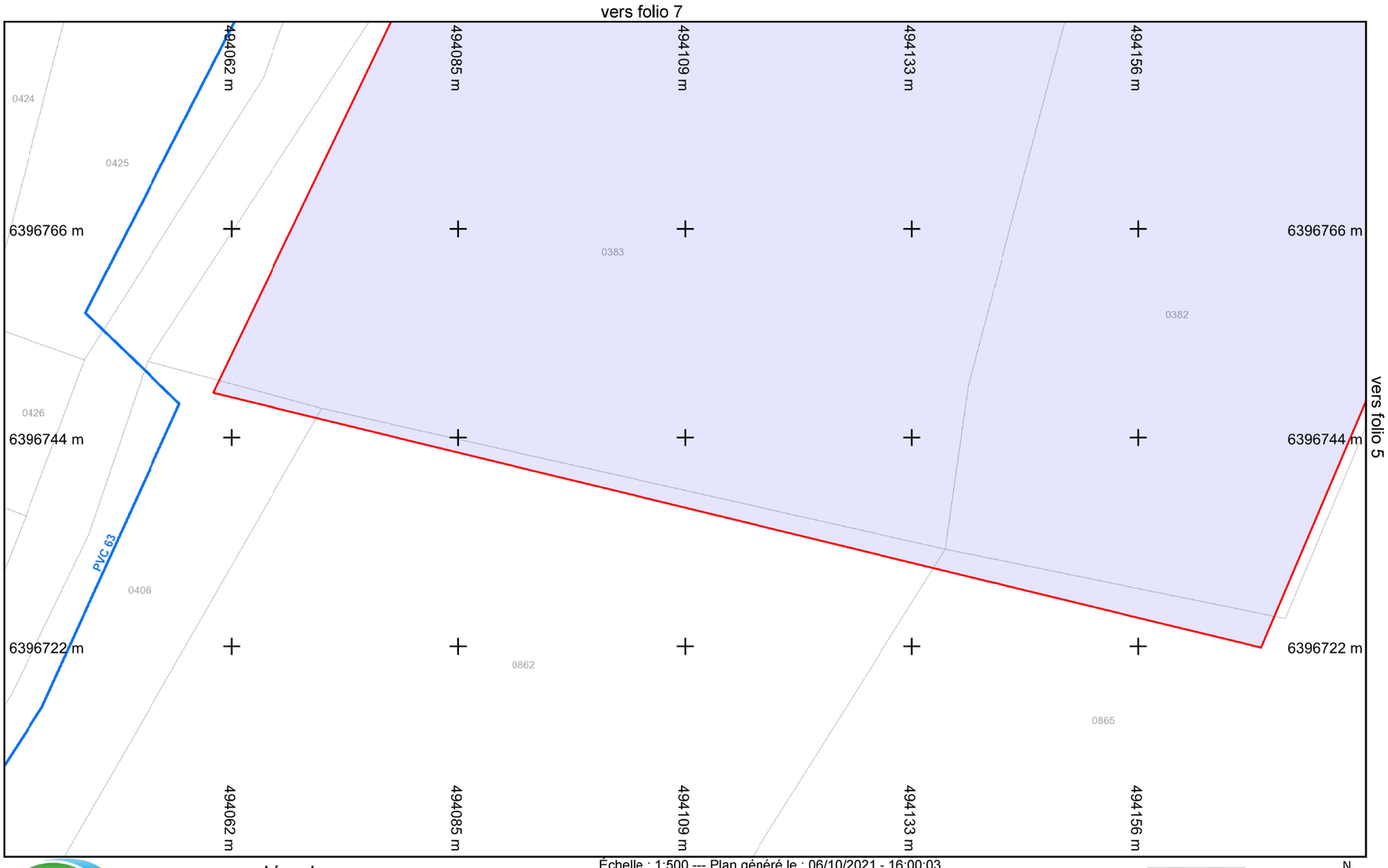
0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 7



Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 4

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

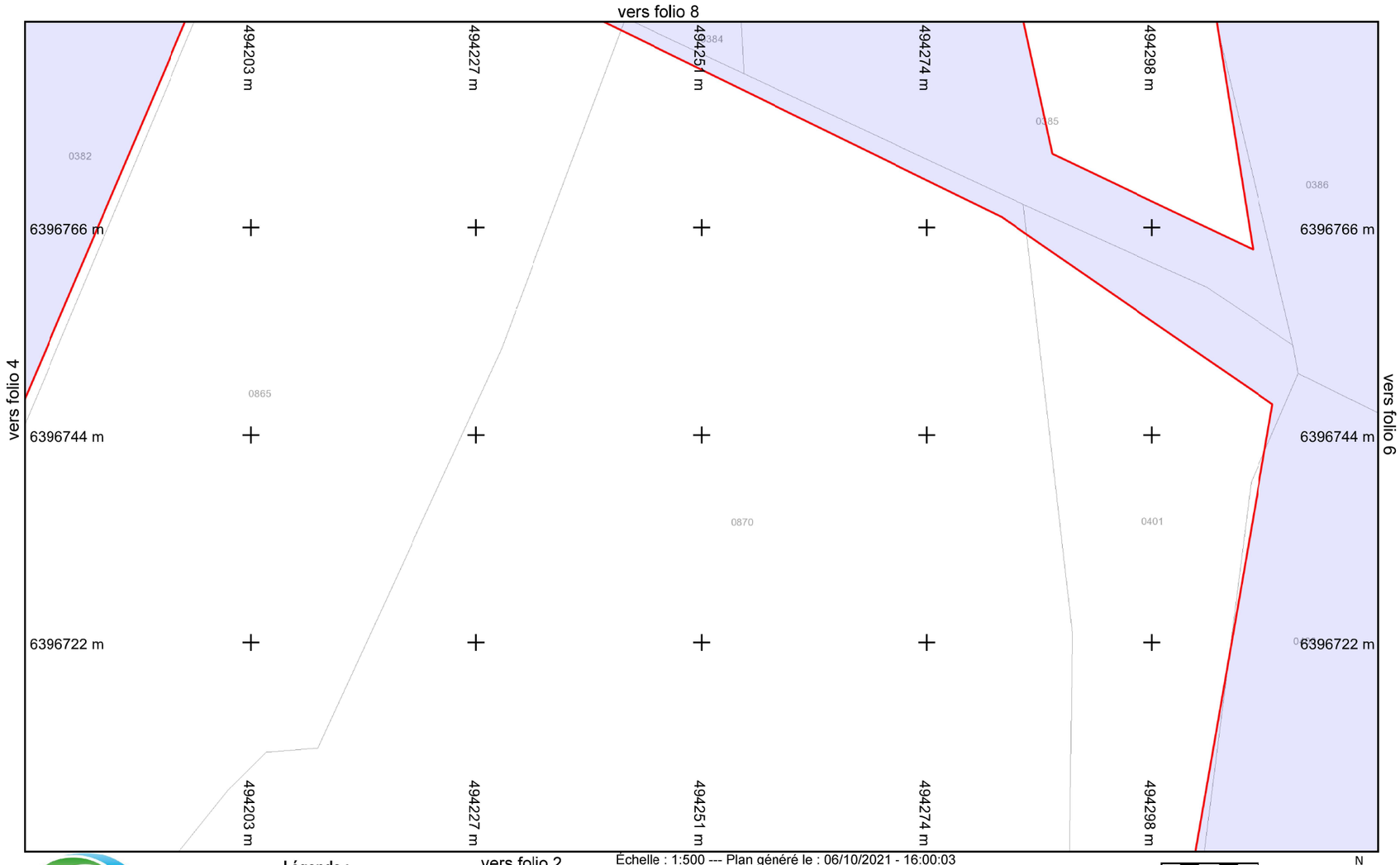
0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 8



Légende :
Voir page annexe

vers folio 2

Folio n° : 5

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 9

vers folio 5

494345 m | 494368 m | 494392 m | 494416 m | 494439 m

6396766 m

6396744 m

6396722 m

0386 | 0399 | 0771 | 0400

vers folio 3

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 6

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 10

494062 m | 494085 m | 494109 m | 494133 m | 494156 m

6396852 m

6396831 m

6396809 m

0407 | 0382 | 0424 | 0425 | 0383

PVC 63

vers folio 8

vers folio 4

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 7

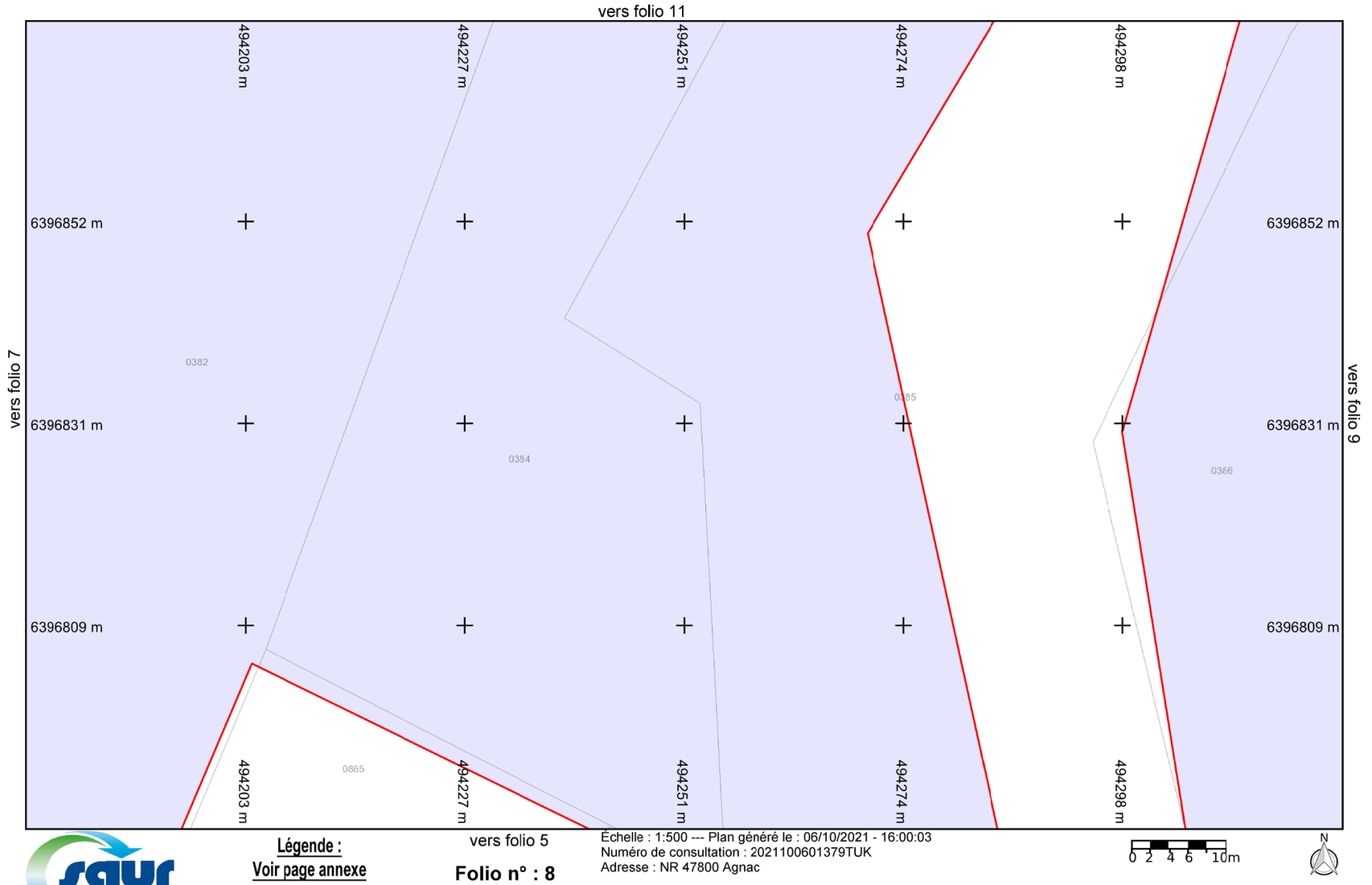
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

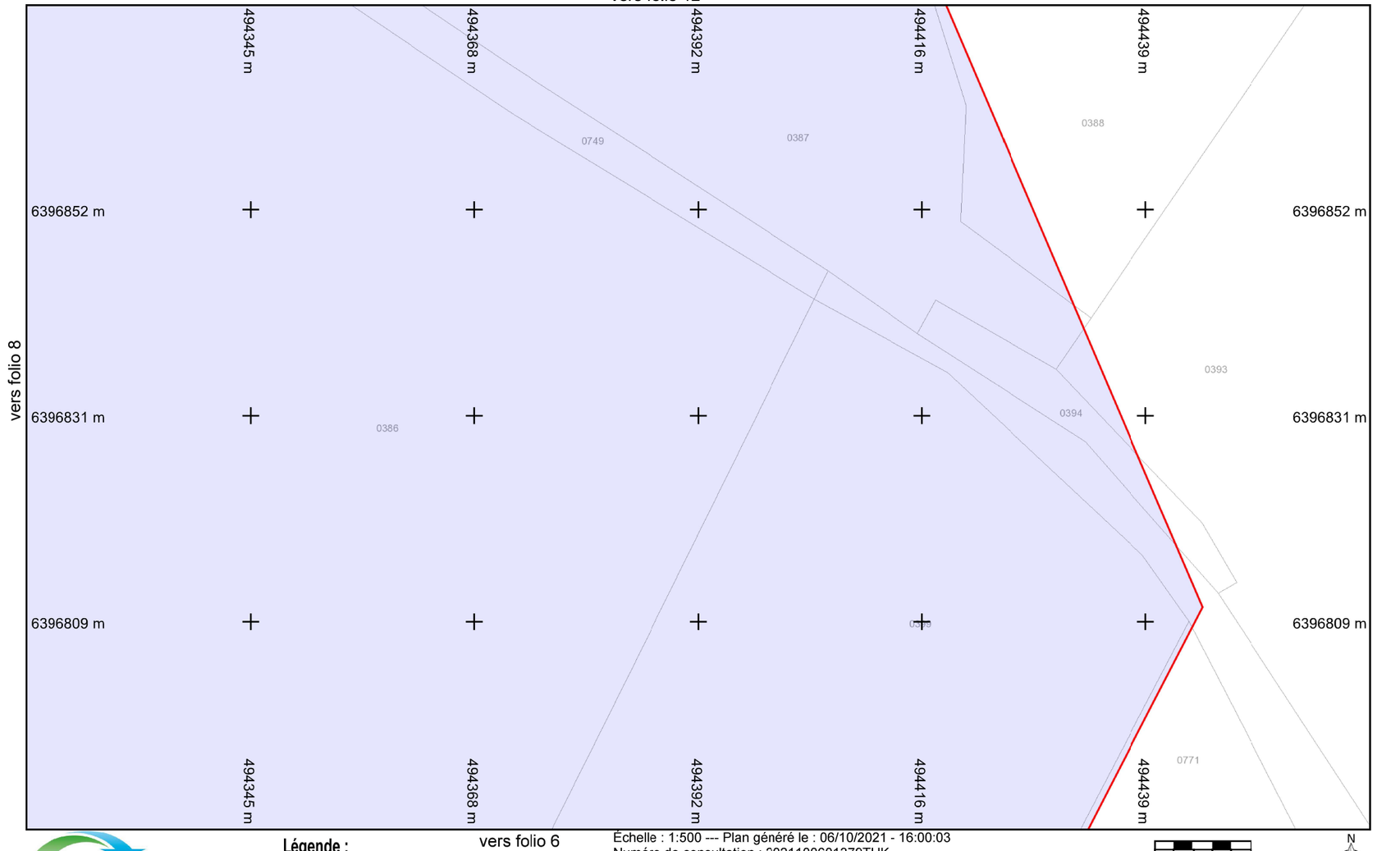
Folio n° : 8

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

Folio n° : 9

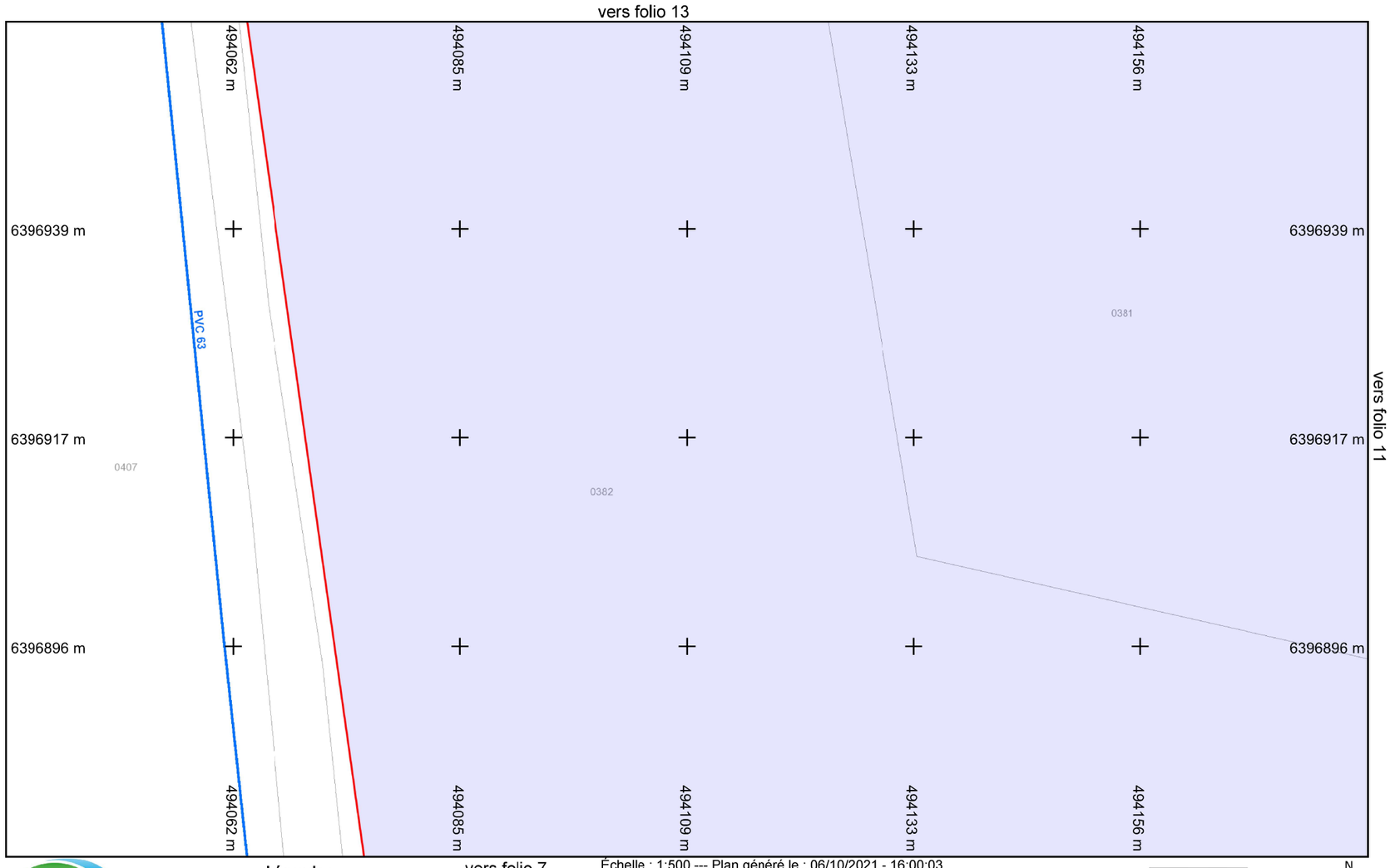
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 13



vers folio 7

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 10

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

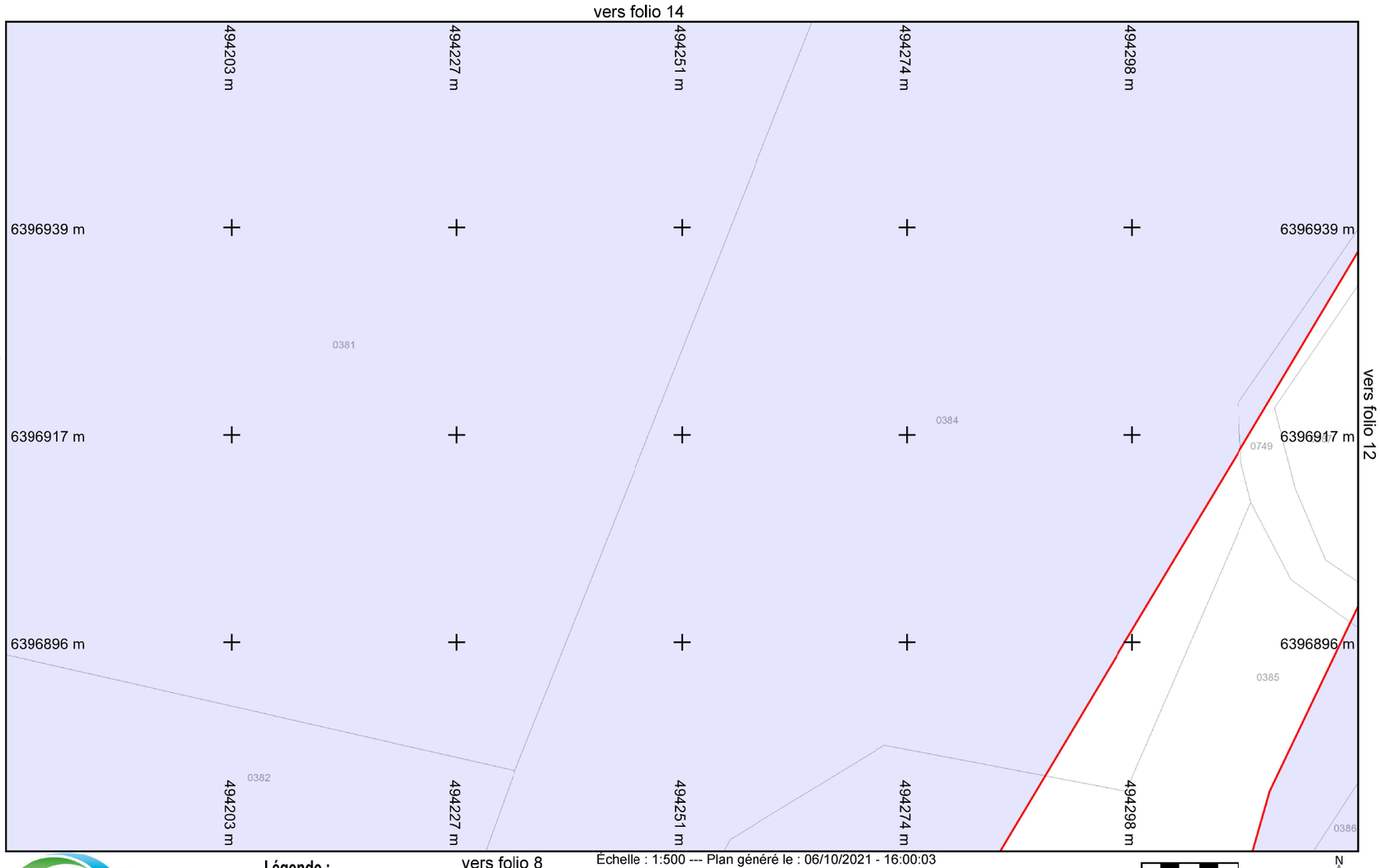
0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

vers folio 14



vers folio 8

Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 11

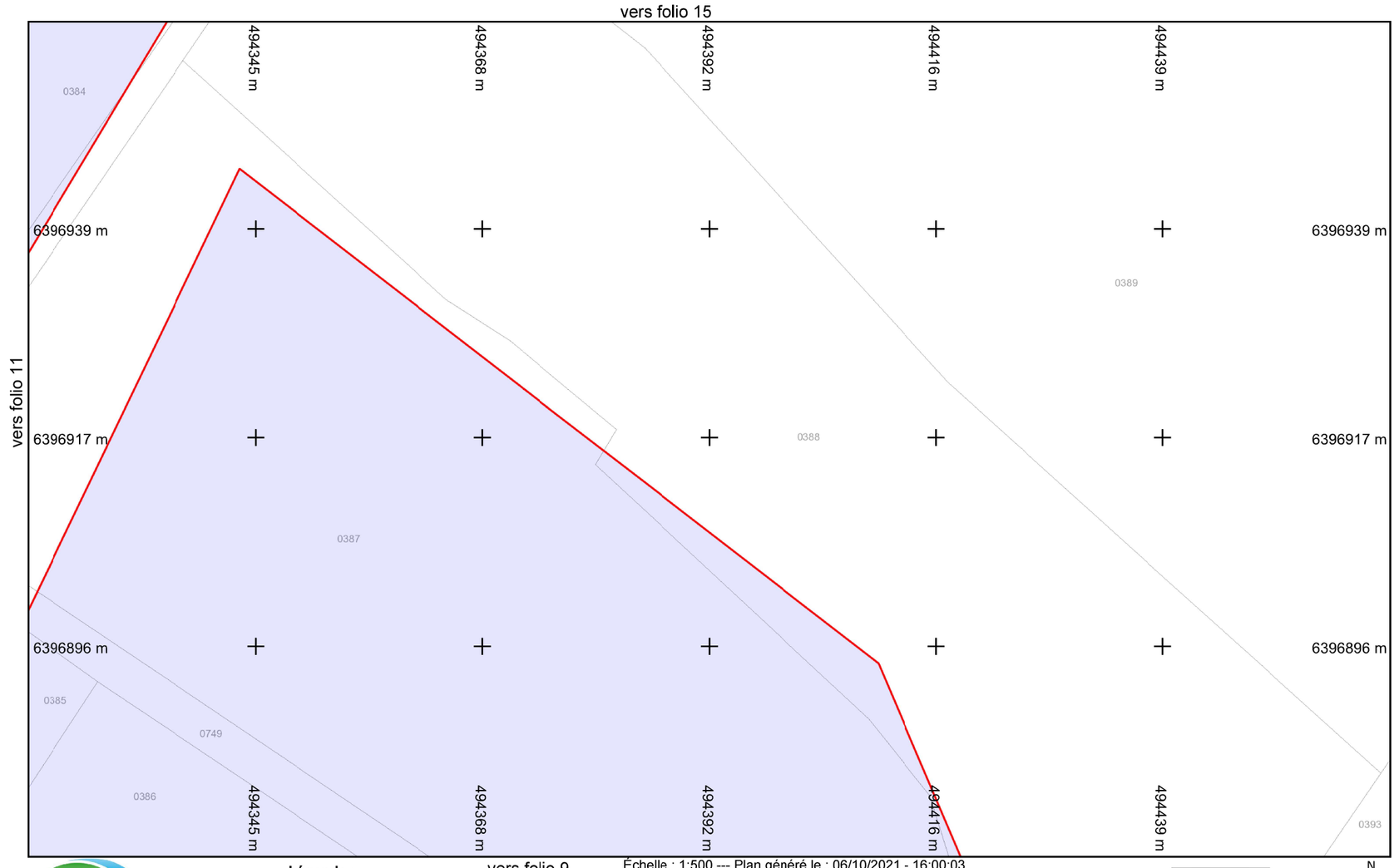
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 12

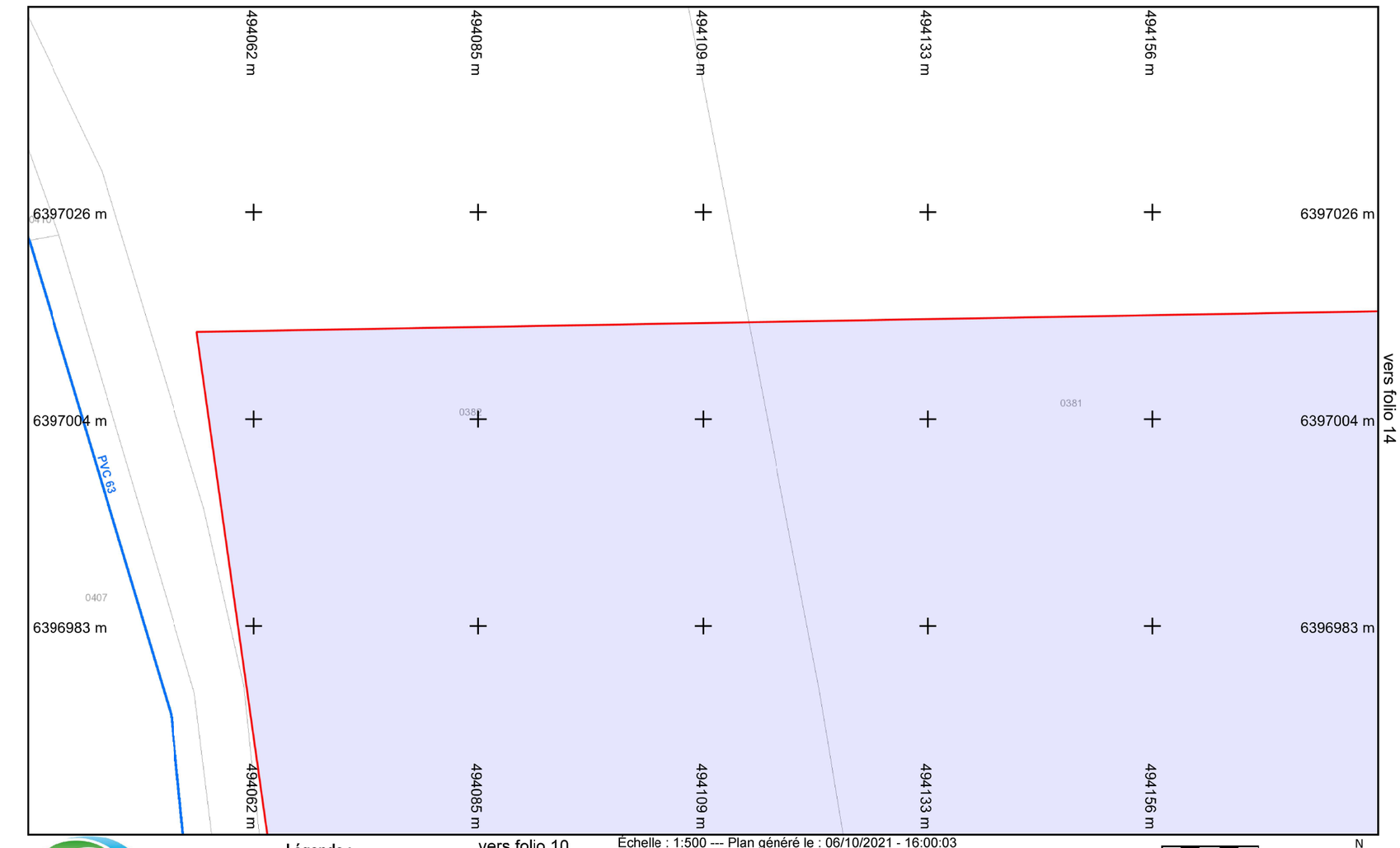
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

Folio n° : 13

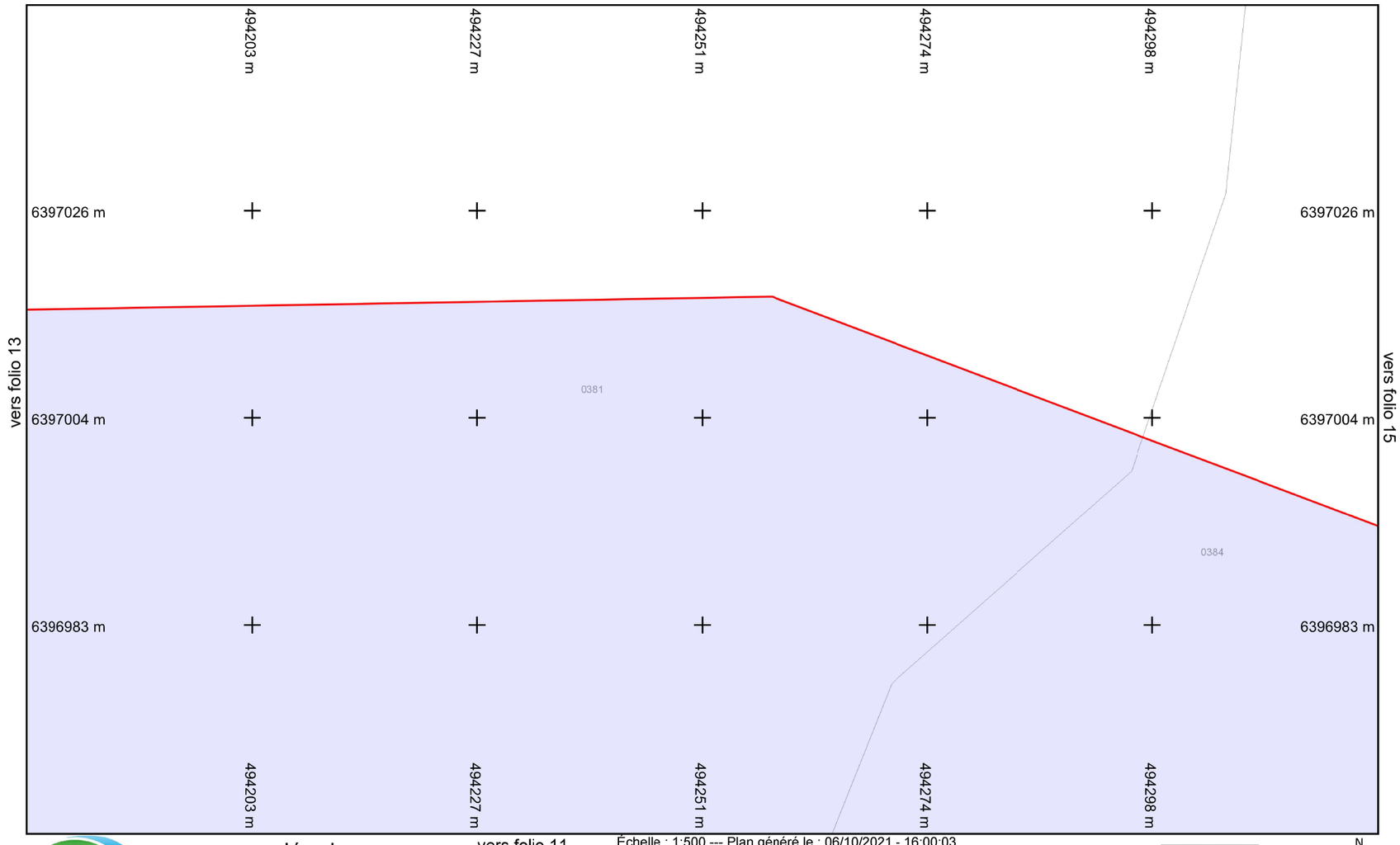
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

vers folio 11

Folio n° : 14

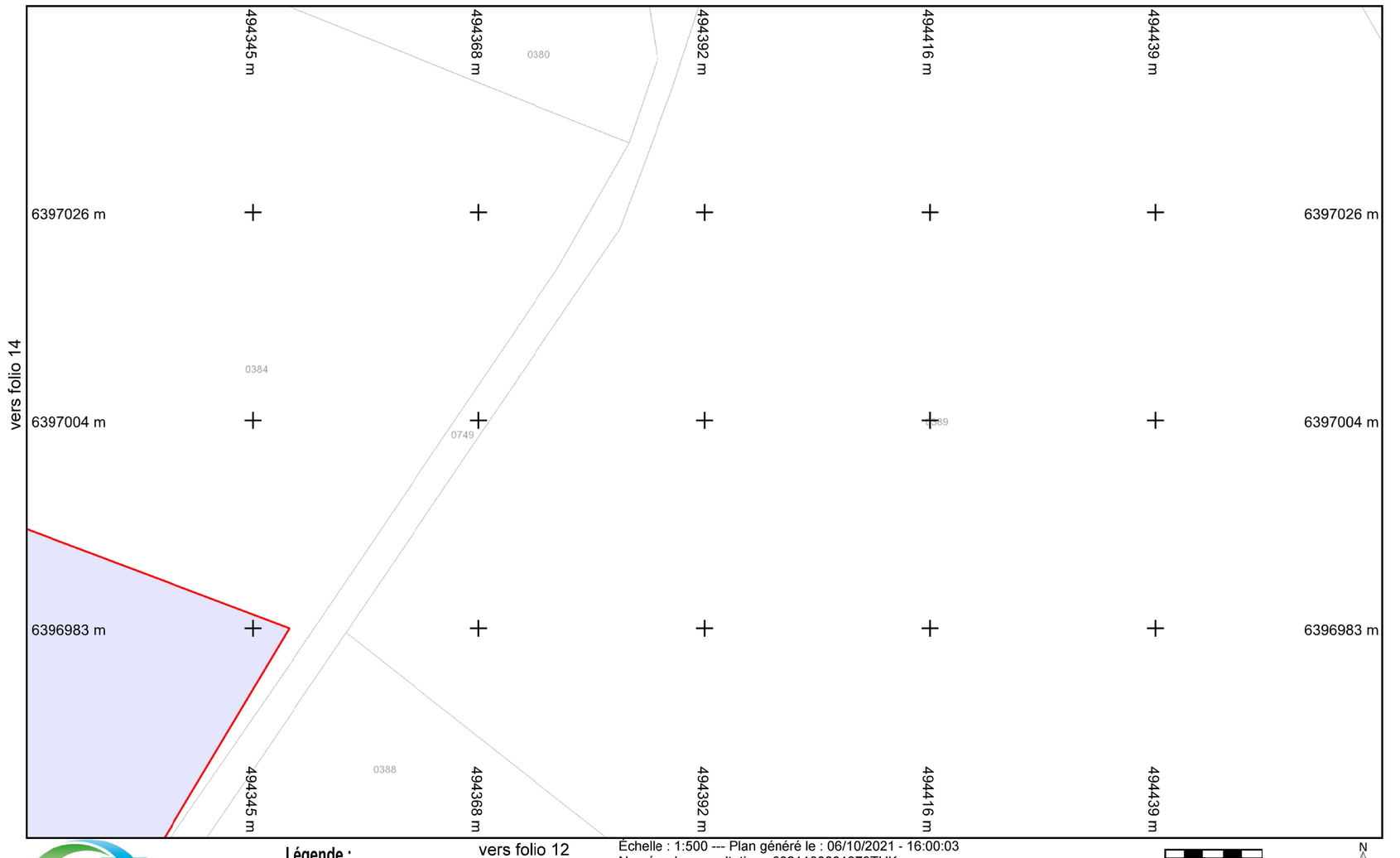
Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)



Légende :
Voir page annexe

vers folio 12

Folio n° : 15

Échelle : 1:500 --- Plan généré le : 06/10/2021 - 16:00:03
Numéro de consultation : 2021100601379TUK
Adresse : NR 47800 Agnac

0 2 4 6 10m

N

Format d'impression : A4 Paysage
Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau

BD Parcellaire® et BD Adresse® de © IGN. Reproduction interdite. --- Système de coordonnées : Lambert93 (EPSG:2154)

BOUSQUET Laura

De: DREAL Nouvelle-Aquitaine/UD 47 (Unité départementale Lot et Garonne) emis par RODRIGUES Florence (Assistante) - DREAL Nouvelle-Aquitaine/UD 47 <ud-47.dreal-na@developpement-durable.gouv.fr>
Envoyé: vendredi 6 décembre 2024 15:27
À: BOUSQUET Laura
Objet: Re: Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

Madame,

Nous vous informons que la DREAL assure :

- pour le compte du Transition écologique, de l'Énergie, du Climat et de la Prévention des risques, la mission d'inspection des installations classées (IIC). Il s'agit d'une police administrative réglementant le fonctionnement de certaines installations industrielles et assimilées vis-à-vis de la protection de l'environnement. Elle prévoit également les modalités de fermeture et de remise en état de ces installations. Dans le cadre de cette législation, nous sommes parfois amenés à traiter la pollution des sols résultant de l'activité récente ou passée des installations classées.

- pour le compte du Ministère de l'Économie et des Finances et de la Relance, la mission de police des mines, qui comprend également les aspects de remise en état des sites et de suivi de l'après-mine.

La connaissance exacte de l'ensemble du sol et du sous-sol n'entre pas, en revanche, dans la mission de la DREAL.

Pour faciliter votre information, l'administration met à votre disposition sur Internet :

- Géorisques qui permet d'avoir un état des risques et des pollutions notamment liés aux sites et sols pollués par d'anciennes activités industrielles : https://www.georisques.gouv.fr

L'UbD de la DREAL n'émet pas d'avis sur l'agrivoltaïsme.

La DREAL au niveau régional sera saisie dans le cadre de l'autorisation d'urbanisme pour émettre un avis s'il y a lieu pour le cas par cas ou l'évaluation environnementale systématique.

Nous vous invitons à prendre contact avec le guichet unique (Direction Départementale des Territoires de Lot-et-Garonne).

Bien cordialement.

DREAL Nouvelle-Aquitaine
Unité bi-départementale Dordogne – Lot-et-Garonne
Site d'Agen

1722 avenue de Colmar - 47916 AGEN Cedex 09
Tél : 05 53 69 33 60 (environnement)
Tél : 05 53 69 33 70 (véhicules)
www.nouvelle-aquitaine.developpement-durable.gouv.fr

**PRÉFET
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE**

DREAL Nouvelle-Aquitaine

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Le 06/12/2024 à 09:49, > laura.bousquet (par Internet) a écrit :

Bonjour,

Dans le cadre de notre étude d'impact pour le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac (47), je vous consulte afin de recueillir :

- Des données relatives aux sensibilités pouvant concerner la zone retenue ;
- Vos éventuels remarques et avis techniques.

En pièce jointe de ce mail, vous trouverez un courrier de consultation ainsi que la carte de localisation du projet.

Je reste disponible à cette adresse : laura.bousquet@encis-ev.com

Dans l'attente d'un retour de votre part, je vous souhaite une excellente journée.

Laura BOUSQUET
Responsable d'études environnement
06 13 85 60 88
ENCIS Environnement Toulouse

BOUSQUET Laura

De: f.mercier@tourisme-lotetgaronne.com
Envoyé: vendredi 6 décembre 2024 11:48
À: BOUSQUET Laura
Cc: Yannis NERIA; Muriel BOUZET
Objet: RE: Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

Madame,

Afin de connaître l'ensemble des infrastructures touristiques (hébergement, loisirs ou patrimoine) sur le territoire concerné, je vous invite à télécharger la liste des jeux de données open data sur le site www.sirtaqui-aquitaine.com, rubrique « Vous souhaitez réutiliser des données ». Ces données sont mises à jour régulièrement.
N'hésitez pas à me contacter si vous rencontrez des difficultés.

Je mets mon collègue Yannis NERIA en copie de ce message pour qu'il puisse compléter ma réponse en vous indiquant les éventuels itinéraires de randonnées pédestres, cyclo ou équestres impactés par ce projet.

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire. Cordialement,

Cordialement,

Frédérique MERCIER
SIRTAQUI – Observatoire – RGPD

TOURISME LOT-ET-GARONNE
☎ 05 53 66 29 94 / 07 56 21 61 16
Agropole Alphagro1 - BP208 - 47931 AGEN Cedex
Agropole Alphagro1 - Zone 0 - ZI de Lasserre - 47310 ESTILLAC - *(plan d'accès)*
www.tourisme-lotetgaronne.com

De : BOUSQUET Laura <laura.bousquet@encis-ev.com>
Envoyé : vendredi 6 décembre 2024 09:45
À : cdt47@tourisme-lotetgaronne.com
Objet : Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

Bonjour,

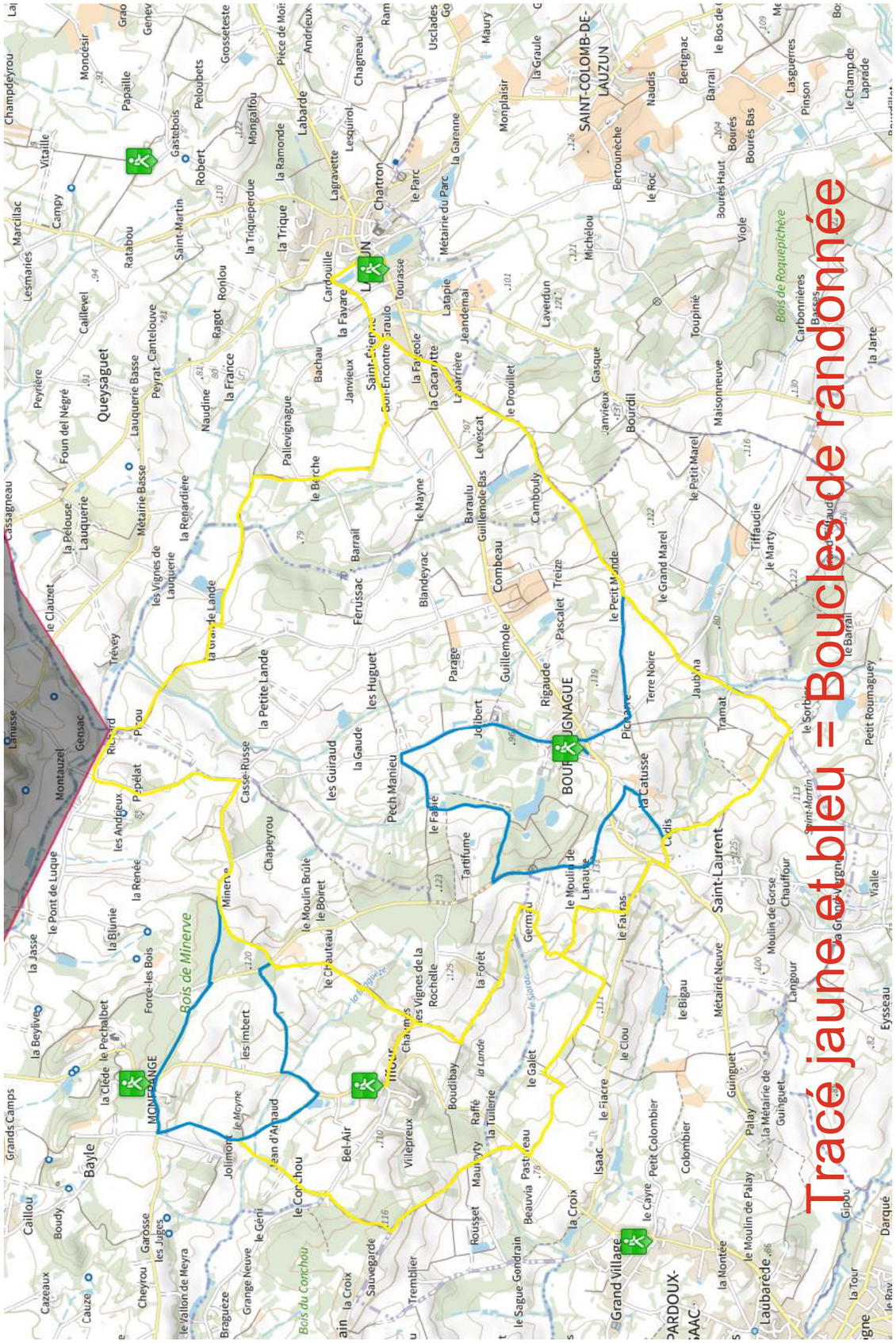
Dans le cadre de notre étude d'impact pour le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac (47), je vous consulte afin de recueillir :

- Des données relatives aux sensibilités pouvant concerner la zone retenue ;
- Vos éventuels remarques et avis techniques.

En pièce jointe de ce mail, vous trouverez un courrier de consultation ainsi que la carte de localisation du projet.

Je reste disponible à cette adresse : laura.bousquet@encis-ev.com

Dans l'attente d'un retour de votre part, je vous souhaite une excellente journée.



BOUSQUET Laura

De: ads.udap47 <ads.udap47@culture.gouv.fr>
Envoyé: lundi 9 décembre 2024 09:54
À: BOUSQUET Laura
Objet: Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)
Pièces jointes: Carte_consultation.pdf; Consultation_DRAC_UDAP.pdf

Bonjour,

Vous avez sollicité notre service par courrier dans le cadre de l'étude de faisabilité d'un projet d'implantation de parc photovoltaïque situé sur la commune de AGNAC.

La zone concernée se situe en dehors de toute servitude de Monument Historique ou de site.

Pour votre information, vous pouvez consulter l'ensemble des protections patrimoniales sur le site internet suivant : http://atlas.patrimoines.culture.fr qui vous donne notamment la possibilité d'exporter les données cartographiques géolocalisées des périmètres de protection qui s'appliquent sur le département du Lot-et-Garonne.

Le géo-portail de l'urbanisme vous permettra également de connaitre l'ensemble des servitudes qui s'applique sur cette commune : https://www.geoportail-urbanisme.gouv.fr/

Vous pouvez consulter également l'Atlas des paysages élaboré par le conseil départemental du Lot-et-Garonne: https://atlaspaysages.lotetgaronne.fr.

Pour les servitudes archéologiques vous voudrez bien prendre l'attache du service régional de l'archéologie à la DRAC Nouvelle Aquitaine à Bordeaux.

D'une façon générale, les projets photovoltaïques doivent être implantés dans des secteurs déjà artificialisés ou dégradés pour limiter la consommation des espaces agricoles, forestiers et naturels.
Les secteurs à faible impact paysager et patrimonial sont à privilégier. (cf. Guide de l'insertion architecturale et paysagère des panneaux solaires)
https://www.culture.gouv.fr/Thematiques/Monuments-Sites/Ressources/Les-guides-guidestechniques-fascicules-et-manuels/Guide-de-l-insertion-architecturale-et-paysagere-des-panneauxsolaires).

Je vous remercie de bien vouloir prendre en compte ces remarques et vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de mes salutations distinguée.

Unité Départementale de l'Architecture et du Patrimoine du
Lot-et-Garonne
Cité Administrative
Rue René Bonnat - 47000 AGEN
Tél. : 05 53 47 08 42
udap.lot-et-garonne@culture.gouv.fr

www.culture.gouv.fr
https://www.culture.gouv.fr/Regions/DRAC-Nouvelle-Aquitaine
http://www.lot-et-garonne.gouv.fr/

MINISTÈRE
DE LA CULTURE
Liberté
Égalité
Fraternité

De : udap.lot-et-garonne <udap.lot-et-garonne@culture.gouv.fr>
Envoyé : vendredi 6 décembre 2024 10:10
À : ads.udap47 <ads.udap47@culture.gouv.fr>
Objet : TR: Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

De : BOUSQUET Laura <laura.bousquet@encis-ev.com>
Envoyé : vendredi 6 décembre 2024 09:48
À : udap.lot-et-garonne <udap.lot-et-garonne@culture.gouv.fr>
Objet : Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

Bonjour,

Dans le cadre de notre étude d'impact pour le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac (47), je vous consulte afin de recueillir :

- Des données relatives aux sensibilités pouvant concerner la zone retenue ;
- Vos éventuels remarques et avis techniques.

En pièce jointe de ce mail, vous trouverez un courrier de consultation ainsi que la carte de localisation du projet.

Je reste disponible à cette adresse : laura.bousquet@encis-ev.com

Dans l'attente d'un retour de votre part, je vous souhaite une excellente journée.

Laura BOUSQUET
Responsable d'études environnement
06 13 85 60 88
ENCIS Environnement Toulouse

Merci de nous aider à préserver l'environnement en n'imprimant ce courriel et les documents joints que si nécessaire.

BOUSQUET Laura

De: CNFAS <cnfas@ff-aero.fr>
Envoyé: mardi 31 décembre 2024 17:55
À: BOUSQUET Laura
Objet: RE: Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

Bonjour,

Vous souhaitez connaitre les contraintes et servitudes pouvant s'appliquer au site sur la commune de Agnac (47).

Les fédérations du CNFAS ont étudié votre projet avec attention.

En l'état actuel du dossier présenté et sans préjuger de l'évolution de nos activités futures, les fédérations du CNFAS n'ont pas connaissance, à ce jour, d'activités aéronautiques pouvant être impactées par ce projet.

Cette analyse ne présage en rien de l'avis qui pourrait être donné ultérieurement suite à l'évolution des activités aériennes dans la région.

En conclusion, dans l'état actuel de notre connaissance de ce dossier, le CNFAS n'a pas de remarque à formuler au projet de centrale photovoltaïque, tel que décrit dans la demande d'avis que vous nous avez envoyée ci-dessous.

LE CNFAS

Cordialement,

Anthony PAULEAU-DULIEN

CNFAS

C/O la FFA 155 av de Wagram
75017 Paris

De : BOUSQUET Laura <laura.bousquet@encis-ev.com>
Envoyé : vendredi 6 décembre 2024 09:56
À : cnfas@ff-aero.fr
Objet : Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

Bonjour,

Dans le cadre de notre étude d'impact pour le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac (47), je vous consulte afin de recueillir :

- Des données relatives aux sensibilités pouvant concerner la zone retenue ;
- Vos éventuels remarques et avis techniques.

En pièce jointe de ce mail, vous trouverez un courrier de consultation ainsi que la carte de localisation du projet.

Je reste disponible à cette adresse : laura.bousquet@encis-ev.com

Dans l'attente d'un retour de votre part, je vous souhaite une excellente journée.

BOUSQUET Laura

De: Castadère Delphine <Delphine.Castadere@lotetgaronne.fr>
Envoyé: jeudi 26 décembre 2024 16:45
À: BOUSQUET Laura
Objet: Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)
Pièces jointes: PVAgnac_données ZH.zip

Bonjour Madame BOUSQUET,

Suite à votre mail en date du 6 décembre 2024 relatif à une étude d'impact en vue d'un **projet de parc agrivoltaïque** sur la commune de **Agnac**, vous souhaitez obtenir des éléments dans les domaines de compétence du Département, en amont du développement de ce projet.

Au regard des compétences dévolues à notre service Environnement, nous pouvons vous indiquer les points suivants :

- aucun espace naturel sensible (ENS) ne se trouve dans le périmètre du projet agrivoltaïque. Pas de Zone de Préemption d'Espace Naturel Sensible (ZPENS) non plus. Pour plus d'informations sur les sites ENS de Lot-et-Garonne, vous pouvez consulter le site Internet du Département Préservation des milieux naturels (lotetgaronne.fr).
- la commune de Agnac est située dans l'unité paysagère « Vallée du Dropt ». Nous pouvons vous conseiller de consulter notre Atlas départemental des Paysages : Atlas des paysages de Lot-et-Garonne - Vallée du Dropt
- penser également à regarder s'il y a des zones humides notamment sur la base accessible : SIG Réseau zones humides (reseau-zones-humides.org). Vous voudrez bien trouver ci-joint une extraction SIG réalisée à partir des données en notre possession mais qui datent de la période d'inventaire 2007-2009 des zones humides sur ce territoire des côteaux du Terrefort. Aussi, je vous invite à consulter la structure GEMAPI locale, à savoir le **Syndicat Epidropt**, pour plus d'informations actualisées sur les milieux aquatiques et les zones humides du secteur : le technicien rivière **Alexandre BOUSQUET (riv.dropt@orange.fr)** et la technicienne chargée des zones humides/Natura 2000 **Manon LAINÉ (zh.dropt@orange.fr)**.

Par ailleurs, concernant les points en lien avec les compétences relevant d'autres services du Département ou d'autres structures départementales :

- Pour toute question ou information relative au réseau routier départemental (notamment fréquentation, vitesse de circulation…), je vous laisse contacter Mesdames **Sarah BEAUJOUR (sarah.beaujour@lotetgaronne.fr) et Pascale PLANQUE (pascale.planque@lotetgaronne.fr),** à la direction des infrastructures et de la mobilité du Département ;
- enfin, pour toute information relative au PDIPR (Plan de randonnée), contacter Monsieur **Yannis Neria** à l'Agence de Développement et de Réservation du Touristique (ADRT47) : randonnee@tourisme-lotetgaronne.com

Pour les autres contraintes pouvant peser sur le territoire considéré, si ce n'est fait, nous vous conseillons de consulter le document d'urbanisme en vigueur auprès de l'intercommunalité du secteur.

Enfin, pour les données milieux et espèces faune/flore, vous pouvez consulter les données de l'OAFS et de l'OBV et de tous les autres acteurs publics pouvant avoir des compétences ou intérêts sur cette zone.

Vous souhaitant bonne suite dans vos démarches,

Cordialement.

Delphine Castadère – Environnement **–** milieux naturels
Direction de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement (DAFE)
Direction générale adjointe de l'Attractivité et du Développement des Territoires (DGA ADT)
Conseil départemental de Lot-et-Garonne
Tél : 05 53 69 46 02- Fax : 05 53 69 43 14
delphine.castadere@lotetgaronne.fr
www.lotetgaronne.fr

Afin de respecter l'environnement, merci de n'imprimer cet email que si nécessaire.

LOT-ET-GARONNE
Le Département Cœur du Sud-Ouest

BOUSQUET Laura

De: Planque Pascale <Pascale.Planque@lotetgaronne.fr>
Envoyé: lundi 23 décembre 2024 11:24
À: BOUSQUET Laura
Cc: Beaujour Sarah
Objet: TR: Etude d'impact pour projet agrivoltaïque à Agnac - demande de données
Pièces jointes: Scan_20241223_101516.pdf

Bonjour

Le réseau routier départemental n'est pas impacté par votre projet.



Cordialement

Pascale PLANQUE
Direction des Infrastructures et de la Mobilité
Direction maîtrise d'ouvrage – Gestion Domaine Public/Urbanisme
Conseil départemental de Lot-et-Garonne
Tél : 05 53 69 41 22
pascale.planque@lotetgaronne.fr
www.lotetgaronne.fr

Afin de respecter l'environnement, merci de n'imprimer cet email que si nécessaire.

LOT-ET-GARONNE

De : Castadère Delphine <Delphine.Castadere@lotetgaronne.fr>
Envoyé : lundi 23 décembre 2024 10:57
À : BOUSQUET Laura <laura.bousquet@encis-ev.com>
Cc : Beaujour Sarah <Sarah.Beaujour@lotetgaronne.fr>; Planque Pascale <Pascale.Planque@lotetgaronne.fr>
Objet : Etude d'impact pour projet agrivoltaïque à Agnac - demande de données

Bonjour,

Dans le cadre d'une étude d'impact qui vous a été confiée, vous sollicitez les services du Département pour la transmission de données pouvant concerner la zone d'étude (cf ci-joint votre demande et la carte de la zone d'étude)).

Pour les données environnementales relevant de la compétence du Département (ENS notamment), je vous adresse très prochainement les éléments à notre disposition.

Pour les éléments relevant du réseau routier départemental, je vous invite à prendre contact avec Mesdames **Sarah BEAUJOUR** et **Pascale PLANQUE** qui travaillent à la direction des infrastructures et de la mobilité, au Département, en copie de ce mail.

Cordialement.

Delphine Castadère – Environnement – milieux naturels
Direction de l'Agriculture, de la Forêt et de l'Environnement (DAFE)
Direction générale adjointe de l'Attractivité et du Développement des Territoires (DGA ADT)
Conseil départemental de Lot-et-Garonne
Tél : 05 53 69 46 02- Fax : 05 53 69 43 14
delphine.castadere@lotetgaronne.fr
www.lotetgaronne.fr

Afin de respecter l'environnement, merci de n'imprimer cet email que si nécessaire.

LOT-ET-GARONNE Le Département Cœur du Sud-Ouest

BOUSQUET Laura

De: MASSON Juliette <juliette.masson@culture.gouv.fr>
Envoyé: jeudi 16 janvier 2025 14:41
À: Robin REMES
Cc: Marjorie FIS; Cécile GOMEZ; BOUSQUET Laura; Amelie BONNEFON
Objet: RE: Consultation - Projet agrivoltaïque - Agnac (47)

Bonjour,

Merci pour les informations complémentaires.

Nous vous informons que la SRA émet un avis favorable et renonce à émettre des prescriptions archéologiques sur ce dossier par renonciation.

En vertu de l'art. 522-4 du code du Patrimoine, l'Etat renonce à émettre des prescriptions archéologiques sur ce dossier pour une durée de 5 ans, sauf modification substantielle du dossier. Aucune notification ne vous sera envoyée par courrier.

Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous êtes dans l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du Patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.

En vous remerciant de votre consultation,
Bien cordialement,

MINISTÈRE DE LA CULTURE
Liberté
Égalité
Fraternité

Juliette MASSON
Ingénieure d'études
UMR 5607 Ausonius
Service régional de l'archéologie
Direction régionale des Affaires culturelles de Nouvelle-Aquitaine

54 rue Magendie – CS 41229
33074 Bordeaux cedex
Tel : 05 57 95 02 33 / 07 63 65 83 96
www.culture.gouv.fr

De : Robin REMES <r.remes@reden.solar>
Envoyé : lundi 16 décembre 2024 14:22
À : MASSON Juliette <juliette.masson@culture.gouv.fr>
Cc : Marjorie FIS <m.fis@reden.solar>; Cécile GOMEZ <c.gomez@reden.solar>; BOUSQUET Laura <laura.bousquet@encis-ev.com>; Amelie BONNEFON <a.bonnefon@reden.solar>
Objet : Consultation - Projet agrivoltaïque - Agnac (47)

Bonjour,

Je vous écris suite à un échange récent de mails sur notre projet agrivoltaïque de la commune d'Agnac (47). En effet, en date du 06/12/24, madame Bousquet d'ENCIS Environnement vous a contactée afin d'obtenir certains renseignements (que je re-cite ci-dessous).
Dans le cadre de notre étude d'impact pour le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac (47), je vous consulte afin de recueillir :

- Des données relatives aux sensibilités pouvant concerner la zone retenue ;
- Vos éventuels remarques et avis techniques.

Suite à quoi vous avez répondu la réponse ci-dessous :

La zone indiquée sur les documents joints à la demande d'information ci-dessous n'est pas située dans une zone de saisine archéologique, ce qui toutefois n'exclue pas la possibilité d'une prescription de diagnostic archéologique.

Pourriez-vous m'indiquer si l'implantation de la centrale nécessiterait des terrassements, autres que la fixation des pieux battus, et si tel est le cas, sur quelle superficie et sur quelle profondeur ?

Ainsi, je vous réponds ici, qu'en plus des pieux, qu'aucune surface ne sera terrassée, mais plutôt qu'un léger nivellement sera appliqué sur les pistes lourdes et plateformes de déchargement. Ce nivellement sera déterminé au moment de la construction et ne sera pas forcément appliqué sur toutes les pistes lourdes et plateformes. La profondeur maximale serait de 40cm.

En espérant avoir répondu à vos interrogations.

Bien cordialement.

Robin REMES

Chargé de Missions Environnement

+33 (0)7 87 61 02 81 - r.remes@reden.solar

REDEN

8 Chemin de la Terrasse

31500 Toulouse – France

https://reden.solar/

Actualités / News :

Pensez à l'environnement. N'imprimez ce courriel que si nécessaire.

Please consider the environment: do you really need to print this email?

Merci de nous aider à préserver l'environnement en n'imprimant ce courriel et les documents joints que si nécessaire.

SDIS47 Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

FICHE PREVISION

CENTRALES PHOTOVOLTAIQUES

FPRS.024
Version 2024

Ce document présente et détaille les préconisations du SDIS 47 en matière d'accessibilité et de couverture du risque incendie liés aux installations de centrales photovoltaïques en Lot-et-Garonne.

Afin d'adapter ses préconisations en fonction des caractéristiques de chaque projet et de la nature des risques en présence, le SDIS 47 a mis en place 4 profils d'aménagement types.

Ainsi, deux logigrammes permettent de déterminer, en fonction des caractéristiques du projet photovoltaïque, les exigences en terme de distances de sécurité en cas d'interfaçage forestier, d'accessibilité au site et de défense extérieure contre l'incendie.

Ces logigrammes sont intégrés au présent document, au paragraphe « Logigrammes de référence ».

Il est à noter que lorsqu'ils sont consultés, les services du SDIS 47 réalisent une étude de projet approfondie pouvant mener, selon les cas, à des préconisations adaptées.

NOTIONS GENERALES

Ci-après sont détaillées des notions généralistes afin de faciliter la compréhension du logigramme de référence ainsi que des préconisations qui en résultent.

Notion de commune à dominante forestière

Un arrêté du préfet de Lot-et-Garonne fixe la liste des communes à dominante forestière du département. Les autres communes du département sont considérées comme situées dans des massifs forestiers à moindre risque au sens de l'article L.133-1 du Code forestier.

Notion de massif forestier

La notion de massif forestier considérée dans le logigramme de référence s'appuie sur le règlement CE n° 2152/2003 du parlement européen et du conseil du 17 novembre 2003 concernant la surveillance des forêts et des interactions environnementales dans la communauté (Forest focus).

Ainsi, est considéré comme forêt, tout espace d'au moins 5 000 m² et de largeur supérieure ou égale à 20 mètres, composée d'arbres capables d'atteindre une hauteur de 5 mètres à maturité. Les sites momentanément déboisés ou en régénération sont classés comme forêt même si leur couvert est inférieur à 10 % au moment de l'inventaire.

Notion d'interface forestière

Un projet est considéré en interface forestière lorsque sa clôture est située à moins de 200 m d'un massif forestier (Article R.133-5 du code forestier) au sens de la notion détaillée ci-dessus.

Notion d'Obligation Légale de Débroussaillement (OLD)

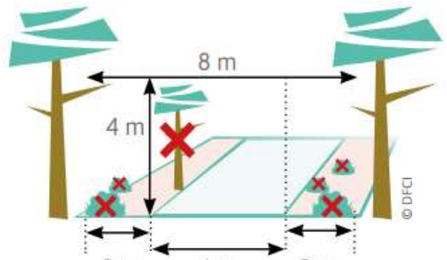
Préconisations mentionnées en application du code forestier (articles L.321-5-3 art. L.131-10 à L.131-18, art. L.134-1, art. L.134-5 à L.134-18 art. L134-2 et suivants) et conformes au guide technique « les obligations légales de débroussaillement » de janvier 2019.

Voies d'accès au site depuis la voie publique

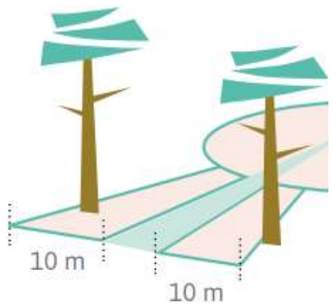
De manière générale, le site doit être accessible aux engins d'incendie et de secours depuis la ou les voiries ouvertes à la circulation publique par une desserte carrossable respectant le caractéristiques d'une voie engins (cf. FPRS.001).

Toutefois, si **l'accès au site se fait en traversant une interface forestière,** la voie d'accès au site devra respecter le gabarit de circulation suivant :

- Largeur minimale de 4.00 m ;
- Suppression de toute végétation sur une hauteur de 4.00 m et sur une largeur de 2.00 m de part et d'autre de ces voies ;



- Cette desserte devra être débroussaillée de part et d'autre sur une largeur de 10.00 m.



Dispositifs de signalisation

Signalisation

Les principaux composants constituant l'installation photovoltaïque devront être identifiés et repérés par des étiquettes conformes à l'UTE C15-712-1, facilement visibles et fixées d'une manière durable et en correspondance avec le plan de l'installation.

Plan du site

Il doit être à disposition des secours à l'entrée du site pour permettre de localiser :

- Le ou les portails d'entrée ;
- Les locaux à risque ;
- Les cheminements (rocade et pénétrantes) à l'intérieur de la centrale qui sont praticables par les secours ;
- Les zones de dangers électriques (onduleurs, chemins de câbles…) ;
- Le ou les Points d'Eau Incendie ;
- L'appareil Général de Commande et de Protection ;
- Les informations et coordonnées concernant la personne ressource désignée par l'exploitant. En cas de sinistre, cette dernière doit être joignable rapidement.

Les plans numériques géo-référencés des infrastructures doivent être transmis au SDIS pour figuration sur la cartographie opérationnelle.

Le SDIS 47 est associé à la solution BATIFIRE pour centraliser les informations ETARE du département. Dans cette optique, le SDIS 47 invite les gestionnaires d'établissements à entrer en contact avec BATIFIRE pour accéder gratuitement et renseigner la base de données consultable par les opérateurs du SDIS (04.79.61.81.90 ou contact@batifire.fr).

Protection des locaux techniques et surveillance

- Les locaux techniques doivent être équipés d'extincteurs de 6 litres, appropriés aux risques, pouvant être mis en œuvre en cas de départ de feu d'origine électrique.
- Il conviendra que le site soit équipé d'un système de surveillance à distance destiné à alerter le gestionnaire du site sauf en cas de présence humaine (type agri voltaïque).

Dispositif de coupure d'urgence pour intervention des secours

Afin de permettre l'intervention des secours au niveau des panneaux et des locaux techniques, celle-ci doit pouvoir couper :

- L'alimentation de la consommation du bâtiment ;
- Le circuit AC des onduleurs au plus près du point de livraison ;
- Le circuit DC au plus près des modules PV ;
- Les organes de commande de coupure doivent être regroupés, leurs nombres doit être limité à deux et le séquencement de leurs manœuvres indifférents.







SDIS 47 : 8 rue Marcel Pagnol – 47510 Foulayronnes - tél. : 05.53.48.95.00 – Mail : prevision@sdis47.fr
www.sdis47.fr

PRECONISATIONS SPECIFIQUES

Selon l'analyse du projet et la conclusion du logigramme de référence, des préconisations spécifiques seront à mettre en œuvre.

Déclinées dans les Fiches F1 à F4 elles aborderont les critères suivants.

Critères « Sécurité périmétrale / Interfaçage forestier »

Implantation: Emplacement du projet vis-à-vis des massifs forestiers conforme aux recommandations du Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt Contre les Incendies.

Bande à la terre: Aménagement d'une bande de sécurité incendie maintenue à la terre entre la clôture et le début de la piste périphérique extérieure conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Piste extérieure: Aménagement d'une piste extérieure au site conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Critères « Accessibilité à l'intérieur du site »

Rocade intérieure : Aménagement d'une piste intérieure conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Distance de sécurité électrique : Distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure conformément au Guide de Doctrine Opérationnelle de janvier 2024 « Opérations de secours en présence d'électricité – Chapitre 3.3.1 ».

Cloisonnement du site: Création de voies pénétrantes de 3 m de large permettant de cloisonner le site en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Pistes DFCI existantes : Respect de la continuité des pistes DFCI existantes situées dans l'emprise des centrales conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Portail d'accès : Préconisations relatives aux portails d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée conformément aux recommandations de l'ARDFCI Aquitaine.

Les dispositifs de verrouillage tels que ceux utilisés pour les portails d'accès aux sites devront être conformes aux équipements utilisés par les sapeurs-pompiers, soit, de type triangle mâle de 11 mm (cf. FPRS.017).

Critère « Défense Extérieure Contre l'Incendie »

Dimensionnement de la DECI : Déterminée par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », la défense incendie doit être assurée par des points d'eau normalisés qui répondent aux caractéristiques décrites dans le Règlement Départemental de DECI du Lot et Garonne.

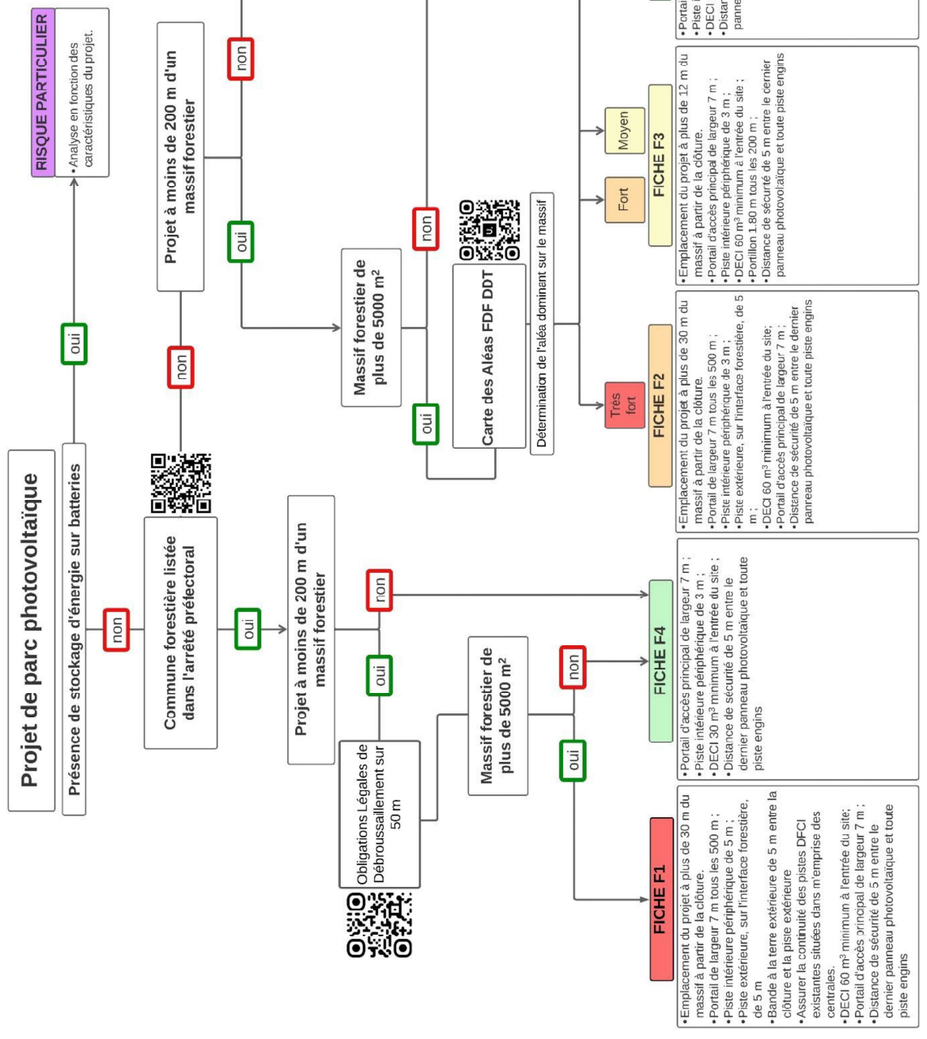
Ils peuvent être :

- Raccordés à un réseau sous pression (poteau ou bouche incendie, borne d'irrigation agricole) ;
- Artificiels (réserve souple ou en dur enterrée ou non, forage) ;
- Naturels aménagés (lac, rivière, mare, etc.).

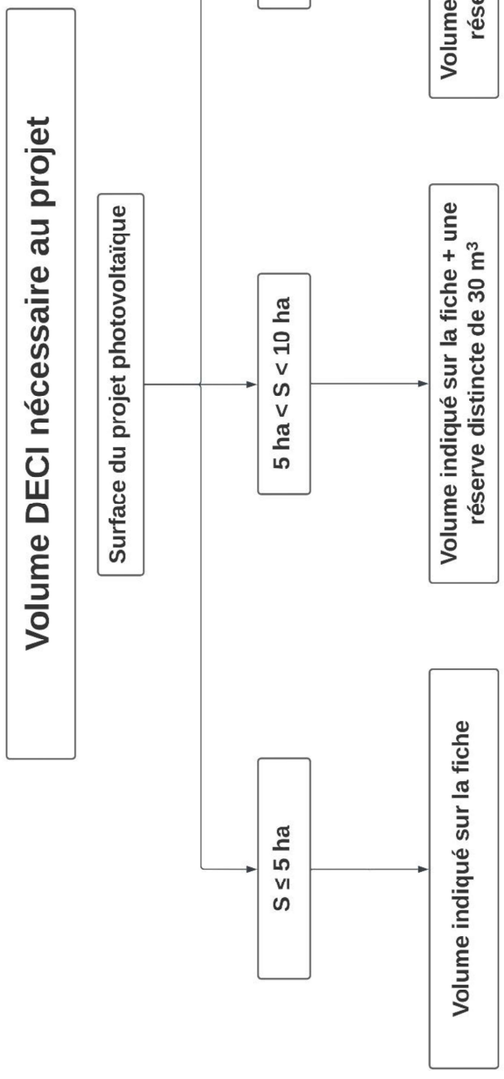
Ils doivent être :

- Accessibles en tout temps ;
- Une ressource d'eau pérenne ;
- Validés par le Service Départemental d''Incendie et de Secours 47.

Logigrammes de référence

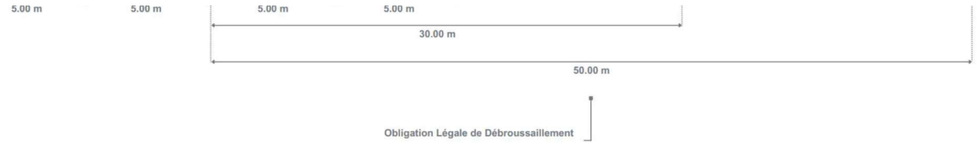


SDIS 47 : 8 rue Marcel Pagnol – 47510 Foulayronnes - tél. : 05.53.48.95.00 – Mail : prevision@sdis47.fr
www.sdis47.fr



*** Tout projet fait l'objet d'une étude spécifique par les services du SDIS 47 pouvant aboutir à des préconisations différentes de celles indiquées sur ce logigramme.**

SDIS 47 : 8 rue Marcel Pagnol – 47510 Foulayronnes - tél. : 05.53.48.95.00 – Mail : prevision@sdis47.fr
www.sdis47.fr



SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- Implanter les différentes zones à plus de 30 m de la forêt (à partir de la clôture) ;
- Maintenir une bande à la terre de 5 m minimum entre la clôture des centrales et le début de la piste engins périphérique extérieure ;
- Aménager une piste extérieure à la clôture, de largeur minimum 5 m, sur la totalité de la périphérie de la centrale. Cette piste respectera les caractéristiques des pistes DFCI ;
- Appliquer les obligations légales de débroussaillement (OLD) sur 50 m à partir de la clôture.

ACCESSIBILITE AUX SITES :

Pour chaque zone,

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 5 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 5 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 5 m, la largeur au-delà des 5 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Assurer la continuité des pistes DFCI existantes situées dans l'emprise des centrales conformément aux exigences DFCI ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum, tous les 500 m ;
- Appliquer les obligations légales de débroussaillement (OLD) sur 50 m à partir de la clôture pour les zones ou la règlementation s'impose.

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

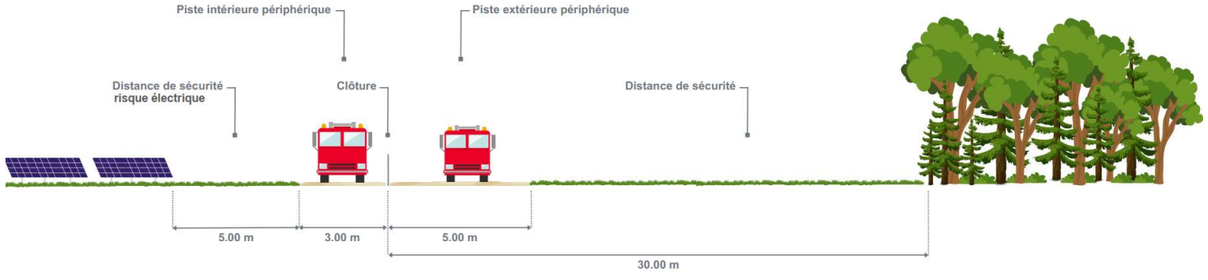
SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES
FPRS.017

FICHE F2

L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur :

www.sdis47.fr/fprs



SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- Implanter les différentes zones à plus de 30 m de la forêt (à partir de la clôture) ;
- Aménager, pour la zone du parc en interface avec le massif (ou momentanément déboisée ou en régénération), une piste extérieure à la clôture, de largeur minimum 5 m, sur la totalité de la périphérie de la centrale.

ACCESSIBILITE AUX SITES :

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 3 m, la largeur au-delà des 3 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum, tous les 500 m.

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

SDIS 47 : 8 rue Marcel Pagnol – 47510 Foulayronnes - tél. : 05.53.48.95.00 – Mail : prevision@sdis47.fr
www.sdis47.fr

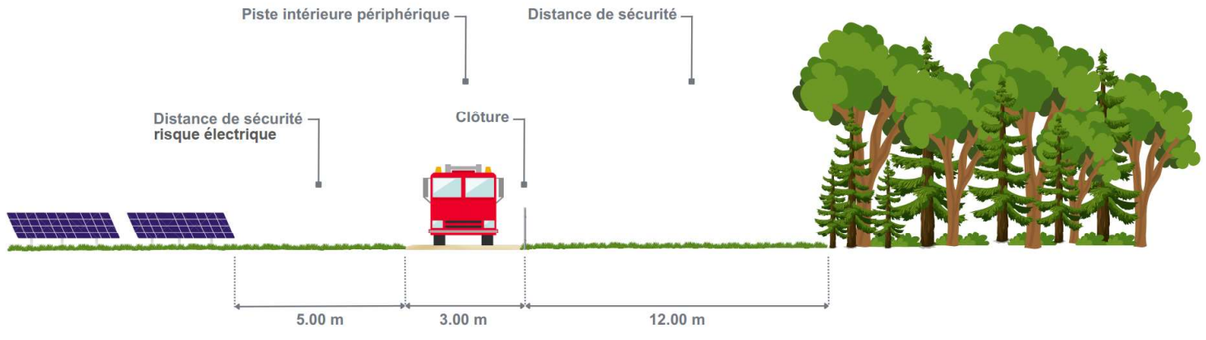
SDIS47
Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE

CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES
FPRS.017

FICHE F3

L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur :

www.sdis47.fr/fprs



SECURITE PERIMETRALE / INTERFAÇAGE FORESTIER :

- Implanter les différentes zones à plus de 12 m de la forêt (à partir de la clôture).

ACCESSIBILITE AUX SITES :

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 3 m, la largeur au-delà des 3 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum ;
- Positionner des portillons de 1,80 m tous les 200 m sur la zone du parc en interface avec le massif (ou momentanément déboisée ou en régénération).

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

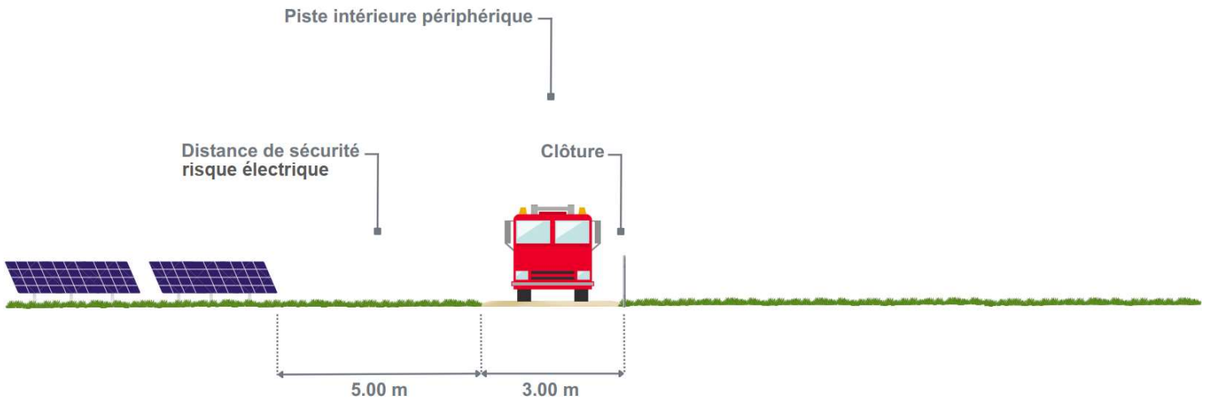
- Assurer la DECI par un volume d'eau de 60 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

SDIS 47 : 8 rue Marcel Pagnol – 47510 Foulayronnes - tél. : 05.53.48.95.00 – Mail : prevision@sdis47.fr
www.sdis47.fr

SDIS47 Service Départemental d'Incendie et de Secours de LOT-ET-GARONNE	**CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES** **FPRS.017** **FICHE F4**	L'intégralité des fiches FPRS est téléchargeable sur : **www.sdis47.fr/fprs**



ACCESSIBILITE AUX SITES :

- Créer une rocade (piste respectant les caractéristiques de résistance d'une voie engins cf. FPRS.001) intérieure à la clôture de largeur minimum 3 m sur la totalité de la périphérie de la centrale ;
- Garantir une distance de sécurité de 5 m minimum entre le dernier panneau photovoltaïque et la rocade intérieure de 3 m (dans le cas où la rocade prévue est de largeur supérieure à 3 m, la largeur au-delà des 3 m peut être intégrée dans la distance de sécurité) ;
- Cloisonner les sites en ilots photovoltaïques de 40 ha maximum (création de voies pénétrantes de 3 m de large) ;
- Disposer d'un portail d'accès à l'intérieur de la centrale clôturée, de largeur 7 m minimum ;
- Appliquer les obligations légales de débroussaillement (OLD) sur 50 m à partir de la clôture pour les zones ou la règlementation s'impose.

DEFENSE EXTERIEURE CONTRE L'INCENDIE :

- Assurer la DECI par un volume d'eau de 30 m^3 minimum proche d'un portail d'entrée éventuellement complété par un second volume déterminé par le logigramme « Volume DECI nécessaire au projet », à proximité d'un autre portail ;
- Aménager une aire de mise en aspiration règlementaire de 32 m^2 pour chaque point d'eau.

INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES :

- Respecter les normes et les réglementations liées aux installations photovoltaïques, notamment concernant la signalisation ainsi que les organes de coupure d'urgence.

BOUSQUET Laura

De: CHOUACHE, Linda (ARS-NA/DD47) <linda.chouache@ars.sante.fr>
Envoyé: mardi 17 décembre 2024 15:21
À: BOUSQUET Laura
Cc: DE FINANCE, Nancy (ARS-NA/DD47)
Objet: RE: Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

Bonjour,

Vous sollicitez la contribution de l'ARS afin d'avoir des données relatives aux sensibilités et d'éventuelles remarques et avis techniques concernant l'implantation d'un parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac.

D'après nos informations, aucun captage d'eau potable ni aucun périmètre de protection ne se trouvent sur la commune concernée, ou sur une autre commune limitrophe. Le forage le plus proche se situe à Eymet (Dordogne), à environ 5 km. Se trouve également à 5,3 km le forage de Miramont-de-Guyenne.

Par ailleurs, concernant vos futures demandes d'information liées à la présence de captages et donc de périmètre dans la région Nouvelle-Aquitaine, un outil cartographique est disponible et consultable à distance. Vous trouverez ci-dessous le lien afin de vous inscrire :
https://carteaux.atlasante.fr/inscription

Cordialement,

Linda CHOUACHE
Technicienne sanitaire
Pôle bi-départemental Santé Environnement
Département Santé Environnement

Délégation départementale de Lot-et-Garonne
108, boulevard Carnot – CS 30005 – 47031 AGEN cédex
Tél : 05 53 98 83 53
Courriel : linda.chouache@ars.sante.fr
www.ars.nouvelle.aquitaine.sante.fr

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

ars Agence Régionale de Santé Nouvelle Aquitaine

De : BOUSQUET Laura <laura.bousquet@encis-ev.com>
Envoyé : vendredi 6 décembre 2024 09:51
À : ARS-DD47-DIRECTION <ars-dd47-direction@ars.sante.fr>
Objet : Consultation - Projet de parc agrivoltaïque - Agnac (47)

Bonjour,

Dans le cadre de notre étude d'impact pour le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac (47), je vous consulte afin de recueillir :

- Des données relatives aux sensibilités pouvant concerner la zone retenue ;
- Vos éventuels remarques et avis techniques.

En pièce jointe de ce mail, vous trouverez un courrier de consultation ainsi que la carte de localisation du projet.

ANNEXE 2 : HISTORIQUE ET RAISONS DU CHOIX DU SITE

REDEN

PROJET D'IMPLANTATION D'UNE FERME SOLAIRE AVEC COACTIVITÉS D'ELEVAGE BOVIN ET VOLAILLE

- Historique et raisons du choix du site –





Adresse du projet :
Lieu-dit « RENE »
43810 AGNAC

Dossier suivi par :
Amélie BONNEFOND
07 86 77 15 27
a.bonnefon@reden.solar

Table des matières

I. POLITIQUES ENERGETIQUES LOCALES 4
A. PRÉREQUIS POUR L'INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE 6
1. Évitement des zonages règlementaires et environnementaux 6
2. Faisabilité technique 7
B. LES SITES PRIORITAIRES 8
1. Sites industriels et dégradés 8
2. Sites ICPE en fin d'exploitation 10
3. Plans d'eau 13
4. Surfaces artificialisées 14
5. Conclusion de l'analyse 16
C. SITES À POTENTIEL AGRIVOLTAÏQUE 17
1. Contexte de l'agrivoltaïsme en France 17
2. Identification des friches agricoles ou de terres à faibles potentiels 19
D. CARACTERISTIQUES DU SITE RETENU 19
1. Critères socio-économiques 19
2. Règles d'urbanisme et servitudes d'utilité publique 19
3. Contraintes techniques du porteur de projet 20
E. SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES ET PATRIMONIALES 21
1. Volet écologique 21
2. Volet paysager 22
F. COMPATIBILITE DU PROJET SOLAIRE AVEC L'AGRICULTURE 23

Table des figures

Figure 1 – Carte des zonages règlementaires 6
Figure 2 - Carte de la faisabilité technique 7
Figure 3 - Carte des sites dégradés 8
Figure 4 - Carte des ICPE en fin d'exploitation (ou "non renseigné") 10
Figure 5 - Carte des sites CASIAS en fin d'activité 11
Figure 6 - Carte des plans d'eau 13
Figure 7 - Carte des surfaces artificialisées 15
Figure 8 - Dérivation retenue pour le projet 20
Figure 9 - Organisation de la ferme agrovoltaïque 24

Rédaction des choix du site :
William BINEAU, cartographe
carto@reden.solar

PARTIE 1 : HISTORIQUE DU PROJET

L’exploitant actuel est éleveur de poules pondeuses sur une exploitation familiale (EARL) de 110 hectares, qu’il gère avec son frère. Sa fille, prévoit de reprendre une partie de l’exploitation pour y maintenir l’activité avicole tout en développant un élevage ovin. La majorité des parcelles concernées sont en jachère depuis 20 ans, et le projet d’agrivoltaïsme peut être intégré de manière à limiter son impact visuel. Ce projet a été présenté au maire le 15 juin 2023. Ce dernier s'est montré ouvert à sa réalisation, ce qui faciliterait l’installation de la fille de l’exploitant sur la ferme familiale.

Les parcelles cadastrales concernées sont :

B381	B384	B387	B401
B382	B385	B399	B749
B383	B386	B400	B870

Le projet d’Agnac a fait l’objet de plusieurs présentations :

Juin 2021 → Détection du Projet – projet apporté par la chambre d’agriculture du Lot et Garonne
Mars 2022 → Signature de la promesse
Juin 2023 → 1er rendez-vous avec le maire
Septembre 2023 → 2eme rendez-vous avec le maire
Avril 2024 → 3eme rendez-vous avec le maire
Juin 2024 → Pôle ENR

PARTIE 2 : RAISONS DU CHOIX DU SITE

I.POLITIQUES ENERGETIQUES LOCALES

Le projet développé dans le cadre de cette étude porte sur l’installation d’une centrale agrivoltaïque sur la commune d’Agnac (47810), au lieu-dit « Rene ». Cette commune fait partie de la Communauté de Communes de Lauzun, dans le département du Lot et Garonne.

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.

La commune est rattachée au SCoT Val de Garonne Guyenne Gascogne. Le 9 décembre 2019, après élargissement de son périmètre, le Comité syndicat a prescrit la révision générale du SCOT. Le SCOT révisé devra permettre de répondre aux objectifs suivants :

- Le renforcement de l’attractivité du territoire
- Un développement équilibré du territoire
- **Un projet axé sur les transitions écologiques et énergétiques :** développer une stratégie d’anticipation vis-à-vis du changement climatique et de la réduction de la vulnérabilité du territoire.

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 photovoltaïque 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 site étudié est dans le périmètre du **SAGE du Dropt**. Les enjeux essentiels portent sur :

- Gestion quantitative de la ressource en eau et gestion hydraulique ;
- Gestion qualitative de la ressource en eau ;
- Gestion et protection des milieux aquatiques et humides ;
- Coexistence des activités d'agrément avec les autres usages.

Le projet de parc agrivoltaïque sur la commune d'Agnac 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.

A. PRÉREQUIS POUR L'INSTALLATION D'UNE CENTRALE SOLAIRE

1. 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.

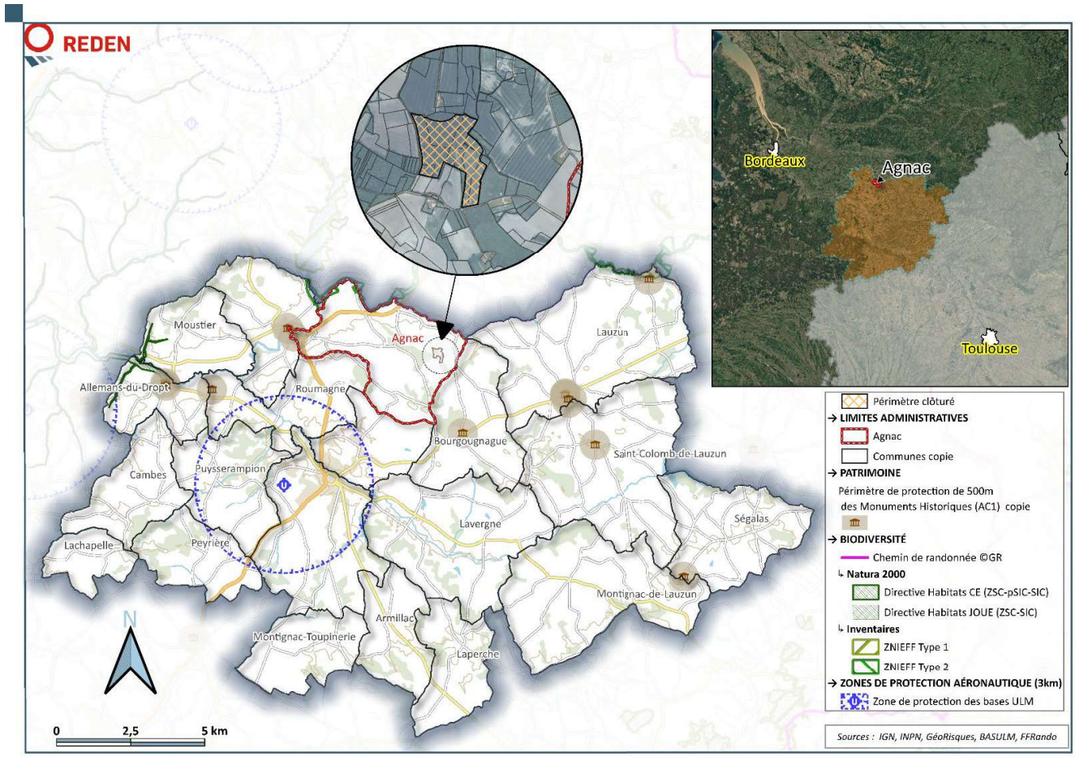


Figure 1 – Carte des zonages règlementaires

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.

2. Faisabilité technique

La communauté de communes est bien desservie par un maillage routier bien réparti. Un poste source se trouve dans la communauté de communes.

Le projet n'est pas concerné par des contraintes techniques notables. Le site est accessible par la D1, la route d'Eymet et l'impasse de Minerve.

Le poste source ENEDIS le plus proche est situé sur la commune de La Sauvetat-du-Dropt, à 6 km du projet. Cependant, une alternative actuellement incluse dans le CAPEX consiste en une dérivation située à seulement 1,3 km du site.

La partie Ouest se situe à moins de 10 km d'un poste source à vol d'oiseau, toute la partie Est est à une distance supérieure à 10 km.

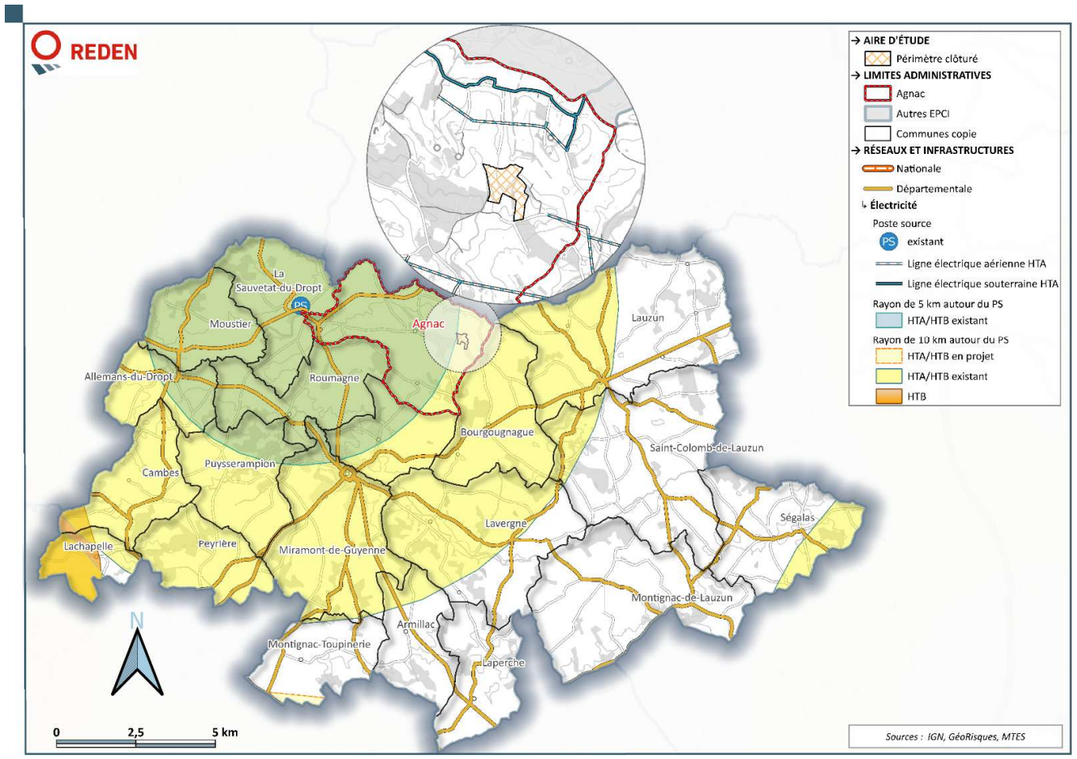


Figure 2 - Carte de la faisabilité technique

B. LES SITES PRIORITAIRES

1. 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.

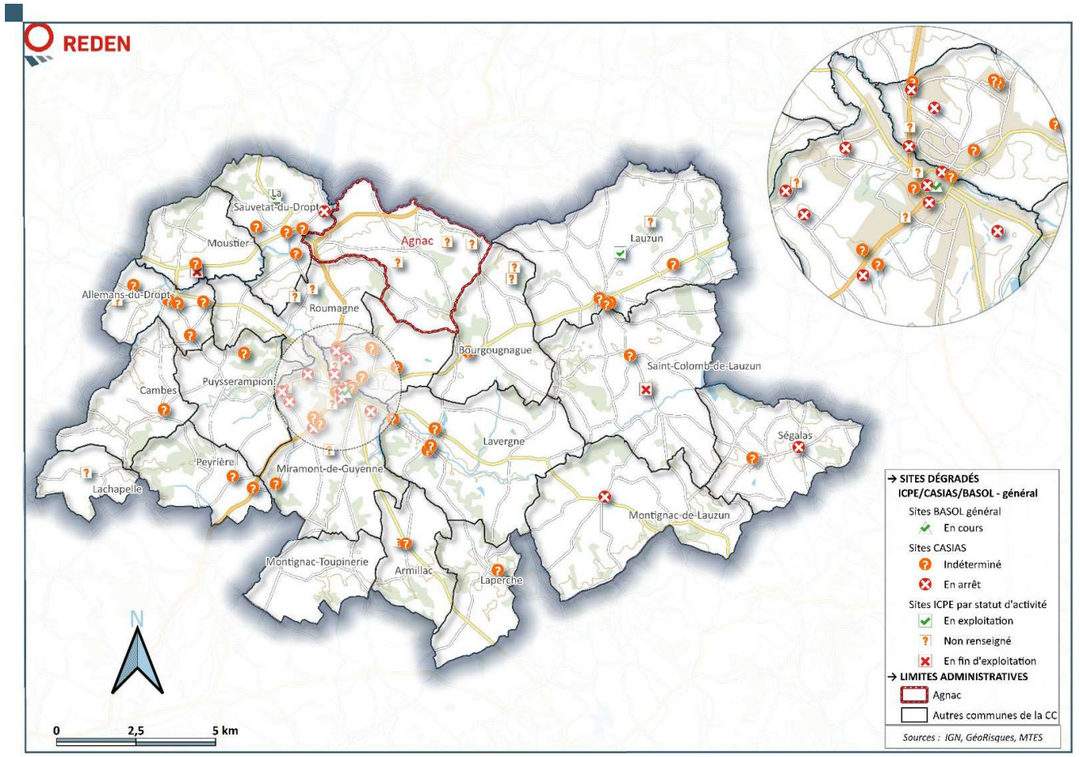


Figure 3 - Carte des sites dégradés

D'après Géorisques, la Communauté de Communes de Haute-Saintonge contient :

- **21 ICPE** (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement)[1]
  - **2 sont en exploitation**
  - **17 sont en statut non renseigné**
  - **2 sont en fin d'exploitation**
- **52 sites CASIAS** (Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services)[2]
  - **Aucun n'est en activité**
  - **38 sont en statut indéterminé**
  - **14 sont en arrêt**
- **1 sites et sols pollué** (sites faisant l'objet d'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée - ex-BASOL)[3] 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.

1 ICPE : **https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/installations-classees/les-installations-classees-pour-la-protection-de-lenvironnement**
2 CASIAS: **https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/pollutions-sols-sis-anciens-sites-industriels/basias**
3 BASOL: **https://www.georisques.gouv.fr/articles-risques/pollutions-sols-sis-anciens-sites-industriels/basol**

2. 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.

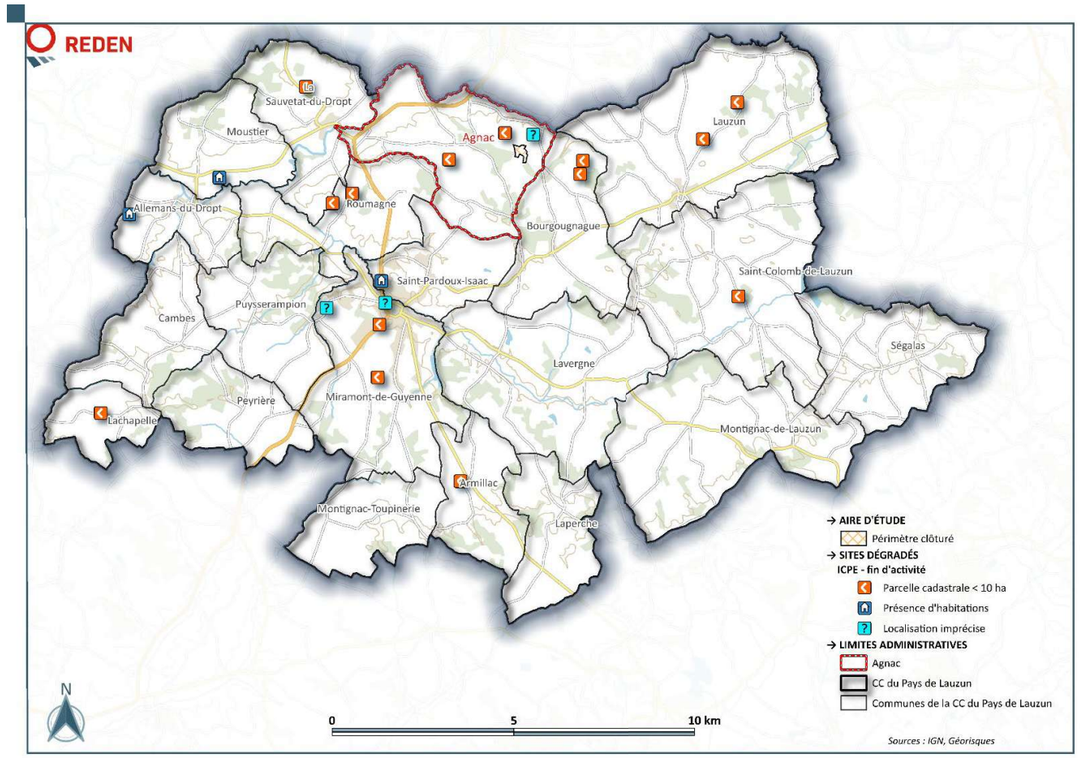


Figure 4 - Carte des ICPE en fin d'exploitation (ou "non renseigné")

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 21 ICPE en statut « en fin d'exploitation » ou « non renseigné » nous identifions :

- 3 sites se trouvant sur des parcelles accueillant des habitations
- 0 site se trouvant sur des parcelles de plus de 10 ha
- 0 site se trouvant sur des parcelles déclarées en culture (RPG 2023)
- 15 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).**

a) 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.

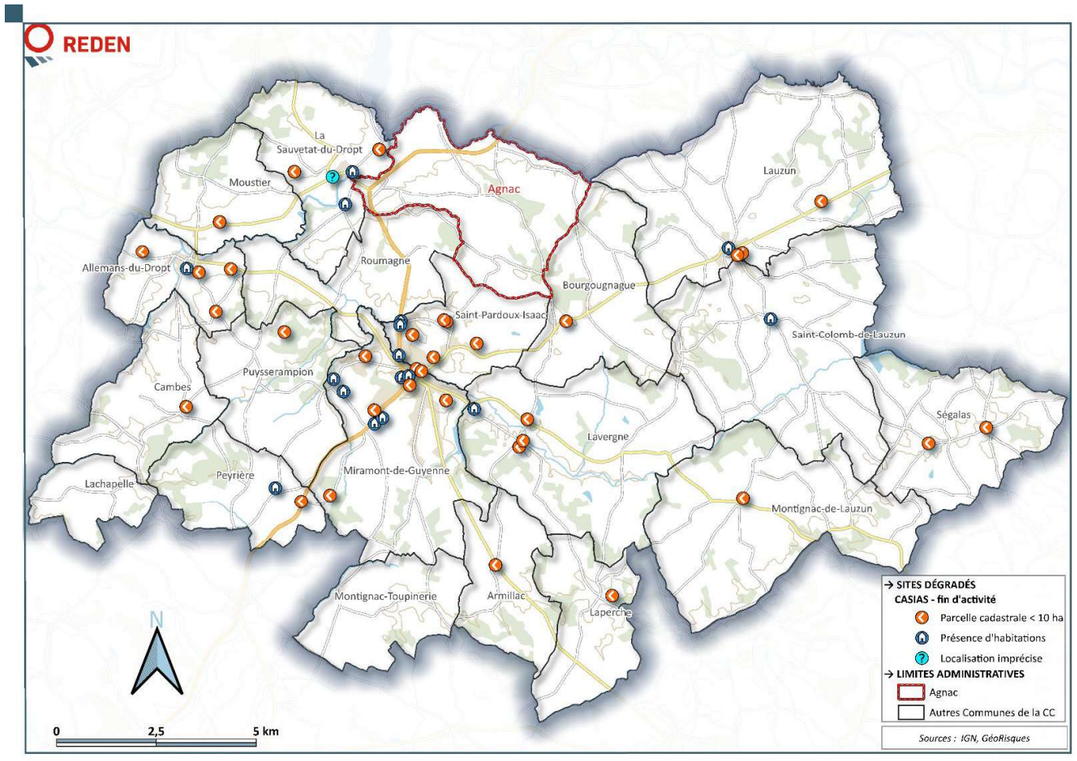


Figure 5 - Carte des sites CASIAS en fin d'activité

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 52 sites CASIAS en statut « *en fin d'exploitation* » ou « *non renseigné* » nous identifions :

- 0 site se trouvant sur des parcelles de plus de 10 ha
- 17 sites se trouvant sur des parcelles accueillant des habitations
- 0 site se trouvant sur des parcelles déclarées en culture (RPG 2023)
- 1 sites dont la localisation est imprécise
- 34 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).**

b) 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.

3. 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.

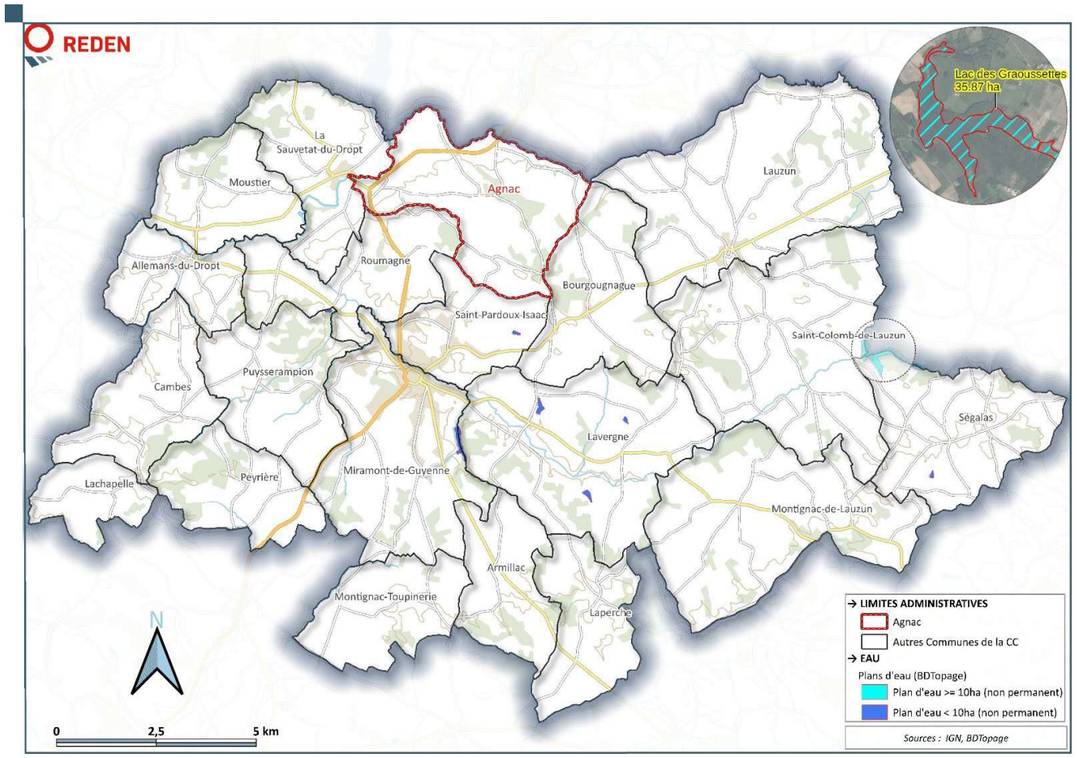


Figure 6 - Carte des plans d'eau

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.

4. 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.

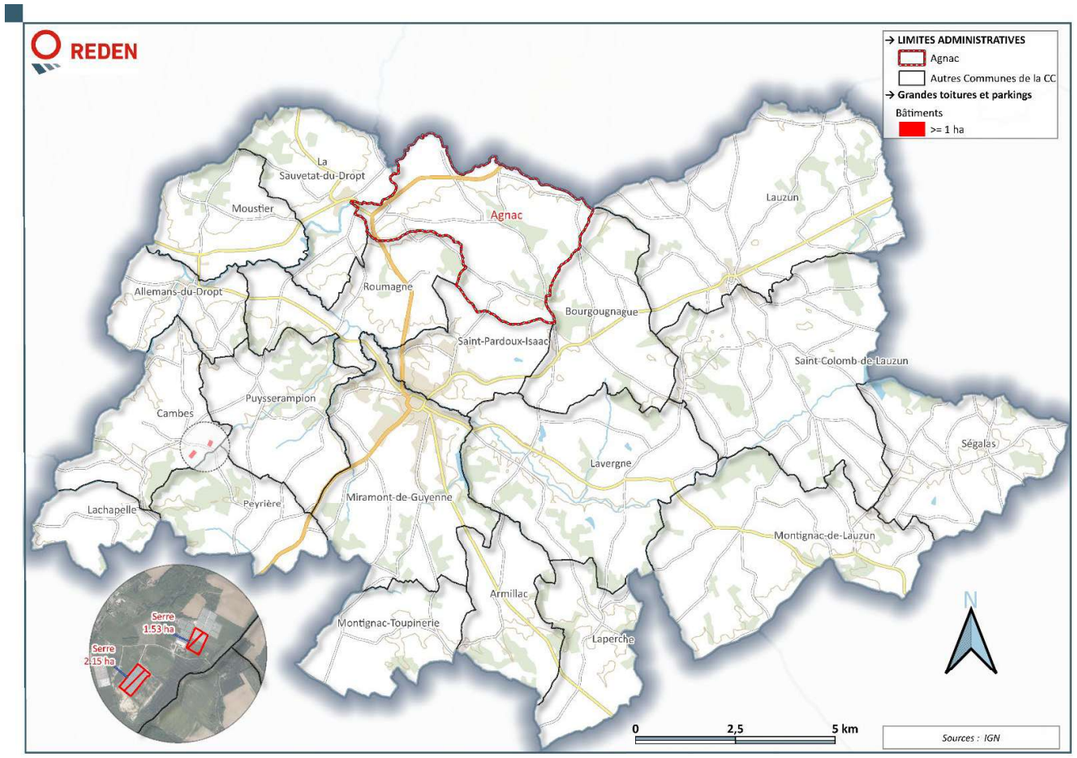


Figure 7 - Carte des surfaces artificialisées

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.

5. Conclusion de l'analyse

Aucun 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.

Aucun 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.

Le site BASOL recensé dans cette Communauté de Communes est en cours d'instruction et ne peut donc être considéré comme une zone d'implantation potentielle pour un projet photovoltaïque.

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.**

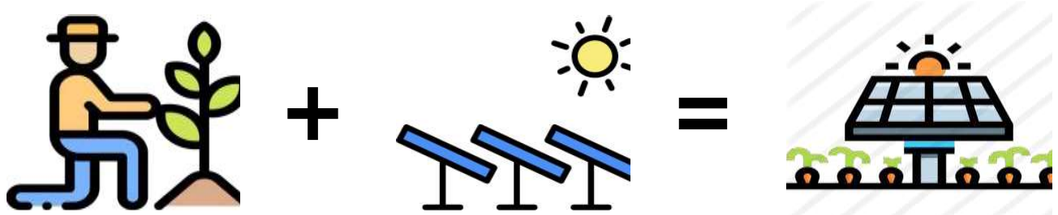
Aucune surface artificialisée repérée ne peut être considérée comme une zone d'implantation potentielle pour un projet photovoltaïque.

C. SITES À POTENTIEL AGRIVOLTAÏQUE

1. 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.



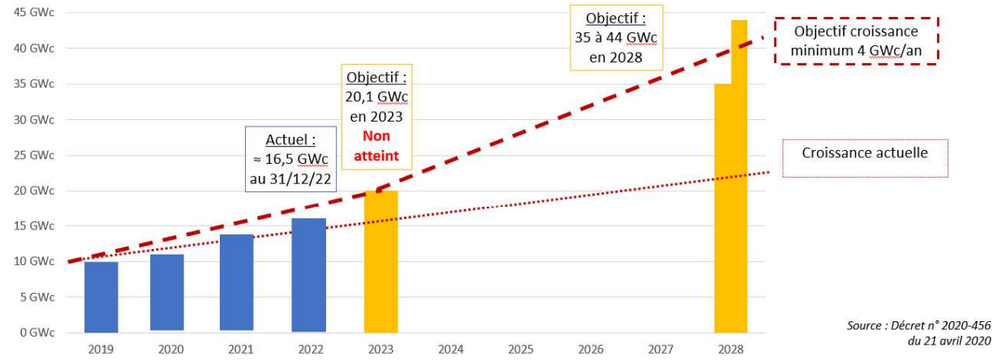
Présenté comme nouveau pilier de la stratégie solaire française par Emmanuel Macron en février 2022, cette filière est confrontée à des objectifs de taille pour les années à venir, tels qu'énoncés dans les programmations pluriannuelles de l'énergie (PPE). Et ce, dans le but de respecter les engagements 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 :



Une accélération du développement du photovoltaïque en France est donc nécessaire et obligatoire.

2. 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, aucune friche agricole n'est présente au sein de la Communauté de Communes du Pays de Lauzun.

D. CARACTERISTIQUES DU SITE RETENU

En l'absence de sites dégradés favorables sur le territoire de la Communauté de Communes du Pays de Lauzun 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.

1. Critères socio-économiques

Le projet agrivoltaïque génèrera des retombées économiques directes sur la commune d'Agnac 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.

2. Règles d'urbanisme et servitudes d'utilité publique

La commune d'Agnac n'a pas de PLU, elle est donc soumise aux règles générales d'urbanisme traduite dans le RNU (Règlement National d'Urbanisme). Du fait de sa situation au sein d'un territoire agricole ainsi que de l'éloignement des premières habitations (45 m au plus près), le projet s'inscrit en secteur non urbanisé de la commune d'Agnac. ***Le projet est donc compatible avec les dispositions relatives aux types de construction autorisés par le RNU.***

Une exposition importante au risque Argile est aussi prise en compte, bien que ne faisant pas l'objet d'une obligation d'information.

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 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.
Le raccordement est situé dans la commune d'Agnac tout comme le projet. Il ne sera pas raccordé directement par un poste source , mais par une dérivation qui fera 1.3 km de long (cf plan ci-dessous).

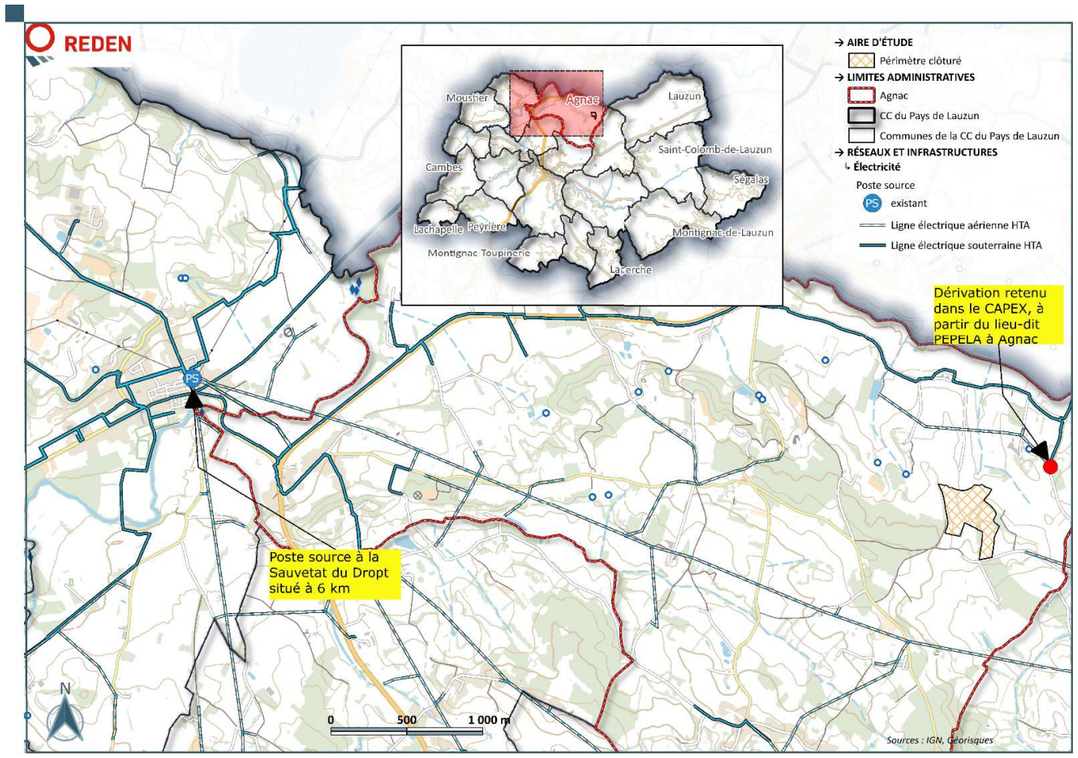


Figure 8 - Dérivation retenue pour le projet

E. SENSIBILITES ENVIRONNEMENTALES ET PATRIMONIALES

1. Volet écologique

Les parcelles ont été retenues pour le projet car elles sont hors périmètre de protections environnementales ou patrimoniales.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol intègre des aménagements environnementaux spécifiques pour minimiser son impact sur l'écosystème local. Ces mesures, pensées dans une démarche de préservation, sont essentielles pour assurer une cohabitation harmonieuse entre la production d'énergie renouvelable et la biodiversité existante.

Préservation des zones écologiquement sensibles

Sur la parcelle en jachère à l'est, deux zones où l'origan est implanté seront soigneusement évitées, afin de **préserver l'habitat de l'Azuret du Serpolet**. De même, la **station d'Orphys** identifiée lors des études, située au nord de cette même parcelle, sera intégrée dans ces zones protégées et ainsi **épargnée de toute perturbation**. Un **pâturage raisonné** sera mis en place sur ces zones afin de limiter la pression sur la prairie et d'éviter sa dégradation.

Maintien de distances avec les habitats de végétation

Des distances de retrait seront appliquées entre les éléments de la centrale et les habitats naturels importants. Une bande enherbée d'au moins 2 mètres sera conservée autour des zones d'origan pour créer un espace tampon entre les habitats. De plus, une bande enherbée d'au moins 5 mètres sera maintenue entre les zones boisées et la clôture, sur un linéaire total de 3 496 mètres.

Autres mesures d'aménagement

Outre ces zones de retrait, les panneaux photovoltaïques seront installés à une distance d'au moins 15 mètres des boisements pour éviter tout effet d'ombrage sur ces espaces. Un espace inter-rang de 4,5 mètres entre les tables de panneaux solaires sera maintenu pour permettre l'usage agricole et préserver l'ouverture du milieu. Cet espacement facilitera le retour de l'avifaune après les travaux.

2. Volet paysager

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.
Linéaires de végétations :

Dans l'objectif d'une intégration de la centrale au paysage et à son environnement, plusieurs linéaires de végétations seront implantés en bordure de clôture.

- Un linéaire de 381 mètres de long, d'épaisseur 3 mètres et de composition multi strates, sera créé au nord afin de limiter les visibilités depuis le lieu-dit « La Renée » et « Les Andrieux ».
- Un linéaire de 113 mètres de long, d'épaisseur 3 mètres et de composition multi strates sera créé au sud-ouest afin de masquer les visibilités depuis le lieu-dit « Minerve » et de crée une continuité avec les haies existantes.
- Un linéaire de 118 mètres de long, d'épaisseur 3 mètres et de composition multi strates sera créé à l'est afin de masquer les visibilités depuis le lieu-dit « Aux Grèzes ». Celui-ci permettra de créer une continuité avec les haies existantes.
- Un renforcement de la haie à l'est faisant face au lieu-dit « Aux Grèzes » sera créé. Ce linéaire sera de 91 mètres.
- Un renforcement de la haie existante face au lieu-dit « Minerve », situé au sud de la plateforme de déchargement sera créé. Ce linéaire sera de 177 mètres.

La sélection des essences se fera avec une préférence pour des végétaux d'origine locale et peu combustibles 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 la centrale photovoltaïque au sol.

F. COMPATIBILITE 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
- est classé en zone sensible à l'eutrophisation
- est classé en zone vulnérable aux nitrates

L'activité agricole prévue sur la centrale sera de l'élevage ovin. La coactivité sera réalisée par une jeune éleveuse qui s'installe sur la ferme familiale.

Sur les 10,3 ha clôturés, environ 9,2 ha seront exploitables par le troupeau. Il y aura au minimum une cinquantaine de brebis sur la parcelle, toute l'année. Le pâturage sera tournant entre 4 paddocks, tous dotés d'un abreuvoir raccordé au réseau.

Au sud du projet, proche de la route d'accès, seront construits deux bâtiments en dur. Le premier, d'une superficie de 500 m², servira de bergerie. Le deuxième, de 220 m², sera destiné au stockage. Ces bâtiments offriront un espace de contention des animaux, abriteront les brebis pendant l'hiver et permettront de stocker du foin. Le semis d'une prairie multi-espèces graminées/légumineuses (ray-grass, dactyle, fétuque, lotier, trèfle…) sera réalisé en amont de la construction, soit au printemps soit à l'automne selon le calendrier des travaux, pour que le couvert prenne et que le sol soit structuré et portant.

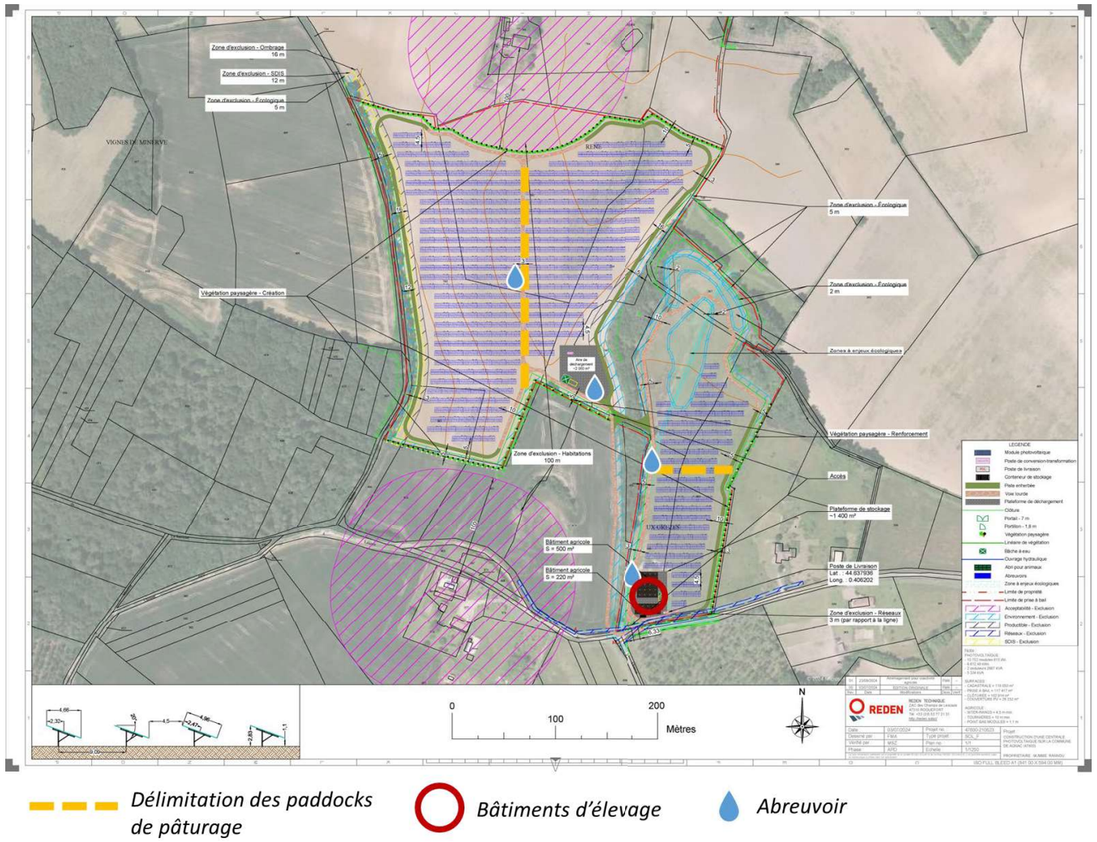


Figure 9 – Aménagements agricoles sur la centrale

Une fois la centrale construite, un sur-semis sera réalisé localement pour restaurer la prairie qui aura été abîmée par le chantier.

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).

ANNEXE 3 : CERTIFICAT ISO 9001, 14001 ET 45001



apave Certification

CERTIFICAT N° 478244/r1

Apave Certification certifie que le système de management mis en place par:
Apave Certification certifies that the management system implemented by:

REDEN SOLAR/TECHNIQUE/INDUSTRIES

Sur le site suivant :
On the following location:

ZAC des Champs de Lescaze
47310 ROQUEFORT , France

Pour les activités suivantes :
For the following activities:

Développement, Construction et maintenance de centrales photovoltaïques. Fabrication de panneaux photovoltaïques.
Developement, Construction and maintenance of photovoltaïc power plants. Manufacturing of photovoltaïc moduls.

A été évalué conforme aux exigences requises par:
Has been assessed to meet the requirements of:

ISO 9001 : 2015 *
ISO 14001 : 2015 *
ISO 45001 : 2018 *

Ce certificat est valable à compter du:
This certificate is valid from:

11/08/2023

Jusqu'au:
Until:

19/07/2026

Directeur d'Apave Certification
Director of Apave Certification

Patrice LABROUSSE

Seules les certifications suivies du signe * sont couvertes par l'accréditation N°4-0552 portée et liste des sites disponible sur www.cofrac.fr

AC-IMP-110-06
Page 1/1

Apave Certification – 6 Rue du Général Audran CS 60123 - 92412 Courbevoie - RCS Nanterre 500 229 398 – SIRET : 500 229 398 00028 – APE : 7120B
Apave Certification est une marque déposée – Apave Certification is a registered trademark

ANNEXE 4 : CHARTE DES BONNES PRATIQUES

CHARTE DE BONNES PRATIQUES POUR LA PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

Les acteurs de la filière EnR s'engagent !

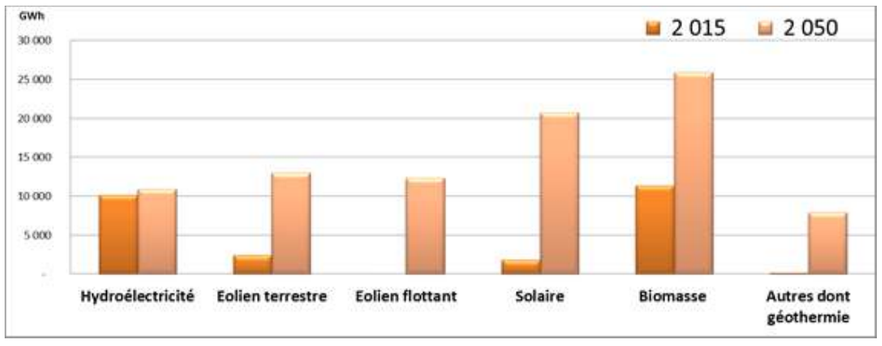
PREAMBULE

1. Des enjeux nationaux de développement des énergies renouvelables déclinés au niveau régional

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) du 18 août 2015 vise à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique. Elle fixe la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (janvier 2019) fixe les objectifs suivants pour les filières d'énergies renouvelables électriques afin de porter la capacité installée de 48,6 GW fin 2017 à 74 GW en 2023 et entre 102 à 113 GW en 2028 :

	2023	2028
Eolien terrestre (GW)	24,6	34,1 - 35,6
Eolien en mer (GW)	2,4	4,7 – 5,2
Photovoltaïque (GW)	20,6	35,6 – 44,5

La Région Occitanie a fait sien cet objectif. En tant que 2ème Région française productrice d'énergies renouvelables, elle affiche l'ambition de devenir la 1 ère région à énergie positive d'Europe d'ici 2050. Devenir une Région à Énergie Positive nécessite de réduire les consommations d'énergie au maximum par la sobriété et l'efficacité énergétiques mais aussi de couvrir 100 % des consommations par la production d'énergies renouvelables locales. Pour atteindre cet objectif il faudrait multiplier par 3 la production d'énergie renouvelable.



Objectifs de production à atteindre pour une Région Occitanie à Energie Positive d'ici 2050

Ce développement doit se faire sans détruire le patrimoine commun qu'est la biodiversité.

2. Des enjeux de préservation de la biodiversité, une responsabilité régionale

Après la loi relative à la protection de la nature de 1976 et la loi sur la protection et la mise en valeur des paysages de 1993, la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a été promulguée le 9 août 2016. Cette loi inscrit dans le droit français une vision dynamique et renouvelée de la biodiversité et a pour ambition de protéger et de valoriser notre patrimoine naturel. Elle s'appuie sur 3 grands principes :

- Instauration d'un régime de réparation du préjudice écologique.
- Inscription dans le droit du principe de non régression selon lequel la protection de l'environnement dans les textes ne peut faire l'objet que d'une amélioration constante.
- Instauration du principe de solidarité écologique qui consacre l'importance des liens entre la préservation de la biodiversité et les activités humaines.

Un des objectifs de cette loi consiste à ce que « *les mesures de compensation des atteintes à la biodiversité visent un objectif d'absence de perte nette, voire de gain de biodiversité. Elles doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes*. »

L'Occitanie abrite une biodiversité des plus riches du territoire national métropolitain, avec les 2/3 des espèces indigènes soit au moins les 3/4 des espèces végétales vasculaires, des mammifères, des insectes, des oiseaux nicheurs et hivernants, et au moins les 2/3 des poissons d'eau douce et des reptiles, et 40% des espèces d'amphibiens. Certaines de ces espèces sont par leur rareté à préserver impérativement. D'autres, plus ordinaires, n'en sont pas moins importantes, car elles sont indispensables au fonctionnement correct des écosystèmes et donc au maintien des espèces les plus remarquables.

3. Concilier enjeux de développement des énergies renouvelables avec les enjeux de préservation de la biodiversité

Les adhérents de CEMATER, cluster des acteurs de la filière EnR (développeurs, exploitants, bureaux d'étude…) conscients de ces 2 grands enjeux, travaillent pour trouver les solutions qui permettent de développer les projets de moindre impact. Cet engagement prend en particulier la forme d'une « charte de bonnes pratiques pour la préservation de la biodiversité » qui concerne les secteurs de l'éolien et du solaire au sol.

Pour structurer ses engagements, la charte est construite autour des quatre grandes étapes de la vie d'un projet :

1. la phase études et instruction,
2. la phase chantier,
3. la phase exploitation,
4. la phase démantèlement.

Inspirée de la doctrine éviter réduire et compenser (ERC) les impacts sur les milieux naturels (publiée en mai 2012 par le Ministère de l'environnement) et des réflexions du groupe de travail « éolien terrestre » de la CRERCO (Communauté Régionale Eviter-Réduire-Compenser en Occitanie), elle engage les signataires à suivre les recommandations formulées par l'Etat et la Région.

Phases du projet	Nos engagements pour Eviter, Réduire et Compenser les impacts sur la biodiversité
Étude / Prospection **Étude / Développement**	1. **INTEGRER la biodiversité comme élément d'aide à la décision dès le démarrage du projet** *Au même titre que le paysage, le foncier ou les contraintes techniques, les enjeux connus de la biodiversité doivent faire partie de la décision d'implantation d'un projet. L'objectif est de privilégier les sites à faibles enjeux écologiques pour tendre vers l'atteinte de zéro perte nette de biodiversité.* 2. **REALISER des études faune flore avec une pression d'inventaires appropriée** *Pour disposer d'une bonne connaissance des enjeux d'un site, il est important d'anticiper le temps nécessaire à la réalisation des inventaires liés à la faune et à la flore et d'adapter la pression d'observation à la complexité d'un site.* 3. **ETABLIR un dialogue constructif autour de la biodiversité avec les services instructeurs et les territoires en amont** *Travailler conjointement avec les services instructeurs liés à l'environnement et les élus du territoire est un moyen d'anticiper au mieux les points de blocage possibles et de travailler sur les meilleurs compromis qui peuvent être trouvés collectivement.* 4. **COMMUNIQUER sur le projet pendant la phase d'instruction** *Dans un objectif de transparence, la concertation avec le territoire sera poursuivie sur les engagements pris en faveur de la biodiversité.*
Chantier	5. **FAIRE INTERVENIR un écologue sur les sites pendant la phase chantier** *Certains sites nécessitent l'intervention d'un écologue en appui du responsable chantier pour adapter les mesures aux conditions réelles des travaux. Un responsable « chantier respectueux de l'environnement » au sein de l'équipe des entreprises devra être présent dès la préparation du chantier.* 6. **SENSIBILISER les entreprises de chantier à la biodiversité** *Les engagements pris pour préserver la biodiversité doivent être explicités aux entreprises travaux et à leurs sous-traitants d'une part mais aussi aux collaborateurs tout comme les engagements sécurité. Ces engagements peuvent se traduire sous la forme d'une fiche de synthèse.* 7. **COMMUNIQUER sur le projet pendant la phase chantier** *Une information sur la démarche environnementale du chantier sera réalisée à l'attention de la population et des associations.*
Exploitation	8. **METTRE EN PLACE un suivi écologique et ADAPTER les mesures d'évitement, de réduction et de compensation en conséquence** *Un aménagement induit souvent des impacts sur les milieux naturels, il convient de mettre en œuvre des suivis pour évaluer comment ces derniers s'équilibrent. Il est recommandé d'engager ces suivis dès la mise en service du projet. Par ailleurs, il n'est pas rare de voir apparaitre de nouveaux enjeux auxquels l'exploitation devra s'adapter.* 9. **PARTAGER les bonnes expériences liées à la biodiversité et COMMUNIQUER sur les effets positifs du projet** *Chaque aménageur engrange de l'expérience au regard des choix de gestion et d'exploitation qu'il fait. La communication sur les retours d'expérience est un moyen de progresser collectivement pour être dans une spirale d'amélioration constante. Démontrer que les engagements pris en faveur de la biodiversité ont été respectés.*
Démantèlement & repowering	10. **ADAPTER les projets aux nouveaux enjeux liés à la biodiversité** *Les connaissances liées à la biodiversité progressent, les technologies s'améliorent. Ces éléments doivent être pris en compte lors des phases de démantèlement définies très en amont des projets. Il convient donc de mettre en œuvre des procédés innovants visant à réduire les impacts sur la biodiversité pour les projets futurs.*

Cette charte est un engagement moral entre les acteurs de la filière des énergies renouvelables (développeurs, bureaux d'étude, exploitants). Les signataires de cette charte s'engagent également à respecter les recommandations de l'Etat (dans les Arrêtés Préfectoraux d'autorisation de construire) et les engagements chantiers verts.

ANNEXE 5 : CAHIER DES CHARGES QSE POUR LES SOUS-TRAITANTS

Cahier des charges QSE pour les sous-traitants lors des interventions sur les chantiers du groupes REDEN

REDEN

OBJET

Ce cahier des charges est un document qui fixe les règles d'exécution des travaux de construction organisés par le groupe REDEN(*) (ci-après REDEN). Il précise les obligations qualité, environnementales et les règles de sécurité concernant la sous-traitance lors des interventions sur les chantiers organisées par REDEN.

Dès la signature de ce cahier des charges et la fourniture de l'ensemble des documents administratifs et juridiques nécessaires (devoir de vigilance), l'entreprise sous-traitante se trouve référencée par le groupe REDEN qui attend dès lors, un travail précis, soigné, respectueux de l'environnement et des règles de santé-sécurité des travailleurs.

(*) : Le Groupe Reden s'entend comme la Société Reden Solar, Société par Actions Simplifiée (SAS) au capital de 50 514 572,87 Euros dont le siège social est sis ZAC des Champs de Lescaze à Roquefort (47310) et immatriculée au Registre du Commerce et des Sociétés (RCS) d'Agen sous le numéro d'identification 500 661 806 et toutes sociétés filiales directes ou indirects au sens de l'Article L233 et suivant du Code de commerce.

Table des matières

1) OBLIGATIONS LEGALES 3
- L'entreprise sous-traitante 3
- Discipline générale 3

2) RÈGLES DE SANTÉ SÉCURITÉ AU TRAVAIL 4
- Obligations de l'entreprise extérieure 4
- Règles légales de prévention 4
- Equipement de Protection Collective (EPC), Equipement de Protection Individuelle (EPI), Travailleur Isolé 5
- Trousse de secours 6
- Organisation des secours 6
- Formations, compétences et instructions des travailleurs 7
- PPSPS, protocole sécurité, permis de feu 7
- Environnement de travail 8
- Equipement de travail 8
- Circulation 8
- Périmètre de sécurité 8
- Travaux en hauteur 9
- Travaux électriques 9

REDEN	Cahier des charges QSE pour les sous-traitants	DOC.QSE.160323.a Date de diffusion : 17/03/2023	Rédacteur/Emetteur : QSE

- Manutention 9
- Conduite d'engin 9
- Travaux par points chauds 9
- Intempéries et canicule 9
- Procédures d'urgence 10

3) REGLES ENVIRONNEMENTALES 12
- Pratiques environnementales 12
- Protection de l'environnement 12
- Gestion des déchets 12
- Nuisances sur chantier 13
- Sobriété énergétique et gestes écoresponsables 15
- Milieux sensibles : faune/flore 15

4) RÈGLES DE QUALITÉ 16
- Règles techniques et contrôles 16
- Documents et affichages obligatoires sur chantier 16
- Propreté et organisation du chantier 16
- DT-DICT 17
- Base vie 17

5) OUTILS DE REDEN MIS A DISPOSITION DES ENTREPRISES INTERVENANTES SUR LES CHANTIERS 18
- Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques 18
- Affichage REDEN 18
- Kit et équipement REDEN 18

6) ENGAGEMENT ET SIGNATURE 19

1) OBLIGATIONS LEGALES

L'entreprise sous-traitante

- S'engage à n'employer, pour les travaux que lui confie REDEN, que des salariés régulièrement déclarés conformément au Code du travail et la législation en vigueur, pour lui, et pour les sous-traitants qu'il pourrait employer. REDEN se réserve le droit d'effectuer, par l'intermédiaire de ses conducteurs de travaux/chefs de chantier, un contrôle des salariés présents sur les chantiers, en demandant une copie de leurs pièces d'identité et, le cas échéant, de leurs autorisations de travail,
- Reconnaît avoir la qualification professionnelle et les moyens nécessaires pour exécuter les contrats signés avec REDEN : personnel qualifié ainsi que matériel adapté et en état,
- Souscrit à l'ensemble des assurances nécessaires à l'accomplissement des activités précitées, et notamment une assurance civile professionnelle,
- Devra, étant donné la responsabilité sociale et fiscale du donneur d'ordre ; et conformément aux législations et réglementations en vigueur, en cas de recours à la sous-traitance :
  - Obtenir au préalable une autorisation de REDEN,
  - Obtenir de la part de son sous-traitant la signature du présent cahier des charges et les documents demandés et les transmettre à REDEN
  - Signer un contrat de travaux avec son sous-traitant.

Discipline générale



Horaires de travail :

- Les horaires recommandés sont :
  Du lundi au vendredi de 8h-12h / 13h-17h
  (Adaptable en fonction de la météo)

Pour rappel :
- Le travail le dimanche est interdit

Tabagisme :

- Il est interdit de fumer sur le chantier en raison des risques d'incendie et de pollution (mégots), ainsi que dans les bungalows de la base vie.
- Une zone fumeurs est aménagée sur la base vie ; elle est matérialisée par un panneau « Emplacement fumeurs »
- Ne jetez pas vos mégots par terre, un seau est prévu à cet effet.
- Interdiction de vapoter dans la base vie



Feu :

- Interdiction d'allumer du feu, ou d'utiliser une flamme nue sur l'ensemble du chantier

Alcoolisme – drogue :





- Interdiction de conduire ou d'effectuer des travaux sous l'effet de l'alcool, drogue ; ou médicaments qui l'interdisent.
- En application de l'article R.4228-21 du Code du travail, l'accès au site sera refusé à toute personne présentant des signes d'ébriété pouvant avoir une incidence directe sur les conditions d'exécution du travail.
- De même, il est interdit d'introduire, de distribuer ou de consommer des boissons alcoolisées et/ou de la drogue pendant le temps de travail ou dans les locaux de travail.

Vol et malveillance

- REDEN décline toute responsabilité en cas de vols ou de détériorations du matériel des entreprises extérieures dans son enceinte ou sur les sites dont elle a la propriété ou la garde ;
- L'introduction d'armes, de matières explosives ou de produits dangereux est interdite.

REDEN	Cahier des charges QSE pour les sous-traitants	DOC.QSE.160323.a Date de diffusion : 17/03/2023	Rédacteur/Emetteur : QSE

2) RÈGLES DE SANTÉ SÉCURITÉ AU TRAVAIL

En application de l'article R.4228-21 du Code du travail, l'employeur doit respecter ses obligations en matière de santé-sécurité au travail. L'employeur doit prendre les mesures nécessaires pour assurer la sécurité et protéger la santé physique et mentale des travailleurs.
Ces mesures comprennent :
1° Des actions de prévention des risques professionnels, y compris ceux mentionnés à l'article L. 4161-1 ;
2° Des actions d'information et de formation ;
3° La mise en place d'une organisation et de moyens adaptés.
L'employeur doit veiller à l'adaptation de ces mesures pour tenir compte du changement des circonstances et tendre à l'amélioration des situations existantes.

Obligations de l'entreprise extérieure

L'entreprise sous-traitante doit :

- Communiquer aux intervenants les instructions de sécurité applicables sur le site dans une langue comprise par les intervenants ;
- Informer les salariés des risques ;
- Si de nouveaux salariés sont affectés à l'exécution des travaux en cours d'opération, le chef de l'entreprise extérieure ou tout responsable habilité est tenu d'en informer REDEN.

➢ **Information présence et coactivité**

- Toutes les activités ou visites doivent être annoncées par le superviseur du chantier aux conducteurs de travaux/chef de chantiers REDEN ;
- Il conviendra de signaler sa présence aux personnes présentes sur site afin de limiter les risques créés par cette coactivité ;
- L'entreprise sous-traitante et les sous-traitants de cette dernière ne pourront démarrer leur prestation avant d'avoir effectuer la Visite d'Inspection Commune (VIC) avec le bureau de contrôle et rédigé leur Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) en français.

➢ **Santé et sécurité du personnel** *(voir également les points suivants)*

- Le personnel doit porter des équipements de travail adaptés à son activité ;
- Le personnel doit exercer son activité dans des conditions décentes d'hygiène ;
- Des mesures appropriées sont mises en œuvre pour que le personnel dispose d'eau potable en quantité suffisante ;
- Le personnel de l'entreprise extérieure doit être formé et doit travailler dans le respect des règles de l'art et des règles de sécurité propres à leur activité ;
- Le personnel de l'entreprise dispose des habilitations nécessaires à l'activité réalisée ;
- L'entreprise extérieure est tenue de fournir les équipements de sécurité ainsi que l'outillage nécessaire aux travaux pour lesquels elle a été sollicitée ;
- Tout matériel utilisé doit être conforme aux exigences réglementaires et en bon état.

Règles légales de prévention

La prévention des risques professionnels recouvre l'ensemble des dispositions à mettre en œuvre pour préserver la santé et la sécurité des salariés, améliorer les conditions de travail et tendre au bien-être au travail.
Pour mettre en place une démarche de prévention, il est nécessaire de s'appuyer sur les neuf grands principes généraux (Art. L.4121-2 du Code du travail) qui régissent l'organisation de la prévention. (Voir ci-contre).



Chaque chef d'entreprise est responsable de l'application des mesures de prévention nécessaires à la protection des salariés qu'il emploie (Art. R4511-6 du Code du travail).

L'ensemble du personnel qui travaille ou qui est présent sur le chantier doit se conformer à la législation et autres réglementations en vigueur telles que les « règles de sécurité sur site ».
Le sous-traitant s'engage à former et à informer ses employés à propos des risques encourus sur chantier.

Toute personne ne respectant pas :
- Les règles de sécurité
- Les mesures de prévention
- Qui compromet sa sécurité ou celle des autres

sera exclue immédiatement du site par REDEN.

▪ Equipement de Protection Collective (EPC), Equipement de Protection Individuelle (EPI), Travailleur Isolé

➢ EPC

Les Equipements de Protection Collective permettent de protéger l'ensemble des salariés et sont dans ce sens à privilégier.
Quatre principes régissent les moyens de protection collective :
- La protection **par éloignement** (balisage, déviation…),
- La protection **par obstacle** (rambarde de sécurité…),
- La protection **par atténuation d'une nuisance** (insonorisation du local, encoffrement de la pièce usinée, aspiration de poussière, ventilation…),
- La protection **par consignation** d'une fonction dangereuse lors d'interventions.

Il est nécessaire et obligatoire d'utiliser les EPI lorsque les EPC ne sont pas suffisants.

➢ EPI

Tous les intervenant qui évoluent sur un chantier de construction de centrales photovoltaïques REDEN sont équipés obligatoirement de :
- Chaussures de sécurité
- Gilet haute visibilité
- Pantalon de travail

Selon les tâches à accomplir, ils doivent porter obligatoirement :
- Casque de sécurité (si risque de chute d'objet) / casquette de sécurité (si risque de heurt)
- Protection auditive
- Gants adaptés à la tâche
- Lunettes de protection
- Autres EPI nécessaires

A noter : Le short est déconseillé sur les chantiers REDEN

Le sous-traitant est responsable de fournir à ses employés les EPI adaptés.

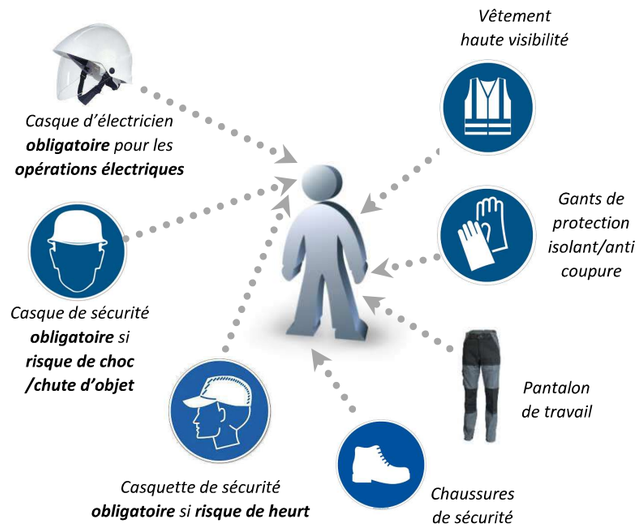
➢ Entretiens et Contrôles des EPI/EPC

Les EPC et les EPI doivent être entretenus et à jour des contrôles. Il est fortement préconisé à l'entreprise sous-traitante de mettre en place un système d'autocontrôle de ses équipements (exemple : vérification de la date de validité des casques).

REDEN	Cahier des charges QSE pour les sous-traitants	DOC.QSE.160323.a Date de diffusion : 17/03/2023	Rédacteur/Emetteur : QSE

Le port des EPI doit être adapté aux risques spécifiques de l'activité

En synthèse :



Si travail en hauteur :
- Respect des règles de sécurité pour le travail en hauteur
- Utilisation des EPC
- Port des EPI adaptés

➢ Travailleur isolé :

En cas de travail isolé sur le site, il sera demandé au sous-traitant qu'un moyen de communication adéquat, type DATI soit disponible pour les travailleurs.



▪ Trousse de secours

- Une trousse de premiers soins doit être présente sur le chantier,
- Le contenu de cette trousse de secours est adapté au risque encouru,
- La date de péremption des produits et la complétude de la trousse de secours doivent être contrôlées périodiquement.

De plus, une trousse de secours doit obligatoirement être présente dans la base vie. REDEN en met une à disposition (dans le « kit REDEN » présent dans la base vie).

▪ Organisation des secours

- Couverture réseau : chaque chef d'entreprise intervenante s'assure d'une couverture de téléphonie mobile dans la zone de chantier ou à défaut recherche un point desservi proche du chantier.
- Point de rassemblement : chaque entreprise s'assure de bien avoir connaissance du point de rassemblement déterminé pour le chantier (il est noté sur le PIC (Plan d'installation de chantier) et matérialisé par une pancarte sur le chantier).
- les voies d'accès au chantier : chaque entreprise s'assure de laisser les voies d'accès libres de tout encombrement.
- Une zone dégagée doit être respectée à l'extérieur des locaux en permanence pour les secours.

Formations, compétences et instructions des travailleurs

Le personnel de l'entreprise extérieure doit être formé et doit travailler dans le respect des règles de l'art et des règles de sécurité propres à leur activité.

Le sous-traitant s'assure donc que les travailleurs affectés sur les chantiers de construction REDEN disposent des compétences nécessaires pour réaliser les travaux dans les règles d'art.

Formation aux premiers secours :

Il y a obligatoirement dans chaque équipe sous-traitante, au moins une personne formée aux gestes de premiers secours, type SST (Sauveteur Secouriste du Travail). Le SST doit être facilement reconnaissable (ex : macaron sur son vêtement de travail ou son casque de sécurité).
Le Code du travail impose la présence d'un Sauveteur Secouriste du Travail dans chaque atelier où sont effectués des travaux dangereux, et sur chaque chantier occupant 20 personnes au moins pendant plus de 15 jours, et où sont effectués des travaux dangereux.

Formation concernant l'utilisation d'un extincteur

Au regard de l'article R. 4227-39 du Code du travail, l'ensemble du personnel d'une entreprise est concerné par la formation à la manipulation des extincteurs. Ceci implique que tout salarié sache manipuler un extincteur et donc qu'il ait utilisé, au moins une fois, un extincteur sur un feu réel dans le cadre des exercices prévus par la réglementation.
Quelle que soit l'activité de l'entreprise, l'ensemble du personnel doit être formé à :

- Donner l'alerte ;
- Utiliser les moyens de premier secours afin de pouvoir faire face à un début d'incendie, notamment manipulation des extincteurs ;
- Exécuter les différentes manœuvres nécessaires : mise en sécurité du poste de travail, évacuation totale ou différée si nécessaire...

Chaque sous-traitant doit être titulaire d'une formation concernant l'utilisation d'un extincteur.

PPSPS, protocole sécurité, permis de feu

Ce sont des documents qui permettent de prévenir les risques encourus sur un chantiers. Chaque entreprise doit respecter et faire respecter la réglementation concernant la coordination sécurité sur chantier.

Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS)

Il est établi pour chaque chantier faisant appel à plusieurs entreprises. Il permet d'évaluer les risques professionnels et précise les mesures prises par l'entreprise pour assurer la sécurité, l'hygiène et les mesures de secours et d'évacuation sur le chantier. Il doit être rédigé avant le début des travaux.

Protocole de sécurité

Les opérations de chargement ou déchargement doivent faire l'objet d'un document écrit, appelé « protocole de sécurité ». Un protocole doit être établi pour chaque opération de chargement ou de déchargement. Ce dernier doit alors être établi avant la première opération, ainsi établi il reste applicable aussi longtemps que les employeurs intéressés considèrent que les conditions de déroulement des opérations n'ont subi aucune modification significative.

Permis de feu

Un permis de feu est obligatoire pour toutes prestations par points chauds. Le responsable de l'entreprise extérieure, et le responsable de l'Entreprise Utilisatrice valident ensemble le document.

Environnement de travail

L'entreprise extérieure doit :

- Maintenir le chantier rangé et propre et garder les axes de circulation dégagés.
- Assurer un éclairage suffisant des lieux de travail.
- Sécuriser et signaler tout élément pouvant engendrer une chute ou un trébuchement.

Equipement de travail

Kit chantier



La société REDEN met à disposition dans chaque base vie un « kit chantier »
(Voir point 5 – Outils de REDEN mis à disposition des entreprises intervenantes sur les chantiers)
Il est demandé au sous-traitant d'informer REDEN si des éléments sont utilisés/ enlevés de ce kit.
Le kit et les équipements mis à disposition par REDEN seront récupérés par le conducteur des travaux à l'issue du chantier.

Engins et matériel

Engins : Les Vérifications Générales Périodiques (VGP) doivent être réalisées conformément à la réglementation française en la matière. Les engins utilisés doivent être conformes. L'alarme de recul, obligatoire, ainsi que les gyrophares doivent être opérationnels. La présence du macaron du contrôle technique sur chaque engin est obligatoire.

Matériel : Le matériel utilisé doit-être en bon état et doit-être utilisé conformément à sa notice d'emploi.

Les sous-traitants sont responsables des dommages directs et indirects causés par l'utilisation d'équipements.

Groupes électrogènes

Les installations électriques provisoires pour le chantier répondent à des réglementations très rigoureuses et doivent être respectées (notamment norme française NF C 15-100 qui réglemente les installations électriques en basse tension en France).
Durant les jours ouvrables, il n'est permis d'utiliser le groupe électrogène qu'entre 8h30 et 12h et 14h30 et 19h30 au maximum.

Circulation

Sécurité routière

En tous lieux, le code de la route et les plans de circulations doivent être respectés.

Circulation sur chantier

Les véhicules pénétrant sur le site doivent :

- Respecter le sens de circulation
- Se garer en marche arrière, afin de permettre une évacuation d'urgence
- Respecter la signalisation en vigueur, et la vitesse autorisée (15 km/h)
- Ne pas stationner sur les voies de circulation
- Ne jamais entraver la circulation et être visibles à tout instant

Livraison, manutention, transport

L'entreprise utilise ses propres moyens de manutention et vérifie l'environnement avant de manœuvrer.

Périmètre de sécurité

- Respecter les périmètres de sécurité
- Avant de s'approcher d'une zone d'activité, toujours bien s'assurer que les opérateurs vous aient vu
- Respecter les distances de sécurité avec les engins de chantier

Travaux en hauteur

- Les échelles et les escabeaux ne doivent en aucun cas être utilisées comme poste de travail (ce sont seulement des moyens d'accès), l'utilisation d'échelles en bois est interdite
- Utiliser le harnais et les EPI nécessaires lorsque les EPC ne sont pas suffisants
- Tout matériel utilisé doit-être conforme aux exigences réglementaires et en bon état
- S'assurer du bon état des moyens d'accès en hauteur par au moins une inspection visuelle
- Informer et former les travailleurs au travail s'ils sont amenés à travailler en hauteur

Travaux électriques

- Le personnel intervenant doit être obligatoirement formé et habilité : chaque intervenant doit-être en possession de son titre d'habilitation électrique correspondant aux travaux effectués.
- Porter les EPI obligatoires pour effectuer des travaux électriques
- Utiliser les EPC pour se protéger de la source de danger
- Baliser et signaler la zone dans laquelle l'intervenant doit travailler
- Respecter les dispositions de la norme NFC 18-510

Manutention

- Utiliser des aides à la manutention
- Approvisionner les matériaux au plus près de la zone de travail
- Privilégier la manutention à plusieurs lorsqu'aucune aide mécanisée n'est possible
- Privilégier des outils dont le poids est réduit
- Baliser la zone de travail

Conduite d'engin

- Ne jamais sauter pour descendre d'un engin
- Toujours monter et descendre face à l'engin et respecter les 3 points d'appui
- Respecter les distances de sécurité sur chantier
- Être titulaire et avoir en sa possession le titre CACES concerné et les autorisations de conduite de son employeur à jour

Travaux par points chauds

- Préalablement à tout travail générant un risque d'incendie (soudage, meulage...), un permis de feu doit être impérativement établi.

Intempéries et canicule

Adapter les règles de travail en fonction des conditions climatiques :

- Aménager les horaires de travail
- Prévoir des vêtements adaptés
- Mettre à disposition de l'eau potable
- Travaux interdit par temps d'orage ou autre évènement climatique intense (type forte tempête)

REDEN	Cahier des charges QSE pour les sous-traitants	DOC.QSE.160323.a Date de diffusion : 17/03/2023	Rédacteur/Emetteur : QSE

Procédures d'urgence

Chaque procédure de situation d'urgences est affichée dans la base vie.

CONDUITE A TENIR EN CAS D'URGENCE

N° de secours/d'urgence :

❖ N° Pompiers	112 (Depuis un portable)	18 (portable)
❖ N° Gendarmerie		17 (portable)
❖ N° SAMU		15 (portable)

En cas d'accident ou de situation d'urgence

>>>> Lorsqu'un accident se produit (même bénin), ou est évité de justesse, **il est obligatoire de le déclarer à REDEN.**

Tout accident, presqu'accident, situation d'urgence et incident **doit être remonté et signalé à REDEN.**

Le responsable sur site informera REDEN par téléphone et par mail, en précisant les circonstances de l'accident ou de la situation d'urgence.

Dans tous les cas : **Je garde mon calme, j'agis dans l'ordre suivant :**

Consignes en cas d'accident

1/ PROTEGER

- Analyser rapidement la situation
- Se protéger, protéger la victime et les personnes présentes
- Ne jamais déplacer la victime sauf si elle est exposée à un danger
- Ne jamais transporter la victime sans l'autorisation des secours

2/ EXAMINER

- En tant que SST, rechercher sur la victime :

□ Saignement ; □ Etouffement ; □ Parole ; □ Respiration

3/ ALERTER LES SECOURS **>> SAMU : 15 ou 112**

Indiquer :

- Votre nom et fonction
- Le lieu exact de l'accident
- La nature de l'accident
- Le nombre et l'état des victimes
- Les premiers gestes de secours entrepris
- Si possible, envoyer quelqu'un accueillir les secours

>>> Ne jamais raccrocher le premier

En cas de doute, il est recommandé de prendre un avis médical auprès du SAMU (15).

Consignes en cas d'incendie

1/ PROTEGER
Couper l'alimentation électrique en utilisant les coups de poings d'arrêt d'urgence si vous pouvez le faire sans vous mettre en danger ;
2/ TENTER de maîtriser le feu avec les extincteurs adéquats.
En cas de danger, fuir dans le sens opposé au vent
3/ EVACUER
Vers le Point de rassemblement
4/ ALERTER LES SECOURS >> POMPIERS : 18 ou 112
Indiquer :

- Votre nom et fonction
- L'adresse précise du sinistre
- La nature du feu / si feu naissant ou violent
- La surface approximative

Si possible, envoyer quelqu'un accueillir les pompiers
>>> Ne jamais raccrocher le premier

Pour rappel :

- Des extincteurs en parfait état de fonctionnement (avec le contrôle annuel à jour) doivent être présents sur chantier à différents lieux identifiés.
- Un extincteur dont la date de péremption n'a pas été atteinte et contrôlé régulièrement doit être présent dans chaque engin de chantier
- Sur chaque chantier un point de rassemblement est présent et, est identifié sur le PIC

Consignes en cas de pollution accidentelle

1/ AGIR, mettre ses EPI (gants obligatoires) et utiliser des produits absorbants (kit anti-pollution) pour limier les écoulements de produit
2/ PREVENIR le responsable du site, le responsable de REDEN, et les pompiers si la pollution n'est pas contrôlée
3/ REMETTRE EN ETAT selon les possibilités
Récupérer le déversement (kit anti-pollution) et le faire éliminer dans un centre de traitement adapté.
Transmettre le bordereau à REDEN.

Pour rappel :

- Un kit anti-pollution doit être présent sur chaque engin de chantier
- **Après utilisation, remplacer impérativement le Kit antipollution utilisé dans les 24h maximums**

Consignes en cas d'accident électrique

1/ PROTEGER le lieu de l'accident en isolant immédiatement l'équipement de la source de puissance
Si ce n'est pas possible, faire couper le courant électrique par ENEDIS
2/ EVITER l'exposition d'autres personnes aux dangers identifiés
3/ COMMENCER A LUTTER contre le feu si cela n'entraine pas la mise en danger de personne.
4/ EVACUER ET ALERTER LES SECOURS
Lorsque vous devez procéder à une évacuation de personnes, n'utiliser que du matériel non conducteur

REDEN	Cahier des charges QSE pour les sous-traitants	DOC.QSE.160323.a Date de diffusion : 17/03/2023	Rédacteur/Emetteur : QSE

3) REGLES ENVIRONNEMENTALES

Pratiques environnementales

Le groupe REDEN, dans le cadre de sa politique QSE/RSE, s'efforce, dans la mesure où il en a connaissance, de communiquer les consignes environnementales et réglementaires à appliquer sur ses chantiers.
Pour toute intervention au sein de zones remarquables vis à vis de l'environnement, les autorisations éventuelles (réglementaire ou contractuelle) sont collectées par REDEN et tenues à disposition des entreprises intervenantes.
L'entreprise sous-traitante s'engage à :

- Respecter expressément les consignes particulières spécifiques à chaque chantier transmis par REDEN,
- Préserver les zones ou éléments remarquables,
- Préserver les sols (techniques adaptées, périodes d'intervention, prévention pollution…),
- Préserver la qualité des eaux (cours d'eau, plans d'eau, zones humides, zones de captage d'eau potable…),
- Gérer les déchets (récupération, élimination documentée via les filières appropriées, utilisation de kits anti-pollution),
- Signaler tout incident (situation d'urgence) dans les plus brefs délais à REDEN.

Notre démarche environnementale débute par le remplissage et la signature du document **SOGED** (Schéma Organisationnel de la Gestion et de l'Elimination des Déchets sur chantier) et du document **SOPRE** (Schéma Organisationnel du plan de Respect de l'Environnement).

Ces documents constituent une pièce contractuelle du dossier construction. Il est complété par chaque société intervenant sur le chantier. Il est validé et approuvé par le maître d'œuvre Reden Technique et le maître d'ouvrage.

Ces documents permettent de faire une estimation de la quantité de déchets que votre activité va produire mais également de présenter les actions mises en œuvre par vos soins, afin de limiter les nuisances liées au chantier.

Protection de l'environnement

- Il est interdit de déverser des produits chimiques, des eaux souillées ou des déchets dans l'environnement et les canalisations
- En cas de déversement accidentel, stopper au plus vite l'écoulement et prévenir REDEN
- L'ensemble des produits liquides doivent-être stockés dans des bacs de rétention ou dans des cuves à double fond.

Gestion des déchets

➢ SOGED

En premier lieu, l'entreprise extérieure doit compléter, signer et mettre en œuvre sur le chantier le Schéma Organisationnel de la Gestion et de l'Elimination des Déchets.

➢ Les différents types de déchets

Selon la typologie de chantier, différents déchets seront générés.

Il est de la responsabilité de chacun de **respecter la propreté des lieux communs** en appliquant les règles d'hygiène élémentaires.
Que ce soit dans la base vie ou sur le chantier, le tri des déchets doit-être respecté.

1/ Déchets collectés dans la base vie :

Base vie :
- Verre - Carton/Plastique - Déchets ménagers

2/ Déchets collectés sur chantier :

Projets serre :	Projets ferme au sol :	Projets toiture :
- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Verre - Béton - Ferraille - Câbles électriques	- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Ferraille - Câbles électriques - Béton	- Déchets résiduels (DIB) - Carton - Plastique - Palette en bois - Chute de bois - Tuiles - Ferraille - Câbles électriques

Le **guide de tri** est à retrouver dans le livret d'accueil / guide des bonnes pratiques.

Selon la localisation et les quantités générées, différents contenants seront à disposition, différents prestataires d'enlèvement et de traitement de déchets interviendront.

S'il y a émission de Déchets Dangereux (DD), comme ceux cités ci-dessous par exemple, ils devront, lors de leurs enlèvements être obligatoirement accompagnés d'un BSD (Bordereau de Suivi des Déchets).

Pour rappel :

Une nouvelle réglementation s'applique à l'ensemble des acteurs de la chaîne du Déchet Dangereux. Il s'agit du décret N°2021-321 imposant l'alimentation des « registres nationaux de traçabilité des déchets et des terres excavées et sédiments » qui est paru le 25 mars 2021 au journal officiel.

Depuis le 1er juillet 2022, producteurs, transporteurs, collecteurs, négociants, courtiers et opérateurs de traitement, devront obligatoirement passer par la plateforme **Trackdéchets** pour évacuer, collecter, transporter, traiter tous les déchets dangereux.
Trackdéchets est une plateforme numérique gratuite, développée par le Ministère de la Transition Écologique. Cette plateforme vise à dématérialiser la traçabilité des Déchets Dangereux pour simplifier la gestion et sécuriser les filières.

Nuisances sur chantier

➢ SOPRE

En premier lieu, l'entreprise extérieure doit compléter, signer et mettre en œuvre sur le chantier le Schéma Organisationnel du plan de Respect de l'Environnement.

➢ Prévention de la pollution de l'air :

> Respecter les limitations de vitesse : 15 km/h
> Le brûlage de matériaux est strictement interdit
> Contrôler la présence de capotage sur les engins de chantier



REDEN	Cahier des charges QSE pour les sous-traitants	DOC.QSE.160323.a Date de diffusion : 17/03/2023	Rédacteur/Emetteur : QSE

➢ Prévention de la pollution du sol :

Zone de stockage :
- La zone de stockage des produits chimiques, liquides, inflammables… doit-être identifiée
A proximité de la zone de stockage devra être obligatoirement présent **un extincteur** et un **kit anti-pollution**
- L'ensemble des produits devront être stockés dans de bonnes conditions. Pour que les produits soient stockés dans de bonnes conditions, il faut qu'ils soient stockés :
  - par nature
  - dans des bacs de rétention ou dans des cuves double fond
  - selon leurs compatibilités

➢ Cuves de fioul

Elles devront obligatoirement respecter la règlementation en vigueur et devront notamment :
- Être fabriquées selon les normes françaises ou selon toute autre norme d'un état membre de l'Union Européenne reconnue équivalente
- Être protégées contre tout risque d'endommagement dû à un véhicule
- La pompe de distribution doit avoir une protection anti-siphonnage
- Les règles de protection contre l'incendie doivent être respectées

L'arrêté du 2 février 1998 précise en outre que toute cuve de stockage de liquide susceptible de créer une pollution des eaux ou des sols doit être munie de :
- Soit d'un système de double paroi (rétention intégrée)
- Soit d'un bac de rétention incombustible d'un volume égal à 100% du volume stocké

Elles devront également respecter la réglementation ICPE (Installations Classées pour la Protection de l'Environnement), le cas échéant, et notamment les rubriques 1430, 1432 et 1435.

➢ Kit anti-pollution

En cas de déversement, il est **important d'agir vite.** Pour cette raison il est exigé d'avoir systématiquement sur chaque **engin de chantier** un **kit anti-pollution**. Il existe différents types de kit anti-pollution. Assurez-vous de savoir utiliser le modèle que vous avez à disposition.
De plus, il est obligatoire que l'ensemble des engins de chantiers soient en bon état de fonctionnement afin d'éviter que ceux-ci ne provoquent des pollutions au sol.

Fiche pratique : Savoir agir en cas de déversement d'un produit liquide polluant au sol :
(Consignes d'utilisation Kit antipollution mis à disposition par REDEN)

A- Déversement peu important :
- ➢ Mettre ses **EPI** : port de gants obligatoires, port de lunettes de sécurité conseillé
- ➢ Utiliser le kit antipollution selon les consignes adaptées à celui-ci
- ➢ Evacuation et éliminer les déchets selon la règlementation en vigueur. Demander une preuve de dépôt (BSD). Transférer cette preuve de dépôt à REDEN.

B- Déversement important :
- ➢ Mettre ses **EPI** : port de gants obligatoires, port de lunettes de sécurité conseillé
- ➢ Utiliser le kit antipollution selon les consignes adaptés à celui-ci
- ➢ Compléter la saturation du déversement en recouvrant celui-ci généreusement de sciure
- ➢ Une fois la fuite neutralisée, mettre l'ensemble des éléments saturés dans un sac de récupération
- ➢ A l'aide de la pelle, effectuer un curage du sol imprégné (curage à ajouter dans le sac de récupération)
- ➢ Evacuation et éliminer les déchets selon la règlementation en vigueur. Demander une preuve de dépôt (BSD). Transférer cette preuve de dépôt à REDEN.

>>> Remplacer impérativement le Kit antipollution utilisé dans les 24h maximums

Afin de pas polluer les sols, le remplissage des réservoirs de fuel ou lors des chargements en béton etc., devront être obligatoirement effectués sur les zones de remplissage prévues à cet effet

➢ Prévention de la pollution de l'eau

Les ressources en eau souterraine (nappes phréatiques), se renouvellent par l'infiltration des eaux de pluie. Pour protéger ces ressources, il faut à la fois la protéger des pollutions et limiter ses usages.
La réduction de la pollution des eaux passe essentiellement par l'application de bonnes pratiques.
L'entreprise sous-traitante doit :
- privilégier les activités les moins polluantes
- réduire les risques de pollution accidentelle
- éviter les transferts aux milieux aquatiques : améliorer les usages pour diminuer la quantité de substances utilisées ou rejetées
- intercepter les flux de polluants dans le bassin versant
- encadrer et/ou interdire l'usage de substances dangereuses
- protéger les captages d'eau.

➢ Nuisances sonores

Une communication est faite auprès des riverains, par l'affichage de la présence d'un chantier.
L'entreprise sous-traitante doit réduire le bruit entre 7h et 8h, 12h et 14h et après 18h.

Pour rappel : pas de travail sur chantier avant 7h et après 20h *(adaptables en fonction de la météo)*

Sobriété énergétique et gestes écoresponsables

L'entreprise extérieure doit :
- connaitre et appliquer les bonnes pratiques concernant la sobriété énergétique,
- adopter des gestes éco-responsable (limitation du gaspillage énergétique, des consommables, papier…),
- pratiquer une conduite « éco-responsable »,
- éteindre et débrancher les appareils après utilisation (notamment dans la base vie),
- ne pas laisser l'eau couler inutilement.

Pour rappel : REDEN met à disposition des pictogrammes pour économiser l'eau et la lumière

Dans la base vie seront affichés des pictogrammes rappelant de ne pas laisser couler l'eau inutilement, et de penser à éteindre les lumières.

Milieux sensibles : faune/flore

L'entreprise sous-traitante s'engage à :
- Respecter expressément les consignes particulières spécifiques à chaque chantier transmis par REDEN
- Limiter les impacts potentiels du chantier sur l'environnement et particulièrement les milieux sensibles
- Respecter les zones mises en défense

REDEN	Cahier des charges QSE pour les sous-traitants	DOC.QSE.160323.a Date de diffusion : 17/03/2023	Rédacteur/Emetteur : QSE

4) RÈGLES DE QUALITÉ

Règles techniques et contrôles

L'entreprise sous-traitante s'engage à respecter et faire respecter les règles de l'art dans toutes les phases de la construction.

Pour rappel : des contrôles et audits seront réalisés par les équipes de REDEN tout au long du processus de construction, afin de vérifier la bonne application des règles de construction.

Avant la phase travaux (au démarrage)
- Les chefs de chantier et/ou conducteurs de travaux organise le chantier : préparation de la base vie, affichage, mise à disposition du kit, …
- A l'arrivée du sous-traitant, un accueil QSE est assuré par REDEN à chaque travailleur sur chantier à l'aide de « Livret d'accueil – guide des bonnes pratiques sur chantiers REDEN » (avec signature d'une feuille d'émargement)
- Toute nouvelle personne arrivant sur chantier devra prendre connaissance de ce livret et s'engager à respecter les consignes en signant la feuille d'émargement prévu à cet effet.

Pendant la phase travaux, REDEN met en œuvre un processus de contrôle :
- **Hebdomadairement**, des ¼ d'heures sécurité devront être organisés. Il appartiendra au sous-traitant d'animer ces ¼ d'heures sécurité auprès de ses équipes. Les conducteurs de travaux et/ou chefs de chantier de REDEN pourront participer s'ils le souhaitent à ces ¼ d'heures sécurité (en présentiel ou en visioconférence).
  Selon les cas, il sera possible que ces ¼ d'heures sécurité soient directement animés par les conducteurs de travaux et/ou chefs de chantier de REDEN.
- **Tout au long de la construction,** des visites et contrôles sur chantier seront réalisés par les chefs de chantier et/ou conducteurs de travaux. Des comptes-rendus seront réalisés.
- **Mensuellement**, les conducteurs de travaux (et/ou chefs de chantiers), réaliseront des contrôles QSE de leurs chantiers. Des comptes-rendus seront réalisés.
- **À tout moment,** le Service QSE de REDEN est amené à réaliser des audits QSE. Ils pourront soit être réalisés directement sur site, soit en visioconférence. A l'issue de ceux-ci, des comptes-rendus seront rédigés et seront communiqués aux entreprises sous-traitantes. En fonction des écarts relevés lors des audits, des non-conformités peuvent être émises.

Documents et affichages obligatoires sur chantier

Les conducteurs de travaux/le (s) chef (s) de chantier REDEN géreront l'affichage obligatoire dans les bases vie et sur le chantier. Le plus possible, les documents affichés seront traduits dans la langue du sous-traitant. A minima la traduction en anglais sera faite.

Les entreprises sous-traitantes doivent prendre connaissance de ces affichages.

Il est demandé de laisser les affichages en place et de signaler aux conducteurs de travaux/le (s) chef (s) de chantier REDEN l'absence, la dégradation ou la mauvaise lisibilité des affichages.

Voir partie 5 - Outils de REDEN mis à disposition des entreprises intervenantes sur les chantiers : affichage REDEN.

Propreté et organisation du chantier

Le superviseur du chantier s'assure chaque jour :
- D'assurer la propreté et l'ordre sur le chantier
- De faire respecter les consignes de tri de déchets
- De sécuriser et de signaler tout élément pouvant engendrer une chute ou un trébuchement
- D'assurer en fin d'intervention l'évacuation ou l'élimination des matériaux qui sont sa propriété

DT-DICT

Pour rappel :

La DT (Déclaration de projet de Travaux) et la DICT (déclaration d'intention de commencement de travaux) sont obligatoires dès lors qu'il existe un ou plusieurs ouvrages *(exemple : réseaux souterrains, aériens ou subaquatiques de toutes catégories (gaz, électricité, télécommunications, eau, assainissement, matières dangereuses, réseaux de chaleur, réseaux ferroviaires, etc.)* dans l'emprise des travaux.
Il est obligatoire d'effectuer **au préalable** les déclarations obligatoires (DT et DICT) auprès des gestionnaires de ces réseaux.

- Avant réalisation de travaux : Vérification s'il existe un ou plusieurs ouvrages dans l'emprise des travaux.

Si présence d'ouvrage sur l'emprise des travaux :

- Réalisation de la DT et DICT

Les travaux projetés à proximité de canalisations et réseaux doivent être déclarés à leurs exploitants avant leur exécution :

- au moyen de la DT par le maître d'ouvrage (= REDEN)
- au moyen de la DICT par l'exécutant des travaux (= Sous-traitants).

Important :

- La DT/DICT n'est valable que 3 mois
- Il est interdit de commencer les travaux avant d'avoir reçu le récépissé de la DT/DICT afin de voir les consignes spécifiques des exploitants d'ouvrages

Base vie

REDEN met à disposition des bases vie pour les équipes sous-traitantes. Les installations en place, répondent à la réglementation en vigueur. Il est demandé aux équipes sous-traitantes de maintenir l'endroit propre et ordonné quotidiennement.
Le nettoyage de la base vie sera réalisé par une société de nettoyage selon les préconisations du PGC.

REDEN	Cahier des charges QSE pour les sous-traitants	DOC.QSE.160323.a Date de diffusion : 17/03/2023	Rédacteur/Emetteur : QSE

5) OUTILS DE REDEN MIS A DISPOSITION DES ENTREPRISES INTERVENANTES SUR LES CHANTIERS

Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques

A destination des travailleurs sur chantier.
Voir en annexe

Affichage REDEN

L'affichage prévu par REDEN est le suivant :

Dans la base vie	Sur le chantier :
- Procédures d'urgences : ▪ Incendie ▪ Accident ▪ Pollution accidentelle ▪ Risque électrique - Règles d'or REDEN - Adresses et numéros d'appel - Interdiction de fumer et de vapoter - Noyau dur du code du travail - PIC *(avec sens de circulation, point de rassemblement, position trousse de secours, extincteur)* - Magnets de sensibilisation consommation d'eau et d'électricité	- Panneau chantier/interdit au public - Sens de circulation - Obligation port des EPI - Limitation de vitesse - Zone déchets - Zone de stockage - Point de rassemblement - Zone fumeurs - Zone de stationnement identifiée - Zone de remplissage - Zone béton - Identification des bennes ▪ Verre ▪ Bois ▪ Carton/Plastique ▪ Ferraille/Câbles électriques ▪ Déchets résiduels

Kit et équipement REDEN



➢ A chaque commencement de travaux
Le conducteur de travaux mettra dans la base de vie **un kit chantier REDEN**.

➢ Composition des kits :
- Extincteurs contrôlés (selon la typologie du chantier 1 ou 2 extincteurs seront mis à disposition)
- 1 trousse de secours
- 1 kit anti-pollution
- 2 magnets sensibilisation (consommation d'eau/consommation d'électricité)
- Macarons autocollants SST
- Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques
- Classeur avec PGC/PPSPS et SOGED/SOPRE
- Les différents affichages obligatoires

6) ENGAGEMENT ET SIGNATURE

ENGAGEMENT UNILATERAL DE L'ENTREPRISE : L'entreprise sous-traitante s'engage à respecter les lois et réglementations en vigueur, conformément au droit français, européen et international et également :

1. Les règles de sécurité de la profession
2. Les règles environnementales
3. Les règles de qualité

} Détaillées dans le présent cahier des charges

Le respect de ces consignes constitue un gage de professionnalisme. L'entreprise sous-traitante s'engage à prendre toutes les mesures nécessaires en cas de non-respect signalé par REDEN. La non-application des consignes peut entraîner des pénalités ou sanctions après avertissement conformément aux contrats et engagement juridiques liés. Des infractions répétées sont susceptibles d'entraîner la rupture du (des) contrat(s) de travaux courant(s) et à terme la suppression du référencement du prestataire par REDEN.

IDENTIFICATION DE L'ENTREPRISE SOUS-TRAITANTE

Nom ou raison sociale : .....
Représenté(e) par : .....
RCS : .....
SIREN : .....
Adresse : .....

ENGAGEMENT

Je soussigné ..... ayant les pouvoirs nécessaires pour signer le présent document engageant l'entreprise sous-traitante reconnaît avoir lu le présent cahier des charges et m'engage à le respecter.

Je déclare expressément n'avoir aucun lien de subordination avec REDEN et être libre de contracter avec d'autres entreprises.

Je m'engage à informer REDEN de toute modification de ma situation sociale et à fournir les mises à jour des pièces administratives demandées.

Fait à .....le .....

Signature

Cachet commercial

Annexes :

- **Règles d'Or REDEN**
- **La politique RSE REDEN**
- **Livret d'accueil : Guide des bonnes pratiques sur chantiers REDEN**

ANNEXE 6 : EXTRAIT DES SPECIFICATIONS TECHNIQUES RELATIVES A LA PROTECTION DES PERSONNES ET DES BIENS DANS LES INSTALLATIONS PHOTOVOLTAÏQUES RACCORDEES AU RESEAU BT OU HTA

Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens dans les installations photovoltaïques raccordées au réseau BT ou HTA

**Guide pratique à l'usage des installateurs,
des bureaux d'études et des porteurs de projets**

Version du 23/01/2012

Rédaction : Gérard MOINE

Le contact entre la partie métallique et le dispositif de connexion doit éviter tout couple électrolytique, ou être de matériau tel que le couple électrolytique est inférieur ou égal à 0,30 V comme rappelé dans l'annexe. (Exemples de mise en œuvre : cosse cuivre étamé sur aluminium, rondelle bi-métal cuivre-aluminium, inox-aluminium...)

Si l'on retire un module PV ou s'il existe une mauvaise connexion (mauvais serrage, oxydation éventuelle...), l'équipotentialité des autres modules PV ne doit pas être supprimée. La liaison équipotentielle doit être réalisée selon l'un des trois schémas présentés en annexe.

En l'absence de paratonnerre raccordé à la structure du champ PV, le conducteur de liaison équipotentielle et le conducteur commun de liaison équipotentielle doivent avoir une section de 6 mm² Cu au minimum, ou équivalent. La structure métallique de support peut éventuellement jouer ce rôle.

Principe de mise en œuvre de mise à la terre de(s) onduleur(s) :

La masse de l'onduleur doit être reliée directement à la liaison équipotentielle par un conducteur de section minimale 6 mm² Cu ou équivalent même si un conducteur de protection PE de la partie AC est relié à la prise de terre.

3.2.4.4 Liaisons électriques

Longueur et type de câbles
Les sections et type de câbles reliant les différents sous-ensembles doivent être conformes aux spécifications réalisées par le bureau d'étude pour éviter tout problème de fonctionnement (voir première partie).

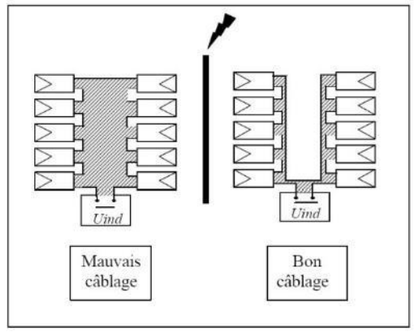
Dispositions de câblage
Un soin particulier doit être pris pour le câblage des modules PV.
En effet, il y a lieu de veiller à faire un câblage en « goutte d'eau », pour éviter toute pénétration d'eau dans les boîtes de connexion des modules PV, lors de fortes pluies, même si les boîtes sont présumées étanches.
D'autre part, le champ magnétique dû à la foudre génère dans les boucles des surtensions proportionnelles à l'intensité du coup de foudre, à la surface et à la position de la boucle et à l'inverse de la distance au point d'impact.

Pour limiter ces surtensions, des dispositions de câblage doivent être prises :

Câblage des modules photovoltaïques.

Avec les installations photovoltaïques, deux types de boucle d'induction peuvent exister si des précautions ne sont pas prises dans la mise en œuvre du câblage :

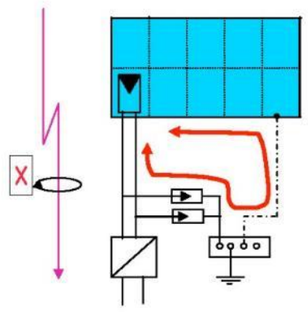
Boucle induite par les conducteurs actifs :
Les générateurs PV sont généralement constitués d'une connexion série de plusieurs modules photovoltaïques. Dans le cas d'un coup de foudre, une tension est créée entre la ligne positive (L+) et la ligne négative (L-) du système. Dans les cas les plus défavorables une tension induite se crée sur chaque module qui vient s'ajouter à la tension dans la boucle (L+, L-). Cette tension induite est transmise directement à l'entrée DC des onduleurs et peut occasionner leur destruction.



En conséquence, lorsque l'on câble des modules, il faut faire attention à ne pas faire de grande boucle, en plaçant par exemple les conducteurs de polarité positive et négative ensemble et parallèles, ainsi la surface de boucle reste la plus petite possible.

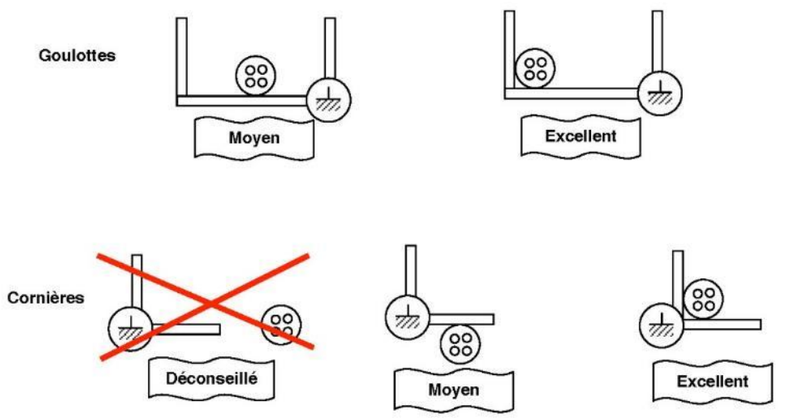
Boucle induite par les conducteurs actifs et le conducteur de masse

Une autre boucle peut se former entre les conducteurs actifs du circuit DC et le conducteur d'interconnexion des masses si ceux-ci ne sont pas joints lors du cheminement des câbles vers les équipements électriques (voir ci-dessous.). Cette surtension peut provoquer un claquage destructif des onduleurs ou des modules photovoltaïques.



Couplage inductif entre les liaisons DC et la liaison équipotentielle

En conséquence, on veillera à ce que les câbles de liaison entre le champ photovoltaïque et les équipements électriques soient plaqués sur toute leur longueur contre le câble de masse. Une protection complémentaire, type blindage permet d'augmenter le degré de protection. Ce blindage peut être réalisé en utilisant des goulottes métalliques raccordées à la masse côté capteurs et côté bâtiment.



Cheminement des câbles:

Cas général :

- Les câbles doivent être fixés correctement, en particulier ceux exposés au vent. Les câbles doivent cheminer dans des zones préalablement définies ou à l'intérieur de protections mécaniques. Ils doivent aussi être protégés des bords anguleux.
- Le cheminement devra être tel que la longueur soit la plus faible possible entre le champ photovoltaïque et l'onduleur. Les câbles (+) et (-) ainsi que la liaison équipotentielle devront être jointifs pour éviter des boucles de câblage préjudiciable en cas de surtensions dues à la foudre.

N.B. Pour des installations très exposées à la foudre comportant des équipements sensibles, par exemple en télécommunication, plutôt que d'utiliser des câbles blindés entre champ photovoltaïque et électronique, il est préférable et moins coûteux de faire cheminer les conducteurs dans des chemins de câbles métalliques reliés à la masse de part et d'autre.

Connexions

Pour des raisons de fiabilité de la connexion dans le temps, le nombre de connexions sur les liaisons DC doivent être réduit au minimum et celles-ci devront être réalisées par des connecteurs débrochables ou boîtes de jonctions adaptées (voir § 2.1.2.)
Dans les locaux accessibles aux personnes autres qu'averties ou qualifiées (BA4 ou BA5) :

- Les dispositifs de connexion ne doivent être démontables qu'à l'aide d'un outil par construction ou par installation
- Les appareils n'ayant pas de coupure en charge doivent nécessiter l'utilisation d'une clé, d'un outil, ou la manœuvre directe d'un appareil ayant la caractéristique de coupure en charge

NB. L'emploi de barrettes de connexion n'est pas autorisé en raison du risque de mauvais contact pouvant engendrer un arc électrique et incendie.

Câblage des protections AC

Au niveau du câblage des protections AC, le réseau sera considéré comme la source et le générateur photovoltaïque comme la charge. En conséquence, on veillera à relier les conducteurs en provenance

du réseau sur les bornes amont des disjoncteurs, alors que les conducteurs en provenance des onduleurs seront connectés sur les bornes aval.
Dans le cas contraire, il est nécessaire d'apposer à l'intérieur du coffret un étiquetage afin de signaler les connexions sous tension après ouverture di circuit concerné.

3.2.5 Emplacement des matériels

L'emplacement des matériels (boîte(s) de jonction, onduleur(s), coffrets de protections et comptage,..) sera choisi en fonction des critères suivants :

- Distance la plus courte possible entre les différents sous-ensembles (champ photovoltaïque, onduleur(s), réseau,...)
- Accessibilité aisée pour la maintenance
- Montage sur une paroi suffisamment solide pour supporter le poids des équipements
- Fixation du ou des onduleur(s) à une hauteur entre 1,20 m et 1,80 m dans les locaux d'habitation (non accessibilité aux enfants)
- Montage sur murs éloignés d'un bureau ou pièce d'habitation en cas de nuisance sonore potentielle des onduleurs (ronronnement de transformateur interne ou de ventilation)
- Montage en extérieur possible si le degré de protection des équipements est suffisant (>IP 44) en privilégiant les zones protégées de la pluie, du rayonnement solaire direct et de la poussière (voir recommandations du constructeur)
- Montage du ou des onduleur(s) à l'intérieur d'un local suffisamment tempéré, ventilé et étanche au ruissellement si non conçu(s) pour un usage en extérieur (avec une distance minimale de 20 cm entre chaque onduleur)

N.B. Une faible distance entre le champ PV et le(s) onduleur(s) permet de réduire au minimum la partie DC sous tension en cas de coupure d'urgence (exemple : intervention du personnel de secours).

3.2.6 Identification des composants

Les principaux composants constituant l'installation photovoltaïque devront être identifiés et repérés par des étiquettes facilement visibles et fixées d'une manière durable en correspondance avec les plans et schémas de l'installation.

- Boîtes de jonction
- Coffrets DC. et AC
- Câbles DC. et AC (tenant et aboutissant avec repérage des polarités pour les câbles DC
- Onduleurs
- Dispositifs de protection et sectionnement
  - En amont d'onduleur, sur le coffret DC, une étiquette portant la mention « **coupure d'urgence entrée onduleur** » en lettres rouges sur fond jaune
  - En aval d'onduleur, sur le coffret AC, une étiquette portant la mention « **coupure d'urgence sortie onduleur** » en lettres rouges sur fond jaune
- Disjoncteurs de branchement
- Dispositifs éventuels de coupure d'urgence

Selon les exigences du distributeur du réseau, une étiquette portant la mention « **sectionnement général – Installation photovoltaïque** » doit être apposée à proximité du dispositif de sectionnement général situé en amont de la liaison principale AC reliant l'installation photovoltaïque au réseau

3.2.7 Signalisation

Pour des raisons de sécurité à l'attention des différents intervenants (chargés de maintenance, contrôleurs, exploitants du réseau public de distribution, services de secours,...), il est impératif de signaler la présence d'une installation photovoltaïque sur un bâtiment.



Une étiquette de signalisation sur le coffret des fusibles situé en limite de propriété.

Dans le cas de la vente totale :



Une étiquette de signalisation située à proximité du dispositif assurant la limite de concession en soutirage : disjoncteur de branchement (< ou = 36 kVA) ou interrupteur-sectionneur à coupure visible (> 36 kVA).



Une étiquette de signalisation située à proximité du dispositif assurant la limite de concession en injection (disjoncteur de branchement (< ou = 36 kVA) ou l'interrupteur-sectionneur (> 36 kVA).

Dans le cas de la vente de surplus :



Une étiquette de signalisation située à proximité du dispositif assurant la limite de concession : disjoncteur de branchement (< ou = 36 kVA) ou interrupteur-sectionneur à coupure visible (> 36 kVA).

Partie DC

Toutes les boîtes de jonction (générateur PV et groupes PV) et canalisations d.c. devront porter un marquage visible et inaltérable indiquant que des parties actives internes à ces boîtes peuvent rester sous tension même après sectionnement de l'onduleur coté continu



Une étiquette portant la mention « **Attention, câbles courant continu sous tension** » :

- sur la face avant des boites de jonction
- sur la face avant des coffrets de raccordement DC.
- sur les extrémités des canalisations DC. à minima



- Une étiquette portant la mention « **Ne pas manœuvrer en charge** » à l'intérieur des boîtes de jonction et coffrets DC. à proximité des sectionneurs-fusibles, parafoudres débrochables,...



- Une étiquette portant la mention « **Ne pas déconnecter en charge** » ou celle proposée ci-dessous à proximité du des connecteurs DC visibles et accessibles et ne comportant pas de marquage correspondant

Onduleur (s) :



Toutes les onduleurs devront porter un marquage visible et inaltérable indiquant qu'avant toute intervention, il ya lieu d'isoler les 2 sources de tension :

- Documents sous pochette étanche (schémas électriques et d'implantation des composants de l'installation photovoltaïque avec coordonnées de l'exploitant) à proximité du disjoncteur de branchement de soutirage du réseau public de distribution.

N.B. En cas d'intervention du personnel de secours sur un bâtiment, il est important que celui-ci soit informé de :

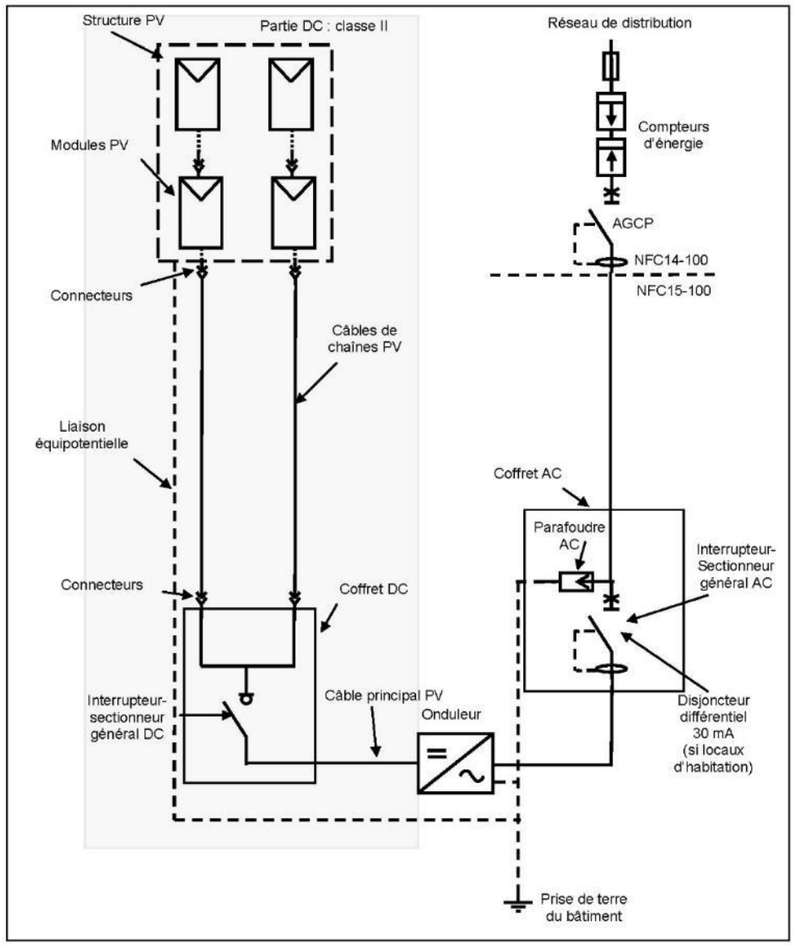
- *l'emplacement des disjoncteurs (injection et soutirage) permettant la coupure générale des circuits alternatifs AC.*
- *la présence de tensions potentiellement dangereuses en journée sur les circuits courant continu DC même après avoir manœuvré la coupure d'urgence côté installation courant alternatif AC.*

3.2.8 Dossier technique

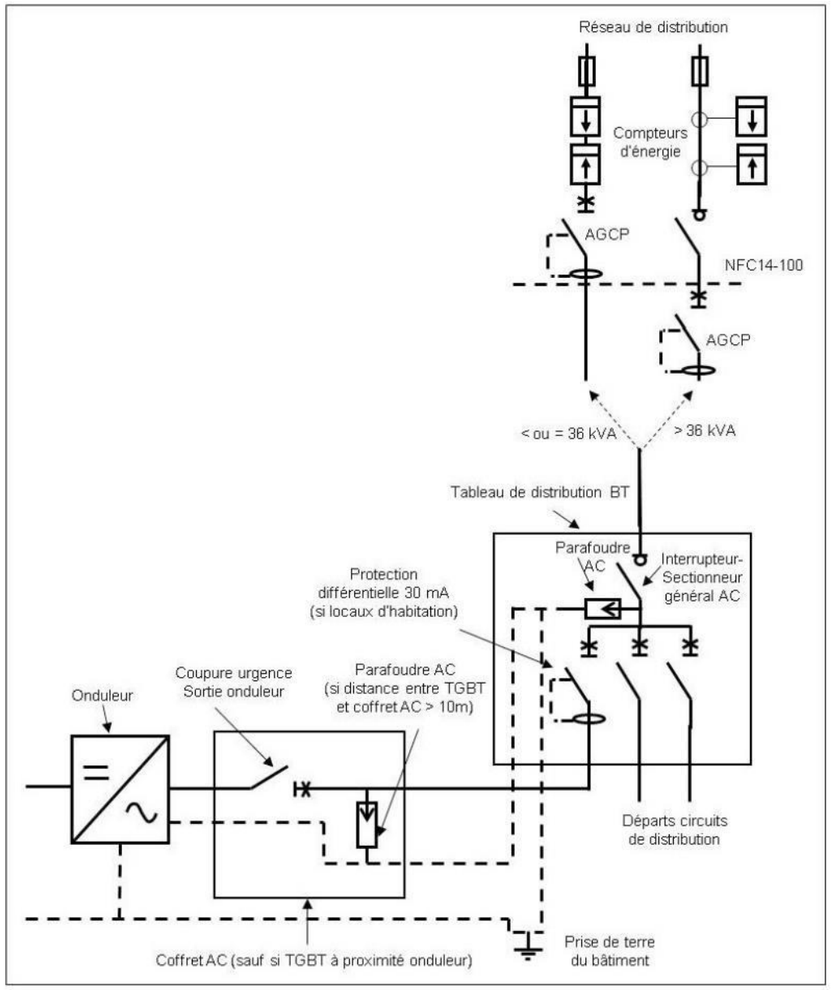
Un dossier technique doit être présent sur site et comporter les éléments suivants en français :

- Un schéma électrique du système photovoltaïque
- La nomenclature des équipements installés mentionnant les caractéristiques et les références des éléments de remplacement (fusibles, cartouche parafoudre…)
- Un plan d'implantation des différents composants et modules photovoltaïques ainsi que des liaisons (canalisations) correspondantes
- Des instructions de fonctionnement et de maintenance de l'onduleur
- Une description de la procédure d'intervention sur le système et consignes de sécurité.

4 ANNEXES

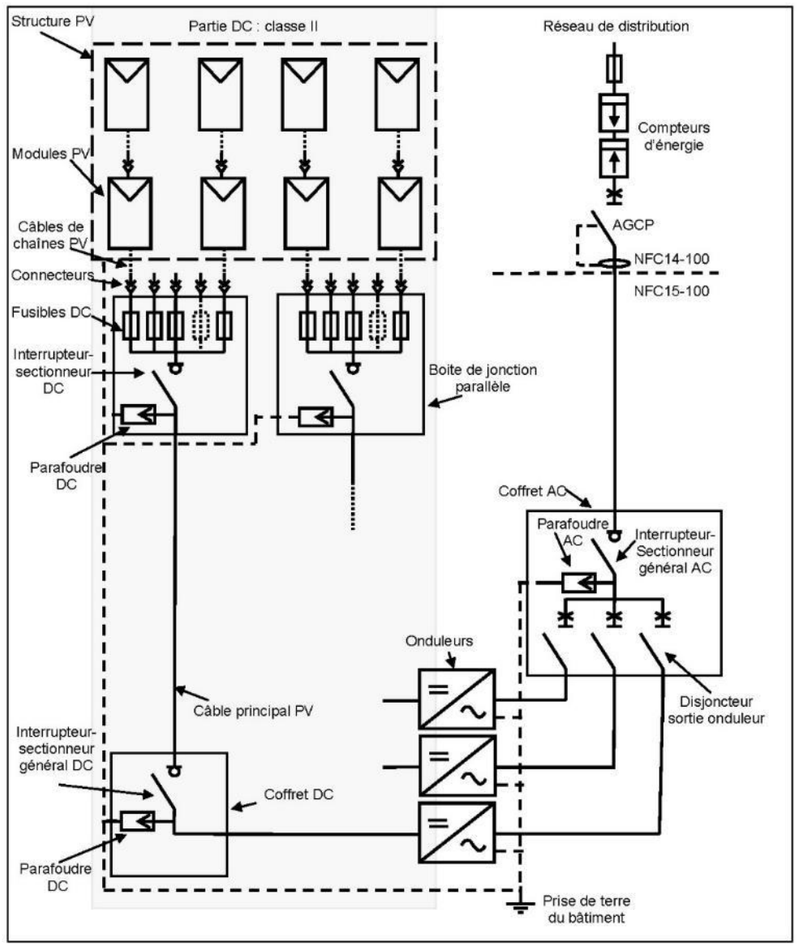


Exemple de schéma synoptique d'une installation PV raccordée au réseau BT (onduleur monophasé de quelques kVA conforme à la pré-norme VDE 0126-1-1)



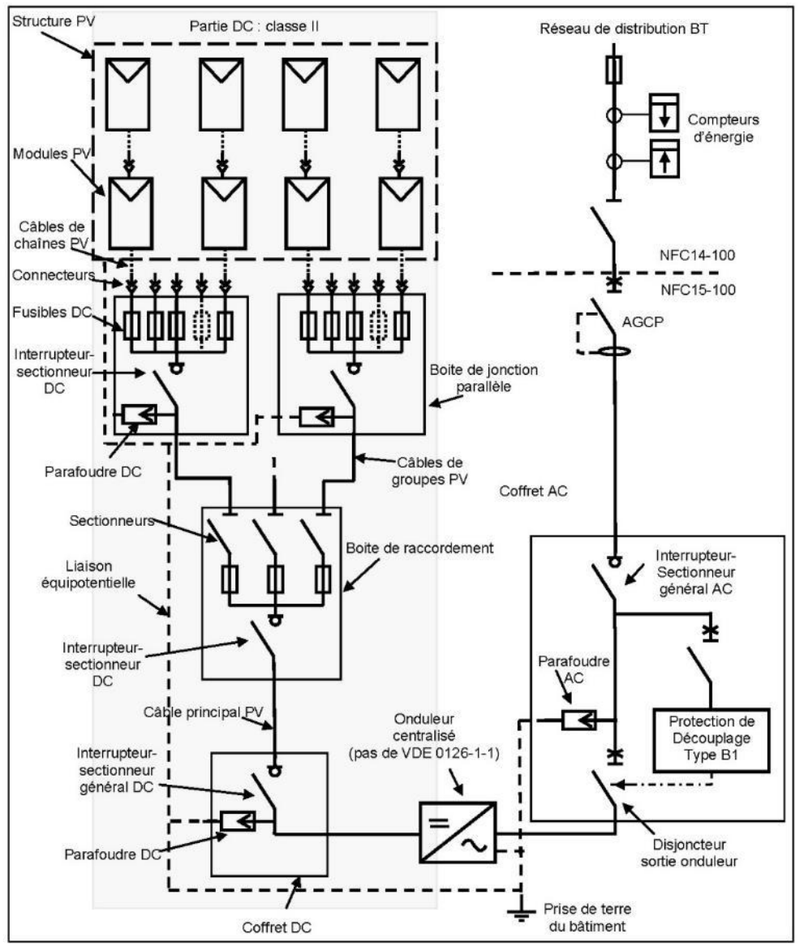
Exemple de schéma synoptique d'une installation PV raccordée au réseau BT avec injection du surplus (onduleur monophasé de quelques kVA conforme à la pré-norme VDE 0126-1-1)

SYNDICAT DES ENERGIES RENOUVELABLES / ADEME 23/01/2012



Exemple de schéma synoptique d'une installation PV raccordée au réseau BT (3 onduleurs monophasés < 12 kVA conforme à la pré-norme VDE 0126-1-1)

SYNDICAT DES ENERGIES RENOUVELABLES / ADEME 23/01/2012



Exemple de schéma synoptique d'une installation PV raccordée au réseau BT (Onduleur centralisé triphasé > 36 kVA conforme à la pré-norme VDE 0126-1-1)

ANNEXE 7 : DETAIL DU CALCUL DE L'ENJEU LOCAL DE CONSERVATION DES ESPECES PATRIMONIALES RELEVEES

Groupe	Espèces	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	Somme	Valeur Enjeu global	Enjeu global*	Statut biologique	Etat de conservation	Valeur Enjeu local	Enjeu local[1]
Amphibiens	*Bufo spinosus (Daudin, 1803)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,75	1	1,03	Faible
Flore	*Gladiolus italicus Mill., 1768*	2	2	1	1	1	3	1	11	1,38	Faible	1	0,75	1,04	Faible
Flore	*Ophrys exaltata Ten., 1819*	4	4	3	4	1	3	2	21	2.63	Faible	1	1	1,38	Faible
Mammifères	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,50	Faible
Mammifères	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,5	1	1,06	Faible
Mammifères	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,5	1	0,75	Nul
Mammifères	*Myotis blythii/myotis*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Fort	0,5	1	1,44	Faible
Mammifères	*Myotis crypticus Ruedi, Ibáñez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,5	1	1,06	Faible
Mammifères	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,5	1	0,75	Nul
Mammifères	*Myotis sp*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,5	1	1,06	Faible
Mammifères	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Fort	0,5	1	1,44	Faible
Mammifères	*Nyctalus noctula (Schreber, 1774)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Fort	0,5	1	1,44	Faible
Mammifères	*Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,5	1	1,06	Faible
Mammifères	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Mammifères	*Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,5	1	1,06	Faible
Mammifères	*Plecotus auritus/austriacus*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,5	1	1,06	Faible
Mammifères	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Fort	0,75	1	2,16	Modéré
Mammifères	*Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,75	1	1,59	Faible
Oiseaux	*Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,5	1	1,06	Faible
Oiseaux	*Alauda arvensis Linnaeus, 1758*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Anas crecca Linnaeus, 1758*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Fort	0,5	1	1,44	Faible
Oiseaux	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,75	1	1,13	Faible
Oiseaux	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Cettia cetti (Temminck, 1820)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,75	1	1,13	Faible
Oiseaux	*Chloris chloris (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Fort	0,5	1	1,44	Faible

Groupe	Espèces	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	Somme	Valeur Enjeu global	Enjeu global*	Statut biologique	Etat de conservation	Valeur Enjeu local	Enjeu local[1]
Oiseaux	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,50	Faible
Oiseaux	*Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,50	Faible
Oiseaux	*Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,5	1	0,75	Nul
Oiseaux	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,50	Faible
Oiseaux	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	0,75	1	1,59	Faible
Oiseaux	*Lanius collurio (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,75	1	1,13	Faible
Oiseaux	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,75	1	1,13	Faible
Oiseaux	*Milvus milvus (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Fort	0,75	1	2,16	Modéré
Oiseaux	*Muscicapa striata (Pallas, 1764)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,50	Faible
Oiseaux	*Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,5	1	0,75	Nul
Oiseaux	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,50	Faible
Oiseaux	*Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,50	Faible
Oiseaux	*Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	0,5	1	0,75	Nul
Oiseaux	*Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Modéré	1	1	2,12	Modéré
Oiseaux	*Sylvia communis Latham, 1787*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,50	Faible
Reptiles	*Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,37	Faible
Reptiles	*Lacerta bilineata Daudin, 1802*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,37	Faible
Reptiles	*Podarcis muralis (Laurenti, 1768)*	-	-	-	-	-	-	-	-	DREAL	Faible	1	1	1,37	Faible

*Cet enjeu correspond à l'enjeu régional « Occitanie » (méthode DREAL L-R, CSRPN L-R) pour les espèces protégées de vertébrés et d'insectes

[1] « nul » signifie : pas d'enjeu local de conservation notable, soit un enjeu très faible à négligeable.

ANNEXE 8 : LISTE DES STATUTS DES ESPECES OBSERVEES

Légende des abréviations et couleurs concernant les statuts particuliers de chaque espèce

- Source des noms latins

La nomenclature et la taxonomie sont conformes au référentiel taxonomique TAXREF v14.0 (GARGOMINY *et al*., 2020).

- Source des noms français

La majorité des espèces végétales et d'invertébrés (insectes, arachnides, mollusques, etc.) ne possède pas de noms vernaculaires (= nom d'usage) ; les noms français qui leur sont associés sont souvent de simples traductions du latin vers le français, sans valeur officielle. Les noms français sont issus de TAXREF v14.0. Certaines espèces n'y ont pas de noms français ; ceci n'étant d'aucune importance, le nom scientifique étant le seul à être pris en compte par les spécialistes.

- Espèces plantées ou domestiques

Les présentes listes prennent en compte les espèces autochtones (= indigènes, natives, aborigènes) et allochtones (= étrangères, exotiques, exogènes, etc.) naturalisées qui développent spontanément une population au sein de la zone d'étude. En sont exclus, d'une part, les espèces végétales dont tous les individus ont été plantés ou semés, et, d'autre part, les espèces animales domestiques. Ainsi, vous n'y trouverez pas de chats domestiques ni de lauriers-roses, deux espèces communément élevées ou plantées mais qui, lorsqu'elles sont autochtones, sont menacées et protégées en France.

- Code couleur du niveau d'enjeu local par espèce :

Pas d'enjeu
Niveau d'enjeu local faible
Niveau d'enjeu local modéré
Niveau d'enjeu local fort
Niveau d'enjeu local très fort ou majeur

Statut	Échelle d'application	Groupes concernés	Programmes ou textes réglementaires	Abréviation	Définition
Protection	Départementale	Suivant département concernée	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire départemental	**PD**	Espèce dont les individus sont protégés
	Régionale	Suivant région concernée	Arrêté listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire régional	**PR**	Espèce dont les individus sont protégés
	Nationale	Tous	Arrêtés listant les espèces protégées sur l'ensemble du territoire métropolitain	**PN(NV1)**	Espèce dont les individus ou les habitats sont protégés. Entre parenthèses, code de l'arrêté spécifique par groupe et spécifiant la protection supplémentaire ou non de l'habitat de l'espèce. Insectes : NI2 = protection Habitat + Individu, NI3 = protection Individu ; Reptiles/amphibiens : FRAR2 = protection Habitat + Individu, FRAR3 = protection Individu ; Oiseaux : NO3 = protection Habitat + Individu ; Mammifères : NM2 = protection Habitat + Individu.
	Internationale	Habitats, Flore et Faune (sauf oiseaux)	Directive habitats	**DH(2)**	Espèces de l'annexe 2 ou 4 de la Directive Habitats. Seules les espèces DH(2) sont considérées comme des espèces d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC).
		Oiseaux	Directive oiseaux	**DO**	Espèces de l'annexe 1 de la Directive Oiseaux, nécessitant de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans l'aire de distribution
Menace	Régionale	Suivant groupe et région considérés	Listes rouges régionales	**LRR(*RE)**	Espèce dont l'intensité de la menace a été évaluée à l'échelle nationale ou régionale *Code du degré de menace (en gras, code d'espèce menacée) : RE : éteinte ; CR : en danger critique ; EN : en danger ; VU : vulnérable NT : quasi menacée ; LC : non menacée (préoccupation mineure) ; DD : données insuffisantes pour l'évaluation ; NA : Non applicable (espèces introduites)
	Nationale		Listes rouges nationales	**LRN(*RE)**	
Biologique	Nationale	Tous	Définitions des statuts biogéographiques utilisés dans TAXREF : valeurs de la table TAXREF_STATUTS.	**INV(I)**	Espèce allochtone effectivement ou potentiellement invasive (=espèce exotique envahissante). Prise en compte seulement des espèces classées I (Introduit), J (Introduit envahissant), M (Introduit non établi) et B (Occasionnel) dans TAXREF. Ces espèces introduites sont généralement codées LRN(NA) dans la liste rouge nationale. Les espèces considérées comme effectivement invasives sont ainsi codées INV(J) dans la liste flore.
Bio-indication	Nationale	Flore	Arrêté fixant la liste des espèces et végétations indicatrices de zones humides	**ZH**	Espèce indicatrice de zone humide
Particulier	Régionale	Tous	Inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	**ZNIEFF**	Espèce dont la présence significative sur un territoire permet de la classer au sein de l'inventaire scientifique ZNIEFF.
	National		Plans Nationaux d'Actions (PNA)	**PNA**	Espèce faisant l'objet d'un plan national d'actions en cours visant à la conservation et à la restauration de ses populations.

Listes d'espèces observées

Liste floristique

Groupe	Famille	Espèces		Statut
		Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Fougères et alliées	*Equisetaceae*	*Equisetum telmateia Ehrh., 1783*	Grande prêle	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Sapindaceae*	*Acer campestre L., 1753*	Érable champêtre	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rosaceae*	*Agrimonia eupatoria L., 1753*	Aigremoine eupatoire	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Alopecurus myosuroides Huds., 1762*	Vulpin des champs	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Amaranthaceae*	*Amaranthus retroflexus L., 1753*	Amarante réfléchie	LRN(NA),INV(I)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Anacamptis morio subsp. morio (L.) R.M.Bateman, Pridgeon & M.W.Chase, 1997*		LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Anacamptis pyramidalis (L.) Rich., 1817*	Orchis pyramidal	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934*	Brome stérile	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Apiaceae*	*Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814*	Cerfeuil des bois	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Brassicaceae*	*Arabidopsis thaliana (L.) Heynh., 1842*	Arabette de thalius	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819*	Fromental élevé	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Araceae*	*Arum italicum Mill., 1768*	Gouet d'Italie	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Amaranthaceae*	*Atriplex patula L., 1753*	Arroche étalée	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Avena barbata Pott ex Link, 1799*	Avoine barbue	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Bellis perennis L., 1753*	Pâquerette	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Gentianaceae*	*Blackstonia perfoliata (L.) Huds., 1762*	Chlorette	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Brachypodium rupestre (Host) Roem. & Schult., 1817*	Brachypode des rochers	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Bromopsis erecta (Huds.) Fourr., 1869*	Brome érigé	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Bromus arvensis L., 1753*	Brome des champs	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Bromus hordeaceus L., 1753*	Brome mou	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Cucurbitaceae*	*Bryonia dioica Jacq., 1774*	Bryone dioïque	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Cyperaceae*	*Carex flacca Schreb., 1771*	Laîche glauque	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Centaurea decipiens Thuill., 1799*	Centaurée trompeuse	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Centaurea jacea L., 1753*	Centaurée jacée	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Gentianaceae*	*Centaurium pulchellum (Sw.) Druce, 1898*	Petite centaurée délicate	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Apiaceae*	*Cervaria rivini Gaertn., 1788*	Peucédan Herbe aux cerfs	LRN(LC),LRR(LC)

Groupe	Famille	Espèces		Statut
		Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Angiospermes	*Amaranthaceae*	*Chenopodium album L., 1753*	Chénopode blanc	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Cirsium arvense (L.) Scop., 1772*	Cirse des champs	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838*	Cirse commun	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Ranunculaceae*	*Clematis vitalba L., 1753*	Clématite des haies	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Lamiaceae*	*Clinopodium vulgare L., 1753*	Sariette commune	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Convolvulaceae*	*Convolvulus arvensis L., 1753*	Liseron des champs	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Convolvulaceae*	*Convolvulus sepium L., 1753*	Liset	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Cornaceae*	*Cornus sanguinea L., 1753*	Cornouiller sanguin	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Betulaceae*	*Corylus avellana L., 1753*	Noisetier	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rosaceae*	*Crataegus monogyna Jacq., 1775*	Aubépine à un style	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Crepis sancta (L.) Bornm., 1913*	Crépide de Nîmes	LRN(NA),INV(I)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Crepis setosa Haller f., 1797*	Crépide hérissée	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Crepis vesicaria subsp. taraxacifolia (Thuill.) Thell., 1914*	Crépide à feuilles de pissenlit	LRN(LC),LRR(LC),INV(I)
Angiospermes	*Rubiaceae*	*Cruciata laevipes Opiz, 1852*	Gaillet croisette	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Cynodon dactylon (L.) Pers., 1805*	Chiendent pied-de-poule	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Cyperaceae*	*Cyperus fuscus L., 1753*	Souchet brun	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Poaceae*	*Dactylis glomerata L., 1753*	Dactyle aggloméré	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Apiaceae*	*Daucus carota L., 1753*	Carotte sauvage	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Dioscoreaceae*	*Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002*	Sceau de Notre Dame	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Caprifoliaceae*	*Dipsacus fullonum L., 1753*	Cabaret des oiseaux	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Boraginaceae*	*Echium vulgare L., 1753*	Vipérine commune	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Onagraceae*	*Epilobium tetragonum L., 1753*	Épilobe à tige carrée	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Asteraceae*	*Erigeron canadensis L., 1753*	Conyze du Canada	LRN(NA),INV(I)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Erigeron sumatrensis Retz., 1810*	Vergerette de Barcelone	LRN(NA),INV(I)
Angiospermes	*Apiaceae*	*Eryngium campestre L., 1753*	Chardon Roland	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Celastraceae*	*Euonymus europaeus L., 1753*	Bonnet-d'évêque	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Euphorbiaceae*	*Euphorbia exigua L., 1753*	Euphorbe fluette	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Polygonaceae*	*Fallopia convolvulus (L.) Á.Löve, 1970*	Renouée liseron	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Oleaceae*	*Fraxinus angustifolia Vahl, 1804*	Frêne à feuilles étroites	LRN(LC),LRR(LC),ZH

Groupe	Famille	Espèces		Statut
		Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Angiospermes	*Oleaceae*	*Fraxinus excelsior L., 1753*	Frêne élevé	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rubiaceae*	*Galium album Mill., 1768*	Gaillet dressé	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Geraniaceae*	*Geranium dissectum L., 1755*	Géranium découpé	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Geraniaceae*	*Geranium molle L., 1753*	Géranium à feuilles molles	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Iridaceae*	*Gladiolus italicus Mill., 1768*	Glaïeul des moissons	LRN(LC),LRR(LC),PR,ZNIEFF(R)
Angiospermes	*Araliaceae*	*Hedera helix L., 1753*	Lierre grimpant	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Ranunculaceae*	*Helleborus foetidus L., 1753*	Hellébore fétide	LRN(LC),LRR(LC),ZNIEFF(R)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973*	Picride fausse Vipérine	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Himantoglossum hircinum (L.) Spreng., 1826*	Orchis bouc	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Hippocrepis comosa L., 1753*	Hippocrepis à toupet	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Hypericaceae*	*Hypericum perforatum L., 1753*	Millepertuis perforé	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Hypericaceae*	*Hypericum tetrapterum Fr., 1823*	Millepertuis à quatre ailes	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Asteraceae*	*Jacobaea erucifolia (L.) G.Gaertn., B.Mey. & Scherb., 1801*	Séneçon à feuilles de Roquette	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791*	Séneçon jacobée	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Juncaceae*	*Juncus articulatus L., 1753*	Jonc à fruits luisants	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Juncaceae*	*Juncus inflexus L., 1753*	Jonc glauque	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Plantaginaceae*	*Kickxia spuria (L.) Dumort., 1827*	Linaire bâtarde	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Lamiaceae*	*Lamium purpureum L., 1753*	Lamier pourpre	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Lathyrus hirsutus L., 1753*	Gesse hérissée	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Leucanthemum ircutianum DC., 1838*	Marguerite	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Oleaceae*	*Ligustrum vulgare L., 1753*	Troëne	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Limodorum abortivum (L.) Sw., 1799*	Limodore avorté	LRN(LC),LRR(LC),ZNIEFF(R)
Angiospermes	*Linaceae*	*Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell., 1912*	Lin à feuilles étroites	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Linaceae*	*Linum usitatissimum subsp. usitatissimum L., 1753*		LRN(NA),INV(M)
Angiospermes	*Caprifoliaceae*	*Lonicera xylosteum L., 1753*	Chèvrefeuille des haies	LRN(LC),LRR(LC),ZNIEFF(R)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Lotus corniculatus L., 1753*	Lotier corniculé	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Medicago lupulina L., 1753*	Luzerne lupuline	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Medicago polymorpha L., 1753*	Luzerne polymorphe	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Lamiaceae*	*Mentha suaveolens Ehrh., 1792*	Menthe à feuilles rondes	LRN(LC),LRR(LC),ZH

Groupe	Famille	Espèces		Statut
		Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Angiospermes	*Euphorbiaceae*	*Mercurialis annua L., 1753*	Mercuriale annuelle	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asparagaceae*	*Muscari comosum (L.) Mill., 1768*	Muscari à toupet	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Boraginaceae*	*Myosotis dubia Arrond., 1869*	Myosotis douteux	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Boraginaceae*	*Myosotis ramosissima Rochel, 1814*	Myosotis rameux	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Brassicaceae*	*Nasturtium officinale W.T.Aiton, 1812*	Cresson des fontaines	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Apiaceae*	*Oenanthe pimpinelloides L., 1753*	Oenanthe faux boucage	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Ononis spinosa L., 1753*	Bugrane épineuse	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Ophrys apifera Huds., 1762*	Ophrys abeille	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Ophrys aranifera Huds., 1778*	Ophrys araignée	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Ophrys exaltata Ten., 1819*	Ophrys élevé	LRN(LC),LRR(LC),PR,ZNIEFF(R)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Ophrys scolopax Cav., 1793*	Ophrys bécasse	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Orchis anthropophora (L.) All., 1785*	Orchis homme pendu	LRN(LC),LRR(LC),ZNIEFF(R)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Orchis purpurea Huds., 1762*	Orchis pourpre	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Lamiaceae*	*Origanum vulgare L., 1753*	Origan commun	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orobanchaceae*	*Orobanche hederae Vaucher ex Duby, 1828*	Orobanche du lierre	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Papaveraceae*	*Papaver rhoeas L., 1753*	Coquelicot	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Polygonaceae*	*Persicaria maculosa Gray, 1821*		LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Picris hieracioides L., 1753*	Picride éperviaire	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Plantaginaceae*	*Plantago lanceolata L., 1753*	Plantain lancéolé	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Plantaginaceae*	*Plantago major L., 1753*	Plantain majeur	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Poa pratensis L., 1753*	Pâturin des prés	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Polygalaceae*	*Polygala vulgaris L., 1753*	Polygala commun	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Portulacaceae*	*Portulaca oleracea L., 1753*	Pourpier cultivé	LRN(LC),LRR(DD)
Angiospermes	*Rosaceae*	*Potentilla reptans L., 1753*	Potentille rampante	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rosaceae*	*Poterium sanguisorba L., 1753*	Pimprenelle à fruits réticulés	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Lamiaceae*	*Prunella vulgaris L., 1753*	Brunelle commune	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rosaceae*	*Prunus spinosa L., 1753*	Épine noire	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800*	Pulicaire dysentérique	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Fagaceae*	*Quercus pubescens Willd., 1805*	Chêne pubescent	LRN(LC),LRR(LC)

Groupe	Famille	Espèces		Statut
		Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Angiospermes	*Ranunculaceae*	*Ranunculus bulbosus L., 1753*	Renoncule bulbeuse	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Ranunculaceae*	*Ranunculus parviflorus L., 1758*	Renoncule à petites fleurs	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Ranunculaceae*	*Ranunculus repens L., 1753*	Renoncule rampante	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Ranunculaceae*	*Ranunculus sceleratus L., 1753*	Renoncule scélérate	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Rhamnaceae*	*Rhamnus cathartica L., 1753*	Nerprun purgatif	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rosaceae*	*Rosa sempervirens L., 1753*	Rosier toujours vert	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rubiaceae*	*Rubia peregrina L., 1753*	Garance voyageuse	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rosaceae*	*Rubus ulmifolius Schott, 1818*		LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Polygonaceae*	*Rumex acetosa L., 1753*	Oseille des prés	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asparagaceae*	*Ruscus aculeatus L., 1753*	Fragon	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Lamiaceae*	*Salvia verbenaca L., 1753*	Sauge fausse-verveine	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Caprifoliaceae*	*Scabiosa columbaria L., 1753*	Scabieuse colombaire	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824*	Fétuque Roseau	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Scrophulariaceae*	*Scrophularia auriculata L., 1753*	Scrofulaire aquatique	LRN(LC),LRR(LC),ZH
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq., 1910*	Sérapias en soc	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Apiaceae*	*Seseli montanum L., 1753*	Séséli des montagnes	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Setaria adhaerens (Forssk.) Chiov., 1919*	Sétaire	LRN(LC),INV(I)
Angiospermes	*Poaceae*	*Setaria italica subsp. viridis (L.) Thell., 1912*	Sétaire verte	LRN(LC),LRR(LC),INV(I)
Angiospermes	*Poaceae*	*Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult., 1817*	Sétaire glauque	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Caryophyllaceae*	*Silene baccifera (L.) Roth, 1788*	Cucubale couchée	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Caryophyllaceae*	*Silene nutans L., 1753*	Silène nutans	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Brassicaceae*	*Sinapis arvensis L., 1753*	Moutarde des champs	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Solanaceae*	*Solanum nigrum L., 1753*	Morelle noire	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Sonchus asper (L.) Hill, 1769*	Laiteron rude	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Sonchus oleraceus L., 1753*	Laiteron potager	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Rosaceae*	*Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763*	Alisier des bois	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Spartium junceum L., 1753*	Genêt d'Espagne	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Orchidaceae*	*Spiranthes spiralis (L.) Chevall., 1827*	Spiranthe d'automne	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810*	Sporobole fertile	LRN(NA),INV(J)

Groupe	Famille	Espèces		Statut
		Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Angiospermes	*Asteraceae*	*Taraxacum oxoniense Dahlst., 1923*	Pissenlit	LRN(LC),LRR(DD)
Angiospermes	*Lamiaceae*	*Teucrium chamaedrys L., 1753*	Germandrée petit-chêne	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Apiaceae*	*Torilis arvensis (Huds.) Link, 1821*	Torilis des champs	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Trifolium campestre Schreb., 1804*	Trèfle champêtre	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Trifolium pratense L., 1753*	Trèfle des prés	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Trisetum flavescens (L.) P.Beauv., 1812*	Trisète commune	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Ulmaceae*	*Ulmus minor Mill., 1768*	Petit orme	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Urticaceae*	*Urtica dioica L., 1753*	Ortie dioïque	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Caprifoliaceae*	*Valerianella dentata (L.) Pollich, 1776*	Mâche dentée	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Caprifoliaceae*	*Valerianella eriocarpa Desv., 1809*	Mâche à fruits velus	LRN(LC),LRR(LC),ZNIEFF(R)
Angiospermes	*Caprifoliaceae*	*Valerianella locusta (L.) Laterr., 1821*	Mache doucette	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Verbenaceae*	*Verbena officinalis L., 1753*	Verveine officinale	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Plantaginaceae*	*Veronica arvensis L., 1753*	Véronique des champs	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Plantaginaceae*	*Veronica chamaedrys L., 1753*	Véronique petit chêne	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Plantaginaceae*	*Veronica persica Poir., 1808*	Véronique de Perse	LRN(NA),INV(I)
Angiospermes	*Adoxaceae*	*Viburnum lantana L., 1753*	Viorne mancienne	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Fabaceae*	*Vicia segetalis Thuill., 1799*	Vesce des moissons	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Poaceae*	*Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821*	Vulpie queue-d'écureuil	LRN(LC),LRR(LC)
Angiospermes	*Asteraceae*	*Xanthium orientale subsp. italicum (Moretti) Greuter, 2003*	Lampourde d'Italie	LRN(NA),INV(I)
Gymnospermes	*Cupressaceae*	*Juniperus communis L., 1753*	Genévrier commun	LRN(LC),LRR(LC)
Hépatiques et Anthocérotes	*Frullaniaceae*	*Frullania dilatata (L.) Dumort., 1835*		
Hépatiques et Anthocérotes	*Radulaceae*	*Radula complanata (L.) Dumort., 1831*		
Mousses	*Anomodontaceae*	*Anomodon viticulosus (Hedw.) Hook. & Taylor, 1818*		
Mousses	*Brachytheciaceae*	*Brachythecium glareosum (Bruch ex Spruce) Schimp., 1853*		
Mousses	*Pylaisiaceae*	*Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske, 1911*		
Mousses	*Ditrichaceae*	*Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid., 1826*		
Mousses	*Cryphaeaceae*	*Cryphaea heteromalla (Hedw.) D.Mohr, 1814*		
Mousses	*Myuriaceae*	*Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt., 1869*		
Mousses	*Brachytheciaceae*	*Homalothecium lutescens (Hedw.) H.Rob., 1962*		

Groupe	Famille	Espèces		Statut
		Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Mousses	*Brachytheciaceae*	*Homalothecium sericeum (Hedw.) Schimp., 1851*		
Mousses	*Hypnaceae*	*Hypnum cupressiforme Hedw., 1801*		
Mousses	*Brachytheciaceae*	*Pseudoscleropodium purum (Hedw.) M.Fleisch., 1923*		
Mousses	*Pottiaceae*	*Tortella squarrosa (Brid.) Limpr., 1888*		

Liste faunistique

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Amphibiens	*Anura*	*Bufonidae*	*Bufo spinosus (Daudin, 1803)*	Crapaud épineux	LRR(LC),PN(FRAR3)
Amphibiens	*Anura*	*Ranidae*	*Pelophylax ridibundus (Pallas, 1771)*	Grenouille rieuse (La)	LRN(LC),PN(FRAR3)
Arachnides	*Araneae*	*Agelenidae*	*Agelena labyrinthica (Clerck, 1758)*	Agélène à labyrinthe	
Arachnides	*Araneae*	*Araneidae*	*Argiope bruennichi (Scopoli, 1772)*	Épeire frelon	
Arachnides	*Araneae*	*Salticidae*	*Carrhotus xanthogramma (Latreille, 1819)*		
Arachnides	*Araneae*	*Thomisidae*	*Synema globosum (Fabricius, 1775)*	Thomise Napoléon	
Gastéropodes	*Stylommatophora*	*Arionidae*	*Arion rufus (Linnaeus, 1758)*	Grande loche	
Gastéropodes	*Stylommatophora*	*Helicidae*	*Cornu aspersum (O.F. Müller, 1774)*	Escargot petit-gris	
Gastéropodes	*Stylommatophora*	*Hygromiidae*	*Monacha cartusiana (O.F. Müller, 1774)*	Petit moine	
Insectes	*Coleoptera*	*Buprestidae*	*Anthaxia salicis (Fabricius, 1777)*	Anthaxie du Saule	
Insectes	*Coleoptera*	*Scarabaeidae*	*Cetonia aurata (Linnaeus, 1758)*	Cétoine dorée (la)	
Insectes	*Coleoptera*	*Carabidae*	*Cicindela campestris Linnaeus, 1758*		
Insectes	*Coleoptera*	*Elateridae*	*Cidnopus pilosus (Leske, 1785)*		
Insectes	*Coleoptera*	*Curculionidae*	*Cleonis pigra (Scopoli, 1763)*	Grand-charançon du Chardon	
Insectes	*Coleoptera*	*Chrysomelidae*	*Clytra laeviuscula Ratzeburg, 1837*		
Insectes	*Coleoptera*	*Buprestidae*	*Coraebus rubi (Linnaeus, 1767)*	Bupreste du rosier	
Insectes	*Coleoptera*	*Chrysomelidae*	*Exosoma lusitanicum (Linnaeus, 1767)*	Lupérus portugais	
Insectes	*Coleoptera*	*Coccinellidae*	*Harmonia axyridis (Pallas, 1773)*	Coccinelle asiatique (la)	INV(J)
Insectes	*Coleoptera*	*Chrysomelidae*	*Labidostomis longimana (Linnaeus, 1760)*		
Insectes	*Coleoptera*	*Staphylinidae*	*Ocypus olens (O.F. Müller, 1764)*	Staphylin odorant	
Insectes	*Coleoptera*	*Oedemeridae*	*Oedemera femorata (Scopoli, 1763)*		

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Insectes	*Coleoptera*	*Oedemeridae*	*Oedemera nobilis (Scopoli, 1763)*	Cycliste maillot-vert	
Insectes	*Coleoptera*	*Oedemeridae*	*Oedemera podagrariae (Linnaeus, 1767)*	Cycliste maillot-jaune	
Insectes	*Coleoptera*	*Scarabaeidae*	*Oxythyrea funesta (Poda, 1761)*	drap mortuaire (le)	
Insectes	*Coleoptera*	*Melyridae*	*Psilothrix viridicoerulea (Geoffroy, 1785)*	Dasyte émeraude	
Insectes	*Coleoptera*	*Buprestidae*	*Ptosima undecimmaculata (Herbst, 1784)*		
Insectes	*Coleoptera*	*Cantharidae*	*Rhagonycha fulva (Scopoli, 1763)*	Téléphore fauve	
Insectes	*Coleoptera*	*Cerambycidae*	*Rutpela maculata (Poda, 1761)*	Lepture tachetée	
Insectes	*Coleoptera*	*Cerambycidae*	*Stenopterus rufus (Linnaeus, 1767)*	Calleux Cycliste	
Insectes	*Coleoptera*	*Cerambycidae*	*Stictoleptura cordigera (Fuessly, 1775)*	Lepture de coeur	
Insectes	*Coleoptera*	*Cleridae*	*Trichodes alvearius (Fabricius, 1792)*	Caliron des abeilles solitaires	
Insectes	*Coleoptera*	*Coccinellidae*	*Tytthaspis sedecimpunctata (Linnaeus, 1760)*		
Insectes	*Coleoptera*	*Meloidae*	*Zonitis flava Fabricius, 1775*		
Insectes	*Hemiptera*	*Pentatomidae*	*Aelia acuminata (Linnaeus, 1758)*	Punaise à tête allongée	
Insectes	*Hemiptera*	*Pentatomidae*	*Ancyrosoma leucogrammes (Gmelin, 1790)*		
Insectes	*Hemiptera*	*Alydidae*	*Camptopus lateralis (Germar, 1817)*	Alydide des genêts	
Insectes	*Hemiptera*	*Miridae*	*Capsus ater (Linnaeus, 1758)*		
Insectes	*Hemiptera*	*Pentatomidae*	*Carpocoris purpureipennis (De Geer, 1773)*		
Insectes	*Hemiptera*	*Cercopidae*	*Cercopis intermedia Kirschbaum, 1868*		
Insectes	*Hemiptera*	*Cercopidae*	*Cercopis vulnerata Rossi, 1807*	Cercope	
Insectes	*Hemiptera*	*Cicadidae*	*Cicada orni Linnaeus, 1758*	Cigale grise (la)	
Insectes	*Hemiptera*	*Cicadidae*	*Cicadetta petryi Schumacher, 1924*	Cigalette à ailes courtes (la)	
Insectes	*Hemiptera*	*Coreidae*	*Coreus marginatus (Linnaeus, 1758)*	Corée marginée	
Insectes	*Hemiptera*	*Dictyopharidae*	*Dictyophara europaea (Linnaeus, 1767)*	Dictyophore européen	
Insectes	*Hemiptera*	*Geocoridae*	*Geocoris erythrocephalus (Lepeletier de Saint Fargeau & Audinet-Serville, 1825)*	Géocore à tête rouge	
Insectes	*Hemiptera*	*Coreidae*	*Gonocerus acuteangulatus (Goeze, 1778)*	Gonocère du buis	
Insectes	*Hemiptera*	*Pentatomidae*	*Graphosoma italicum (O.F. Müller, 1766)*	Punaise arlequin	
Insectes	*Hemiptera*	*Pentatomidae*	*Halyomorpha halys (Stål, 1855)*	Punaise diabolique	INV(J)
Insectes	*Hemiptera*	*Miridae*	*Miridius quadrivirgatus (A. Costa, 1853)*		
Insectes	*Hemiptera*	*Pentatomidae*	*Peribalus strictus (Fabricius, 1803)*		

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Insectes	*Hemiptera*	*Pentatomidae*	*Piezodorus lituratus (Fabricius, 1794)*		
Insectes	*Hemiptera*	*Pyrrhocoridae*	*Pyrrhocoris apterus (Linnaeus, 1758)*	Gendarme	
Insectes	*Hemiptera*	*Pentatomidae*	*Rhaphigaster nebulosa (Poda, 1761)*	Punaise nébuleuse	
Insectes	*Hemiptera*	*Cicadidae*	*Tettigettalna argentata (Olivier, 1790)*	Cigalette argentée (la)	
Insectes	*Hemiptera*	*Cicadidae*	*Tibicina haematodes (Scopoli, 1763)*	Cigale rouge (la)	
Insectes	*Hymenoptera*	*Apidae*	*Apis mellifera Linnaeus, 1758*	Abeille domestique	
Insectes	*Hymenoptera*	*Apidae*	*Bombus pascuorum (Scopoli, 1763)*	Bourdon des champs	
Insectes	*Hymenoptera*	*Apidae*	*Bombus terrestris (Linnaeus, 1758)*	Bourdon terrestre (Le)	
Insectes	*Hymenoptera*	*Vespidae*	*Polistes dominula (Christ, 1791)*	Guêpe poliste	
Insectes	*Lepidoptera*	*Noctuidae*	*Acontia trabealis (Scopoli, 1763)*	Arlequinette jaune (L')	
Insectes	*Lepidoptera*	*Noctuidae*	*Autographa gamma (Linnaeus, 1758)*	Gamma (Le)	
Insectes	*Lepidoptera*	*Lycaenidae*	*Celastrina argiolus (Linnaeus, 1758)*	Azuré des Nerpruns (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Coenonympha pamphilus (Linnaeus, 1758)*	Fadet commun (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Pieridae*	*Colias crocea (Geoffroy in Fourcroy, 1785)*	Souci (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Lycaenidae*	*Cupido alcetas (Hoffmannsegg, 1804)*	Azuré de la Faucille (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Erebidae*	*Diacrisia sannio (Linnaeus, 1758)*	Bordure ensanglantée (La)	
Insectes	*Lepidoptera*	*Hesperiidae*	*Erynnis tages (Linnaeus, 1758)*	Point de Hongrie (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Erebidae*	*Euclidia glyphica (Linnaeus, 1758)*	Doublure jaune (La)	
Insectes	*Lepidoptera*	*Papilionidae*	*Iphiclides podalirius (Linnaeus, 1758)*	Flambé (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Lycaenidae*	*Lampides boeticus (Linnaeus, 1767)*	Azuré porte-queue (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Lasiommata megera (Linnaeus, 1767)*	Mégère (La)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Pieridae*	*Leptidea sinapis (Linnaeus, 1758)*	Piéride du Lotier (La)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Limenitis reducta Staudinger, 1901*	Sylvain azuré (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Lycaenidae*	*Lycaena phlaeas (Linnaeus, 1760)*	Cuivré commun (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Lycaenidae*	*Lysandra bellargus (Rottemburg, 1775)*	Azuré bleu-céleste (L')	LRN(LC),LRR(NT)
Insectes	*Lepidoptera*	*Sphingidae*	*Macroglossum stellatarum (Linnaeus, 1758)*	Moro-Sphinx (Le)	
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Maniola jurtina (Linnaeus, 1758)*	Myrtil (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Melanargia galathea (Linnaeus, 1758)*	Demi-Deuil (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Melitaea cinxia (Linnaeus, 1758)*	Mélitée du Plantain (La)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Melitaea didyma (Esper, 1778)*	Mélitée orangée (La)	LRN(LC),LRR(LC)

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Melitaea phoebe (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Mélitée des Centaurées (La)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Papilionidae*	*Papilio machaon Linnaeus, 1758*	Machaon (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Pararge aegeria (Linnaeus, 1758)*	Tircis (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Pieridae*	*Pieris brassicae (Linnaeus, 1758)*	Piéride du Chou (La)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Pieridae*	*Pieris rapae (Linnaeus, 1758)*	Piéride de la Rave (La)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Lycaenidae*	*Polyommatus icarus (Rottemburg, 1775)*	Azuré de la Bugrane (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Hesperiidae*	*Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897)*	Tacheté austral (Le)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Nymphalidae*	*Pyronia tithonus (Linnaeus, 1771)*	Amaryllis (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Hesperiidae*	*Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804)*	Hespérie des Sanguisorbes (L')	LRN(LC),LRR(NT)
Insectes	*Lepidoptera*	*Erebidae*	*Spiris striata (Linnaeus, 1758)*	Ecaille striée (L')	
Insectes	*Lepidoptera*	*Hesperiidae*	*Thymelicus lineola (Ochsenheimer, 1808)*	Hespérie du Dactyle (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Hesperiidae*	*Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)*	Hespérie de la Houque (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Lepidoptera*	*Noctuidae*	*Tyta luctuosa (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Noctuelle en deuil (La)	
Insectes	*Lepidoptera*	*Zygaenidae*	*Zygaena filipendulae (Linnaeus, 1758)*	Zygène du Pied-de-Poule (La)	
Insectes	*Mantodea*	*Mantidae*	*Mantis religiosa (Linnaeus, 1758)*	Mante religieuse	
Insectes	*Neuroptera*	*Ascalaphidae*	*Libelloides coccajus (Denis & Schiffermüller, 1775)*	Ascalaphe soufré	
Insectes	*Neuroptera*	*Ascalaphidae*	*Libelloides longicornis (Linnaeus, 1764)*	Ascalaphe ambré	
Insectes	*Odonata*	*Lestidae*	*Lestes virens virens (Charpentier, 1825)*	Leste verdoyant méridional	
Insectes	*Odonata*	*Libellulidae*	*Libellula depressa Linnaeus, 1758*	Libellule déprimée (La)	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Odonata*	*Libellulidae*	*Orthetrum brunneum (Boyer de Fonscolombe, 1837)*	Orthétrum brun (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Odonata*	*Libellulidae*	*Orthetrum cancellatum (Linnaeus, 1758)*	Orthétrum réticulé (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Odonata*	*Libellulidae*	*Orthetrum coerulescens (Fabricius, 1798)*	Orthétrum bleuissant (L')	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Odonata*	*Platycnemididae*	*Platycnemis acutipennis Selys, 1841*	Agrion orangé	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Odonata*	*Platycnemididae*	*Platycnemis latipes Rambur, 1842*	Agrion blanchâtre	LRN(LC),LRR(LC)
Insectes	*Orthoptera*	*Acrididae*	*Aiolopus strepens (Latreille, 1804)*	OEdipode automnale	
Insectes	*Orthoptera*	*Acrididae*	*Calliptamus barbarus (O.G. Costa, 1836)*	Caloptène ochracé	
Insectes	*Orthoptera*	*Acrididae*	*Calliptamus italicus (Linnaeus, 1758)*	Caloptène italien	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Decticus albifrons (Fabricius, 1775)*	Dectique à front blanc	
Insectes	*Orthoptera*	*Acrididae*	*Euchorthippus elegantulus Zeuner, 1940*		

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Insectes	*Orthoptera*	*Gryllidae*	*Eumodicogryllus bordigalensis (Latreille, 1804)*	Grillon bordelais	
Insectes	*Orthoptera*	*Gryllidae*	*Gryllus campestris Linnaeus, 1758*	Grillon champêtre	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Isophya pyrenaea (Audinet-Serville, 1838)*	Barbitiste des Pyrénées	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Leptophyes punctatissima (Bosc, 1792)*	Leptophye ponctuée	
Insectes	*Orthoptera*	*Gryllidae*	*Melanogryllus desertus (Pallas, 1771)*	Grillon noirâtre	
Insectes	*Orthoptera*	*Trigonidiidae*	*Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)*	Grillon des bois	
Insectes	*Orthoptera*	*Gryllidae*	*Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)*	Grillon d'Italie	
Insectes	*Orthoptera*	*Acrididae*	*Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)*	Criquet noir-ébène	
Insectes	*Orthoptera*	*Acrididae*	*Pezotettix giornae (Rossi, 1794)*	Criquet pansu	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Platycleis affinis Fieber, 1853*	Decticelle côtière	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Platycleis albopunctata (Goeze, 1778)*	Decticelle grisâtre	
Insectes	*Orthoptera*	*Acrididae*	*Pseudochorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)*	Criquet des pâtures	
Insectes	*Orthoptera*	*Trigonidiidae*	*Pteronemobius heydenii (Fischer, 1853)*	Grillon des marais	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)*		
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)*	Conocéphale gracieux	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)*	Grande Sauterelle verte	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Uromenus rugosicollis (Audinet-Serville, 1838)*	Ephippigère carénée	
Insectes	*Orthoptera*	*Tettigoniidae*	*Yersinella raymondii (Yersin, 1860)*	Decticelle frêle	
Mammifères	*Cetartiodactyla*	*Cervidae*	*Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758)*	Chevreuil européen	LRN(LC),LRR(LC)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Barbastella barbastellus (Schreber, 1774)*	Barbastelle d'Europe	LRN(LC),PN(NM2),DH(4),DH(2),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Eptesicus serotinus (Schreber, 1774)*	Sérotine commune	LRN(NT),PN(NM2),PNA,DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Hypsugo savii (Bonaparte, 1837)*	Vespère de Savi	LRN(LC),PN(NM2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Myotis blythii/myotis*	Petit ou Grand murin	LRN(VU/NT),PN(NM2),PNA,DH(2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Myotis crypticus Ruedi, Ibáñez, Salicini, Juste & Puechmaille, 2019*	Murin cryptique	LRN(LC),PN(NM2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Myotis emarginatus (É. Geoffroy Saint-Hilaire, 1806)*	Murin à oreilles échancrées	LRN(LC),PN(NM2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Myotis sp*	Groupe des murins	LRN(LC),PN(NM2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Nyctalus leisleri (Kuhl, 1817)*	Noctule de Leisler	LRN(NT),PN(NM2),PNA,DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Nyctalus noctula (Schreber, 1774)*	Noctule commune	LRN(VU),PN(NM2),PNA,DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Pipistrellus kuhlii (Natterer in Kuhl, 1817)*	Pipistrelle de Kuhl	LRN(LC),PN(NM2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)*	Pipistrelle commune	LRN(NT),PN(NM2),PNA,DH(4),ZNIEFF(D)

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Pipistrellus pygmaeus (Leach, 1825)*	Pipistrelle pygmée	LRN(NT),PN(NM2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Vespertilionidae*	*Plecotus auritus/austriacus*	Oreillards roux ou gris	LRN(LC),PN(NM2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Rhinolophidae*	*Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774)*	Grand rhinolophe	LRN(LC),PN(NM2),PNA,DH(2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Chiroptera*	*Rhinolophidae*	*Rhinolophus hipposideros (Borkhausen, 1797)*	Petit rhinolophe	LRN(LC),PN(NM2),PNA,DH(2),DH(4),ZNIEFF(D)
Mammifères	*Lagomorpha*	*Leporidae*	*Lepus europaeus Pallas, 1778*	Lièvre d'Europe	LRN(LC),LRR(LC)
Mammifères	*Rodentia*	*Myocastoridae*	*Myocastor coypus (Molina, 1782)*	Ragondin	LRN(NA),INV(J)
Oiseaux	*Accipitriformes*	*Accipitridae*	*Buteo buteo (Linnaeus, 1758)*	Buse variable	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Accipitriformes*	*Accipitridae*	*Circus cyaneus (Linnaeus, 1766)*	Busard Saint-Martin	LRN(LC),PN(NO3),DO,ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Accipitriformes*	*Accipitridae*	*Elanus caeruleus (Desfontaines, 1789)*	Élanion blanc	LRN(VU),PN(NO3),DO
Oiseaux	*Accipitriformes*	*Accipitridae*	*Milvus milvus (Linnaeus, 1758)*	Milan royal	LRN(VU),PN(NO3),PNA,DO,ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Anseriformes*	*Anatidae*	*Anas crecca Linnaeus, 1758*	Sarcelle d'hiver	LRN(VU),ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Anseriformes*	*Anatidae*	*Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758*	Canard colvert	LRN(LC)
Oiseaux	*Bucerotiformes*	*Upupidae*	*Upupa epops Linnaeus, 1758*	Huppe fasciée	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Charadriiformes*	*Scolopacidae*	*Actitis hypoleucos (Linnaeus, 1758)*	Chevalier guignette	LRN(NT),PN(NO3),ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Columbiformes*	*Columbidae*	*Columba livia Gmelin, 1789*	Pigeon biset	LRN(DD)
Oiseaux	*Columbiformes*	*Columbidae*	*Columba palumbus Linnaeus, 1758*	Pigeon ramier	LRN(LC)
Oiseaux	*Columbiformes*	*Columbidae*	*Streptopelia decaocto (Frivaldszky, 1838)*	Tourterelle turque	LRN(LC)
Oiseaux	*Columbiformes*	*Columbidae*	*Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)*	Tourterelle des bois	LRN(VU)
Oiseaux	*Coraciiformes*	*Meropidae*	*Merops apiaster Linnaeus, 1758*	Guêpier d'Europe	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Falconiformes*	*Falconidae*	*Falco tinnunculus Linnaeus, 1758*	Faucon crécerelle	LRN(NT),PN(NO3)
Oiseaux	*Galliformes*	*Phasianidae*	*Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)*	Perdrix rouge	LRN(LC)
Oiseaux	*Galliformes*	*Phasianidae*	*Coturnix coturnix (Linnaeus, 1758)*	Caille des blés	LRN(LC),ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Galliformes*	*Phasianidae*	*Phasianus colchicus Linnaeus, 1758*	Faisan de Colchide	LRN(LC),INV(I)
Oiseaux	*Gruiformes*	*Gruidae*	*Grus grus (Linnaeus, 1758)*	Grue cendrée	LRN(CR),PN(NO3),DO,ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Aegithalidae*	*Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)*	Mésange à longue queue	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Alaudidae*	*Alauda arvensis Linnaeus, 1758*	Alouette des champs	LRN(NT)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Motacillidae*	*Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)*	Pipit des arbres	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Fringillidae*	*Carduelis carduelis (Linnaeus, 1758)*	Chardonneret élégant	LRN(VU),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Certhiidae*	*Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820*	Grimpereau des jardins	LRN(LC),PN(NO3)

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Oiseaux	*Passeriformes*	*Scotocercidae*	*Cettia cetti (Temminck, 1820)*	Bouscarle de Cetti	LRN(NT),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Fringillidae*	*Chloris chloris (Linnaeus, 1758)*	Verdier d'Europe	LRN(VU),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Corvidae*	*Corvus corone Linnaeus, 1758*	Corneille noire	LRN(LC)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Corvidae*	*Corvus monedula Linnaeus, 1758*	Choucas des tours	LRN(LC),PN(NO3),ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Paridae*	*Cyanistes caeruleus (Linnaeus, 1758)*	Mésange bleue	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Emberizidae*	*Emberiza cirlus Linnaeus, 1766*	Bruant zizi	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Muscicapidae*	*Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)*	Rougegorge familier	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Muscicapidae*	*Ficedula hypoleuca (Pallas, 1764)*	Gobemouche noir	LRN(VU),PN(NO3),ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Fringillidae*	*Fringilla coelebs Linnaeus, 1758*	Pinson des arbres	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Fringillidae*	*Fringilla montifringilla Linnaeus, 1758*	Pinson du nord	PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Alaudidae*	*Galerida cristata (Linnaeus, 1758)*	Cochevis huppé	LRN(LC),PN(NO3),ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Corvidae*	*Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)*	Geai des chênes	LRN(LC)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Acrocephalidae*	*Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)*	Hypolaïs polyglotte	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Hirundinidae*	*Hirundo rustica Linnaeus, 1758*	Hirondelle rustique	LRN(NT),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Fringillidae*	*Linaria cannabina (Linnaeus, 1758)*	Linotte mélodieuse	LRN(VU),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Alaudidae*	*Lullula arborea (Linnaeus, 1758)*	Alouette lulu	LRN(LC),PN(NO3),DO,ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Muscicapidae*	*Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831*	Rossignol philomèle	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Motacillidae*	*Motacilla alba Linnaeus, 1758*	Bergeronnette grise	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Muscicapidae*	*Oenanthe oenanthe (Linnaeus, 1758)*	Traquet motteux	LRN(NT),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Oriolidae*	*Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)*	Loriot d'Europe	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Paridae*	*Parus major Linnaeus, 1758*	Mésange charbonnière	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Passeridae*	*Passer domesticus (Linnaeus, 1758)*	Moineau domestique	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Muscicapidae*	*Phoenicurus ochruros (S. G. Gmelin, 1774)*	Rougequeue noir	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Phylloscopidae*	*Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)*	Pouillot de Bonelli	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Phylloscopidae*	*Phylloscopus collybita (Vieillot, 1817)*	Pouillot véloce	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Phylloscopidae*	*Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)*	Pouillot fitis	LRN(NT),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Corvidae*	*Pica pica (Linnaeus, 1758)*	Pie bavarde	LRN(LC)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Prunellidae*	*Prunella modularis (Linnaeus, 1758)*	Accenteur mouchet	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Regulidae*	*Regulus ignicapilla (Temminck, 1820)*	Roitelet à triple bandeau	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Muscicapidae*	*Saxicola rubicola (Linnaeus, 1766)*	Tarier pâtre	LRN(NT),PN(NO3)

Groupe	Ordre	Famille	Espèces		Statut
			Nom scientifique	Nom vernaculaire	
Oiseaux	*Passeriformes*	*Sittidae*	*Sitta europaea Linnaeus, 1758*	Sittelle torchepot	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Sylviidae*	*Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)*	Fauvette à tête noire	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Sylviidae*	*Sylvia communis Latham, 1787*	Fauvette grisette	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Troglodytidae*	*Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)*	Troglodyte mignon	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Turdidae*	*Turdus merula Linnaeus, 1758*	Merle noir	LRN(LC)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Turdidae*	*Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831*	Grive musicienne	LRN(LC)
Oiseaux	*Passeriformes*	*Turdidae*	*Turdus viscivorus Linnaeus, 1758*	Grive draine	LRN(LC)
Oiseaux	*Piciformes*	*Picidae*	*Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)*	Pic épeiche	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Piciformes*	*Picidae*	*Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)*	Pic noir	LRN(LC),PN(NO3),DO
Oiseaux	*Piciformes*	*Picidae*	*Picus viridis Linnaeus, 1758*	Pic vert	LRN(LC),PN(NO3)
Oiseaux	*Strigiformes*	*Strigidae*	*Athene noctua (Scopoli, 1769)*	Chouette chevêche	LRN(LC),PN(NO3),ZNIEFF(R)
Oiseaux	*Strigiformes*	*Strigidae*	*Strix aluco Linnaeus, 1758*	Chouette hulotte	LRN(LC),PN(NO3)
Reptiles	*Squamata*	*Colubridae*	*Hierophis viridiflavus (Lacepède, 1789)*	Couleuvre verte et jaune (La)	LRN(LC),LRR(LC),PN(FRAR2),DH(4)
Reptiles	*Squamata*	*Lacertidae*	*Lacerta bilineata Daudin, 1802*		LRN(LC),LRR(LC),PN(FRAR2),DH(4)
Reptiles	*Squamata*	*Lacertidae*	*Podarcis muralis (Laurenti, 1768)*	Lézard des murailles (Le)	LRN(LC),LRR(LC),PN(FRAR2),DH(4)

ANNEXE 9 : PROFIL DES SONDAGES PEDOLOGIQUES

LEGENDE

lithologie		lithologie	
	terre végétale		galets
	pavés en béton		marne
	béton		argile sableuse
	asphalte		sable argileux
	gravier		sable peu silteux
	cendrée		sable moyennement silteux
	argile		sable fortement silteux
	limon		limon peu sableux
	sable		limon moyennement sableux
	tourbe		limon fortement sableux
	schiste		limon peu argileux
	calcaire		limon moyennement argileux
	grès		limon fortement argileux
	craie		remblais
	Horizon G réductique		

Présence de traces rédoxiques

-	sans
∵	faible
∵∵	moyenne
∵∵∵	forte

Humidité

-	sec
≈	humide
≈≈	très humide
≈≈≈	saturé

Présence de gravats

-	sans
•	faible
• •	moyenne
• • •	forte

Nymphalis **Sondage :** S01 **ZH:** Non **Cd ZH:** -

Client : *REDEN* **Type de sol:** *Calcosol*

Projet : *495* **Date :** *29/03/2023*

Equipement	Echantillon	Niveau d'eau	Echelle (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Traces rédoxiques	Humidité	Gravats		Echelle (m)
			0.0							0.0
				0,7	*limon fortement argileux, gravats, lentilles blanches carbonatées, gris foncé*		≈	• •		
			1.0							1.0
			1.5							1.5

Contexte du sondage	Géologie du secteur
Dans une depression près de la haie	Dépôts fluvio-lacustres à argile carbonatée de l'Oligocène inférieur



Nymphalis **Sondage :** S02 **ZH:** Non **Cd ZH:** -

Client : *REDEN* **Type de sol:** *Calcosol*

Projet : *495* **Date :** *29/03/2023*

Equipement	Echantillon	Niveau d'eau	Echelle (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Traces rédoxiques	Humidité	Gravats		Echelle (m)
			0.0							0.0
				0,3	*limon fortement argileux, gravats, lentilles blanches carbonatées, gris foncé*		≈	• •		
			1.0							1.0
			1.5							1.5

Contexte du sondage
Dans une cuvette ou dépression petite

Géologie du secteur
Dépôts fluvio-lacustres à argile carbonatée de l'Oligocène inférieur



Nymphalis **Sondage :** S03 **ZH:** Non **Cd ZH:** -

Client : *REDEN* **Type de sol:** *Calcosol*

Projet : *495* **Date :** *29/03/2023*

Equipement	Echantillon	Niveau d'eau	Echelle (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Traces rédoxiques	Humidité	Gravats		Echelle (m)
			0.0							0.0
				0,5	*limon fortement argileux, gravats, lentilles blanches carbonatées, gris foncé*		≈	• •		
			1.0							1.0
			1.5							1.5

Contexte du sondage
Dans un point d'accumulation des écoulements et en dépression

Géologie du secteur
Dépôts fluvio-lacustres à argile carbonatée de l'Oligocène inférieur



Nymphalis **Sondage :** S04 **ZH:** Non **Cd ZH:** IIIb

Client : *REDEN* **Type de sol:** *Calcosol rédoxique*

Projet : *495* **Date :** *29/03/2023*

Equipement	Echantillon	Niveau d'eau	Echelle (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Traces rédoxiques	Humidité	Gravats		Echelle (m)
			0.0							0.0
				0,6	*limon fortement argileux, brun foncé*		≈			
			1.0	1,0	*argile, traces faibles, brun foncé*	∴	≈			1.0
				1,2	*argile, traces modérées, brun foncé*	∴	≈			
			1.5							1.5

Contexte du sondage
Au fond du vallon en amont

Géologie du secteur
Molasses du Fronsadais, partie inférieure : sables et argiles micacées gris-jaune de l'Eocène moyen



Nymphalis **Sondage :** S05 **ZH:** Non **Cd ZH:** IIIb

Client : *REDEN* **Type de sol:** *Calcosol rédoxique*

Projet : *495* **Date :** *29/03/2023*

Equipement	Echantillon	Niveau d'eau	Echelle (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Traces rédoxiques	Humidité	Gravats		Echelle (m)
			0.0							0.0
				0,6	*limon fortement argileux, brun foncé*		≈			
				0,8	*argile, traces faibles, brun foncé*	∴	≈			
			1.0							1.0
			1.5							1.5

Contexte du sondage
Au fond d'un faible vallon

Géologie du secteur
Molasses du Fronsadais, partie inférieure : sables et argiles micacées gris-jaune de l'Eocène moyen



Nymphalis **Sondage :** S06 **ZH:** Non **Cd ZH:** IIIb

Client : *REDEN* **Type de sol:** *Calcosol rédoxique*

Projet : *495* **Date :** *29/03/2023*

Equipement	Echantillon	Niveau d'eau	Echelle (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Traces rédoxiques	Humidité	Gravats		Echelle (m)
			0.0							0.0
				0,6	*limon fortement argileux, gravats, brun foncé*		≈	• •		
				0,8	*argile, traces faibles, brun foncé*	∵	≈			
			1.0							1.0
			1.5							1.5

Contexte du sondage
Au fond d'un faible vallon

Géologie du secteur
Molasses du Fronsadais, partie inférieure : sables et argiles micacées gris-jaune de l'Eocène moyen



Nymphalis **Sondage :** S07 **ZH:** Non **Cd ZH:** IIIb

Client : *REDEN* **Type de sol:** *Calcosol rédoxique*

Projet : *495* **Date :** *29/03/2023*

Equipement	Echantillon	Niveau d'eau	Echelle (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Traces rédoxiques	Humidité	Gravats		Echelle (m)
			0.0							0.0
				0,6	*limon fortement argileux, gravats, brun foncé*		≈	• •		
				0,8	*argile, traces faibles, brun foncé*	∵	≈			
			1.0							1.0
			1.5							1.5

Contexte du sondage
Au fond du vallon N-S

Géologie du secteur
Molasses du Fronsadais, partie inférieure : sables et argiles micacées gris-jaune de l'Eocène moyen



Nymphalis **Sondage :** S08 **ZH:** Non **Cd ZH:** IIIb

Client : *REDEN* **Type de sol:** *Calcosol rédoxique*

Projet : *495* **Date :** *29/03/2023*

Equipement	Echantillon	Niveau d'eau	Echelle (m)	Profondeur (m)	Lithologie	Traces rédoxiques	Humidité	Gravats		Echelle (m)
			0.0							0.0
				0,5	limon fortement argileux, brun foncé		≈			
				0,6	argile, traces faibles, brun foncé	∵	≈			
				0,8	argile, traces modérées, brun foncé	∵	≈			
			1.0							1.0
			1.5							1.5

Contexte du sondage	Géologie du secteur
Au fond du vallon et dans le secteur le plus basde la zone d'étude et point d'accumulation des écoulements	Molasses du Fronsadais, partie inférieure : sables et argiles micacées gris-jaune de l'Eocène moyen

