Étude d’impact environnemental

Projet de parc agrivoltaïque

Département de la Vienne – Communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant (86)



Avril 2025

Introduction



La présente étude d'impact sur l'environnement concerne un projet de parc agrivoltaïque sur les communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant, dans le département de la Vienne, porté par la société OX2.

L'agrivoltaïsme concilie la technologie photovoltaïque au sol avec l'usage agricole des surfaces.

La technologie photovoltaïque permet de produire de l'électricité grâce à la lumière du soleil, sans consommer de combustibles fossiles. Il s'agit d'un mode de production d'énergie renouvelable. Élaborées en 2009, les Programmations Pluriannuelles de l'Energie (outils de pilotage de la politique énergétique créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte) fixent des objectifs ambitieux de développement des énergies renouvelables électriques, pour contribuer à la réduction de 40 % des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030.

Cette programmation établit, pour chaque filière d'énergies renouvelables, des objectifs chiffrés à atteindre d'ici 2023. Pour la filière solaire, un objectif d'augmentation de la capacité installée est fixé à 2023 pour atteindre 20,6 GWc par rapport à 8,4 GWc au 31 décembre 2018[1]. Les chiffres traitent ici uniquement de la France métropolitaine continentale.

Le présent projet consiste en l'implantation d'un parc agrivoltaïque de près de **19,38 MWc[2] sur une surface totale clôturée d'environ 59,66 ha, au droit d'un ensemble de parcelles agricoles. 66,9 ha ont été étudiés au total.**

Ce projet permettra de **produire annuellement environ 28,90 GWh**.

[1] Source : RTE

[2] 1 MWc = 1 Mégawatt crête = 1 x 10^6 Wc. Le watt-crête (Wc) est une unité représentant la puissance électrique maximale délivrée par une installation électrique solaire, pour un ensoleillement standard de 1 000 W/m^2 à 25°C.

Sommaire

1. PREAMBULE 12

1.1. Identification du demandeur, présentation des bureaux d'études.....13

1.1.1. Demandeur..... 13
1.1.2. Auteurs des études..... 13

1.2. Contexte de la zone de projet.....14

1.2.1. Localisation géographique..... 14
1.2.2. Présentation de la zone d'étude..... 14
1.2.3. Parcelles cadastrales concernées..... 22

1.3. Contexte réglementaire 24

1.3.1. Étude d'impact..... 24
1.3.2. Dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau..... 24
1.3.3. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000..... 28
1.3.4. Avis de l'autorité environnementale..... 29
1.3.5. Enquête publique..... 29

1.4. Présentation d'OX2 30

1.4.1. Activités..... 30
1.4.2. Capacités financières OX2..... 33
1.4.3. Les réalisations d'OX2..... 34
1.4.4. L'engagement d'OX2 dans le développement durable..... 36
1.4.5. Ancrage local des projets et projets de territoires..... 37

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 38

2.1. Milieu physique 39

2.1.1. Climat..... 39
2.1.2. Topographie..... 41
2.1.3. Géologie..... 43
2.1.4. Ressource en eau..... 44
2.1.5. Synthèse des enjeux liés au milieu physique..... 51

2.2. Milieu naturel.....52

2.2.1. Les aires d'étude..... 52
2.2.2. Contexte écologique du projet..... 53
2.2.3. Diagnostic écologique de l'aire d'étude..... 68

2.3. Milieu humain 146

2.3.1. Contexte socio-économique..... 146
2.3.2. Infrastructures de transport..... 151
2.3.3. Documents d'urbanisme..... 156
2.3.4. Principaux réseaux..... 158
2.3.5. Risques naturels..... 161
2.3.6. Risques technologiques..... 164
2.3.7. Qualité de l'air..... 165
2.3.8. Ambiance lumineuse et sonore..... 166
2.3.9. Synthèse des enjeux liés au milieu humain..... 168

2.4. Patrimoine et paysage.....169

2.4.1. Cadrage préalable des aires d'étude..... 169

2.4.2. Paysage *170*
2.4.3. Patrimoine culturel *187*
2.4.4. Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale *199*

2.5. Synthèse des enjeux environnementaux 200

3. PRESENTATION DU PROJET 204

3.1. Raisons du développement du projet 205

3.1.1. Engagements internationaux *205*
3.1.2. Engagements européens *205*
3.1.3. Engagements nationaux *206*
3.1.4. Engagements locaux *206*

3.2. Contexte du projet 207

3.2.1. Historique du projet *207*
3.2.2. Justification du choix du site *207*

3.3. Les principes généraux de fonctionnement 214

3.3.1. Données générales *214*
3.3.2. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque *215*

3.4. Composition du parc agrivoltaïque 217

3.4.1. Les panneaux photovoltaïques *217*
3.4.2. Les structures porteuses et les fondations *217*
3.4.3. Le raccordement électrique *219*
3.4.4. Pistes d'accès et de desserte *223*
3.4.5. Sécurité incendie *224*
3.4.6. Clôture *225*

3.5. Organisation et modalités des différentes phases du parc agrivoltaïque 226

3.5.1. Phase chantier *226*
3.5.2. Phase exploitation *229*
3.5.3. Phase démantèlement *230*
3.5.4. Recyclage de la centrale photovoltaïque *230*

4. ANALYSE DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET ET MESURES DESTINEES À EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES..... 233

4.1. Démarche générale d'évaluation des effets et définition des mesures 234

4.1.1. Évaluation des effets *234*
4.1.2. Définition des mesures - Selon le guide des mesures ERC *234*

4.2. Les mesures d'évitement liées au choix d'implantation du parc 236

4.3. Effets sur le milieu physique et mesures associées 237

4.3.1. Climat *237*
4.3.2. Sol *240*
4.3.3. Eaux *245*

4.4. Effets sur le milieu naturel et mesures associées 248

4.4.1. Zones humides *249*
4.4.2. Habitats naturels *251*
4.4.3. Flore *261*
4.4.4. Avifaune *263*
4.4.5. Mammifères terrestres *269*
4.4.6. Chiroptères *272*

4.4.7. Reptiles *274*
4.4.8. Amphibiens *276*
4.4.9. Entomofaune *280*
4.4.10. Mesures « Nature positive » *282*

4.5. Incidences Natura 2000 288

4.6. Effets sur le milieu humain et mesures associées 291

4.6.1. Activité économique *291*
4.6.2. Déplacements et infrastructures de transport *293*
4.6.3. Risque incendie *294*
4.6.4. Raccordement *295*
4.6.5. Qualité de l'air *297*
4.6.6. Nuisances lumineuses, sonores et vibrations *297*

4.7. Effets sur le patrimoine et le paysage et mesures associées 300

4.7.1. Incidences sur le patrimoine protégé *300*
4.7.2. Incidences sur le paysage *302*
4.7.3. Incidences sur les hameaux de proximité *308*
4.7.4. Analyse visuelle à l'aide de photomontages *313*

4.8. Effets cumulés avec des projets existants, approuvés et connexes 321

4.8.1. Quel espace et quelle échelle du territoire ? *321*
4.8.2. Recensement des projets connus à une échelle élargie *321*
4.8.3. Avis émis par l'Autorité environnementale *322*

4.9. Compatibilité du projet avec les documents de planification 323

4.9.1. Documents de gestion et conservation de la ressource en eau *323*
4.9.2. Documents d'urbanisme *328*

4.10. Synthèse des effets du projet et mesures associées 334

5. SCENARIO D'EVOLUTION AVEC PROJET ET SANS PROJET 349

6. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI 356

6.1. Principales modalités de suivi des mesures 357

6.1.1. Relatives aux composants de parc agrivoltaïque *357*
6.1.2. Relatives aux enjeux naturalistes *358*

6.2. Coût des mesures en faveur de l'environnement 359

7. ANNEXES 362

Annexe 1 : Description des sondages pédologiques 363

Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées 368

Annexe 3 : Méthodologies d'inventaires 380

Annexe 4 : Méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques 386

Liste des figures

Figure 1 : Localisation géographique du projet 14
Figure 2 : Situation des îlots composant la zone de projet 15
Figure 3 : ZOOM sur les îlots 1 et 2 15
Figure 4 : ZOOM sur l'îlot 3 16
Figure 5 : Bâtis identifiés à proximité de l'aire d'étude 16
Figure 6 : Vue aérienne sur l'îlot 1 17
Figure 7 : Vue aérienne sur l'îlot 2 et 3 18
Figure 8 : Plan cadastrale de l'aire d'étude 22
Figure 9 : Carte d'implantation d'OX2 en France 30
Figure 10 : Portfolio de développement OX2 en France 31
Figure 11 : Activités d'OX2 sur la chaine de valeur d'un projet 31
Figure 12 : Parc agrivoltaïque (à gauche) et centrale flottante (à droite) 32
Figure 13 : Évolution du chiffre d'affaire d'OX2 entre 2017 et 2022 34
Figure 14 : Partenaires d'OX2 34
Figure 15 : Zones d'actions d'OX2 en France 35
Figure 16 : Installations agrivoltaïques pour des exploitations agricoles, élevage ovin (à gauche) et élevage bovin (à droite) 35
Figure 17 : Infographie des engagements d'OX2 en matière de Développement Durable 36
Figure 18 : Radiation globale horizontale en France 39
Figure 19 : Niveaux kéraunique en France - 2004 41
Figure 20 : Topographie de l'aire d'étude 42
Figure 21 : Carte géologique de l'aire d'étude 43
Figure 22 : Localisation de l'aire d'étude par rapport au bassin Loire-Bretagne 44
Figure 23 : Hydrographie à proximité de l'aire d'étude 46
Figure 24 : Surfaces d'eau identifiées à proximité de l'aire d'étude 47
Figure 25 : Captages d'eau potable et périmètres de protection 49
Figure 26 : Ouvrages de la BSS 50
Figure 27 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée 53
Figure 28 : Localisation des sites Natura 2000 56
Figure 29 : Localisation des ZNIEFF 61
Figure 30 : Localisation des autres zonages dans un rayon de 10 km autour du projet 64
Figure 31 : Trames vertes et bleues identifiées dans le SRCE Poitou-Charentes 67
Figure 32 : localisation des enregistreurs d'ultrasons et des points d'écoute des chiroptères 70
Figure 33 : Localisation des plaques reptiles 71
Figure 34 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels 87
Figure 35 : Localisation de la flore patrimoniale 90

Figure 36 : Localisation des plantes exotiques envahissantes 91
Figure 37 : Enjeux flore et habitats 92
Figure 38 : Prélocalisation des zones humides du bassin de la Vienne selon l'EPTB du Bassin de la Vienne 93
Figure 39 : Milieux potentiellement humide selon une étude nationale de 2014 94
Figure 40 : Pré-localisation des zones humides selon une étude nationale de 2023 95
Figure 41 : Localisation des zones humides habitats 96
Figure 42 : Sondage 12 – Sol de zone humide 98
Figure 43 : Sondage 36 – Sol non humide 99
Figure 44 : Localisation des sondages et zones humides pédologiques 100
Figure 45 : Localisation des zones humides 102
Figure 46 : Photos de l'avifaune des milieux semi-ouverts prises sur site (Source : Apave 2023/2024) 105
Figure 47 : Photos de l'avifaune des milieux ouverts prises sur site (Source : Apave 2023/2024) 106
Figure 48 : Cartographie des habitats de l'avifaune et localisation des espèces patrimoniales observées 112
Figure 49 : Enjeux avifaune 114
Figure 50 : Utilisation du site par les chiroptères 120
Figure 51 : Enjeux chiroptères 122
Figure 52 : Enjeux mammifères 125
Figure 53 : Cartographie des habitats des reptiles et localisation des espèces observées 127
Figure 54 : Enjeux reptiles 129
Figure 55 : Photos d'habitats de reproduction temporaire pour les amphibiens dans les zones d'étude 130
Figure 56 : Photo de la mare permanente 131
Figure 57 : Cartographie des habitats des amphibiens et localisation des espèces observées 132
Figure 58 : Enjeux amphibiens 134
Figure 59 : Localisation des arbres favorables aux coléoptères saproxyliques 138
Figure 60 : Enjeux insectes 140
Figure 61 : Cartographie de synthèse des enjeux liés à la faune 142
Figure 62 : Cartographie de synthèse des enjeux liés à la faune, la flore et aux zones humides 145
Figure 63 : Concentration du bâti sur l'ensemble des communes 147
Figure 64 : Concentration du bâti à proximité de l'aire d'étude 148
Figure 65 : Réseau routier autour de l'aire d'étude 152
Figure 66 : Réseau routier desservant l'aire d'étude 153
Figure 67 : Route départementale D96 et chemin rural des Carmes longeant l'îlot 1 et 2 (source : Google Earth) 153
Figure 68 : Route départementale D96 et chemin rural Cour du Vernay longeant l'ouest de l'îlot 3 154
Figure 69 : Tracé de la véloroute en projet 155
Figure 70 : Itinéraire de randonnées locales 156
Figure 71 : Plan des servitudes 158
Figure 72 : Conduite d'eau au niveau des parcelles de Saint-Sauvant (en bleu) et sa future position (en rouge) 159

Figure 73 : Réseau électrique à proximité de l'aire d'étude 160
Figure 74 : Risque de remontée de nappe 162
Figure 75 : Aléa retrait/gonflement des argiles 164
Figure 76 : Grille de calcul de l'indice ATMO 165
Figure 77 : Ambiance lumineuse 167
Figure 78 : Aires d'étude paysagères 169
Figure 79 : L'unité paysagère Des Vallées principales 170
Figure 80 : PV n°1-VALENCE-EN-POITOU-Vue sur le hameau « la Roche » 171
Figure 81 : PV n°2- CELLE-LÉVESCAULT- Bois de la Garenne 171
Figure 82 : PV n°3 -VALENCE-EN-POITOU - Vue depuis la rivière « La Dive » 171
Figure 83 : L'unité paysagère Les Terres Froides 172
Figure 84 : PV n°4 -VALENCE-EN-POITOU - Vue depuis la N10 172
Figure 85 : PV n°5 - SAINT-SAUVANT - Vue depuis le hameau le Bois Sairé 172
Figure 86 : PV n°6 -CELLE-LÉVESCAULT- Vue depuis la RD 96 en direction de la ZIP 173
Figure 87 : L'unité paysagère Plaines et champs ouverts 173
Figure 88 : PV n°7 -ROM - Vue depuis « La tombe Rimbault » dans les Deux-Sèvres 174
Figure 89 : PV n°8 - SAINT-SAUVANT - Vue depuis la RD 26A 174
Figure 90 : Le relief de la zone étudiée 175
Figure 91 : Les axes de circulation 176
Figure 92 : Les sentiers de randonnée 178
Figure 93 : Les structures paysagères de l'aire d'étude rapprochée : Les Forêt fermées 180
Figure 94 : Les structures paysagères de l'aire d'étude rapprochée : les forêts ouvertes et haies bocagères 182
Figure 95 : Synthèse des sensibilités paysagères au sein de la ZIP 186
Figure 96 : Localisation du Patrimoine au sein de l'aire d'étude 187
Figure 97 : Visibilité théorique de la ZIP au sein de l'AEE 189
Figure 98 : Localisation des hameaux de l'aire d'étude immédiate 190
Figure 99 : Visibilité théorique de l'AER 197
Figure 100 : Justification de l'emplacement du projet 209
Figure 101 : Variante 1 du projet de Celle-Lévescault 211
Figure 102 : Variante 2 du projet de Celle-Lévescault 211
Figure 103 : Variante 3 du projet de Celle-Lévescault 212
Figure 104 : Variante 4 du projet de Celle-Lévescault 212
Figure 105 : Variante finale du projet de Celle-Lévescault 213
Figure 106 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul) 214
Figure 107 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (Source : Ministère de l'Écologie) 215
Figure 108 : Fondations à visser à gauche (Source : Krinner) ou de type pieux à droite (Source : Orteco) 218
Figure 109 : Exemple de tranchée pour l'enfouissement des câbles 219
Figure 110 : Exemple de poste de transformation (Source : Charles Chevalier) 220

Figure 111 : Carte du tracé de raccordement électrique envisageable entre le par cet les postes sources 221
Figure 112 : Accès prévus pour le projet 223
Figure 113 : Coupe d'une piste 224
Figure 114 : Installation de la base vie (Source : Cougnaud Services) 226
Figure 115 : Creusement de tranchées pour câbles HTA (Source : Charles Chevalier) 227
Figure 116 : Fixation des structures de montage et des modules photovoltaïques (Source : Third Step France, Damien Valette) 227
Figure 117 : Raccordement des câbles aux onduleurs (Source : Charles Chevalier) 227
Figure 118 : Usage d'une grue pour la pose d'un local technique (Source : Charles Chevalier) 228
Figure 119 : Pose de câbles électriques dans les tranchées (Source : Charles Chevalier) 228
Figure 120 : Cycle de vie des modules photovoltaïques (Source : SOREN) 232
Figure 121 : Plan masse final du parc agrivoltaïque de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant 236
Figure 122 : Exemple de panneaux suivant la topographie du site (Source : tpbm-presse) 241
Figure 123: Mesure E1-1.a – Évitement des zones à enjeux forts 248
Figure 124 : Mesure E1.1-a - Évitement des zones humides 249
Figure 125 : E2-1.a. Balisage préventif en phase travaux 250
Figure 126 : Localisation du projet par rapport aux habitats naturels 257
Figure 127 : Mesure R2-2.o – Gestion écologique des habitats évités 267
Figure 128 : Exemple de mise en défend de nids de Busard Saint-martin (Source : LPO) 268
Figure 129 : Goulot d'étranglement entre les deux centrales photovoltaïques clôturées 271
Figure 130 : Barrière anti-franchissement 278
Figure 131 : Mesure R2-2j – Clôtures spécifiques pour les amphibiens 278
Figure 132 : Tapis de Myriophylle du Brésil au sein de la mare 283
Figure 133 : Illustrations schématique et exemple in-situ de refuge 285
Figure 134 : Illustration de refuges pour Hérisson d'Europe (Source : FCPN) 285
Figure 135 : Localisation des mesures « Nature positive » 287
Figure 136 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du projet 288
Figure 137 : Carte de visibilité théorique du projet final et localisation des principaux lieux de vie à proximité du bassin d'influence visuelle 309
Figure 138 : Carte de visibilité théorique du projet final et impacts visuels depuis les hameaux localisés à proximité du projet ou dans son bassin d'influence visuelle 310
Figure 139 : Carte de localisation des photomontages 314
Figure 140 : Carte d'état-major de 1866 – 1920 (image du haut), photographie aérienne de 1958 (image du bas) et emprise de la ZIP initiale 354
Figure 141 : Image satellite récente et emprise du projet agrivoltaïque (source : BD Ortho, campagnes de prises de vue 2014 à 2020) 355
Figure 142 : Sondages humides S36 - S43 - S55 367
Figure 143 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune 381
Figure 144 : Localisation des enregistreurs d'ultrasons et des points d'écoute des chiroptères 382
Figure 145 : Localisation des plaques reptiles 383

Figure 146 : Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère de la « végétation » 384

Figure 147 : Schématisation des différents types de sols caractéristiques de zones humides (Source : GEPPA et ARTIFEX) 385

Liste des tableaux

Tableau 1 : Éléments financiers d'OX2 33

Tableau 2 : Calendrier des visites du diagnostic écologique 68

Tableau 3 : Listes rouges exploitées 74

Tableau 4 : Liste des oiseaux observés 108

Tableau 5 : Liste des espèces de chiroptères contactées 115

Tableau 6 : Activité des espèces sur une nuit en période estivale (méthode passive) 117

Tableau 7 : Activité des espèces sur une nuit en période automnale (méthode passive, sept 2023) 118

Tableau 8 : Activité des espèces recensées en période automnale (méthode active) 118

Tableau 9 : Liste des mammifères terrestres observés et potentiels 123

Tableau 10 : Liste des reptiles observés et potentiels 126

Tableau 11 : Liste des espèces d'amphibiens sur le site 130

Tableau 12 : Liste des rhopalocères observés 135

Tableau 13 : Liste des odonates observées 136

Tableau 14 : Liste des coléoptères saproxyliques observés 137

Tableau 15 : Synthèse des enjeux du milieu naturel 143

Tableau 16 : Synthèse des enjeux écologiques 144

Tableau 17 : Synthèse de l'analyse paysagère au sein des aires d'étude 184

Tableau 18 Synthèse de l'analyse du patrimoine 188

Tableau 19 : Synthèse de l'analyse des principaux hameaux 196

Tableau 20 : Synthèse des enjeux environnementaux 200

Tableau 21 : Sites étudiés pour la recherche foncière 208

Tableau 22 : Caractéristiques des tables 218

Tableau 23 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux - Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Thema 235

Tableau 24 : Habitats impactés par le projet 253

Tableau 25 : Lien écologique et impact potentiel entre la faune d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 et la zone d'implantation du projet 290

Tableau 26 : Synthèse des sensibilités, des enjeux et des impacts liés au patrimoine et au tourisme (source : Analyse Agence B. Jardins & Paysages / base Mérimée) 301

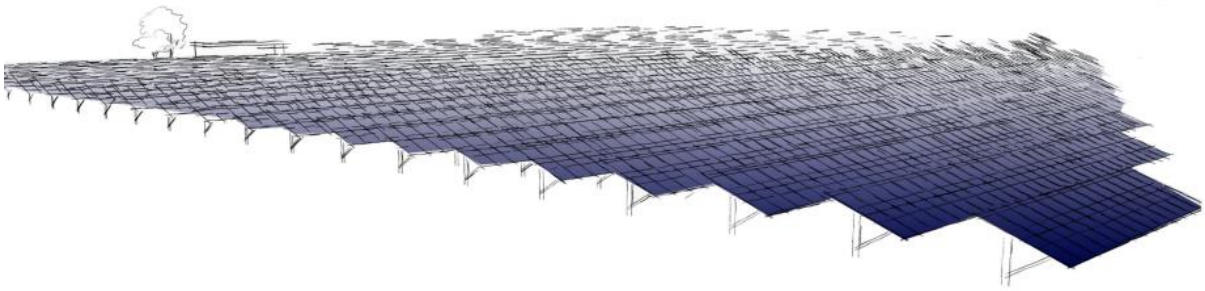
Tableau 27 : Synthèse des sensibilités, des enjeux et des impacts liés au paysage (source : Analyse Agence B. Jardins & Paysages) 305

Tableau 28 : Synthèse des sensibilités et des impacts visuels depuis les hameaux 311

Tableau 29 : Localisation des photomontages 315

Tableau 30 : Projets identifiés dans un rayon de 10 km 322
Tableau 31 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 323
Tableau 32 : Compatibilité du projet avec le SAGE Clain 327
Tableau 33 : Compatibilité du projet avec le SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin 327
Tableau 34 : Compatibilité du projet avec le PGRI Loire-Bretagne 330
Tableau 35 : Synthèse des effets du projet et mesures associées 334
Tableau 36 : Coût des mesures 361
Tableau 37 : Listes rouges exploitées 388

1. PREAMBULE



1.1. Identification du demandeur, présentation des bureaux d'études

1.1.1. Demandeur

Créée en 2004, la société OX2 AB, dont le siège social est à Stockholm, est un développeur suédois d'énergie renouvelable présent sur l'ensemble de la chaîne de valeur : développement, construction et opération. Depuis son existence, OX2 a développé, construit et vendu plus de 3 GW d'énergie éolienne terrestre en Europe (principalement en Suède et en Finlande) pour des clients institutionnels ou industriels. Depuis 2015, elle se diversifie et développe des centrales éoliennes en mer et des parcs photovoltaïques au sol dans les deux pays précités, mais aussi en Pologne, en Italie, en Roumanie et en France. Elle s'est implantée en France en 2017.

La société est représentée par Éric BONNAFOUX, en qualité de Directeur OX2 France.

La demande de permis de construire ainsi que toutes les demandes d'autorisations administratives et électriques seront portées par la société de projet OX2 et sa filiale dédiée à ce projet OX2 France SAS SIRET : 97830148900016 dont le siège social est localisé au 102 BOULEVARD DE SEBASTOPOL 75003 PARIS.

OX2

102 boulevard de Sébastopol

Tél. : 09 84 15 21 94

Représentant : Éric BONNAFFOUX, Directeur OX2 France

1.1.2. Auteurs des études

La présente étude a été réalisée par :

APAVE Exploitation France

90 Avenue Gay Lussac - 33370 Artigues-Près-de-Bordeaux

tél. : 05 56 77 27 06

conseil.sudouest@apave.com - www.apave.com

Rédaction
Chloé ROSSI, consultante environnement **–** APAVE **Victor DANIEAU,** consultant environnement - APAVE **Ines GHOURABI,** consultante environnement - APAVE
Contribution - Milieu naturel **Kévin LESPINAS,** consultant écologue fauniste - APAVE **Mylène BRETON,** consultante écologue fauniste – APAVE **Marie-Alix CASTETS,** consultante écologue fauniste - APAVE **Clémence BEAUDOUT,** consultante écologue botaniste - APAVE
Contribution - Paysage **Bélinda BACQUET,** paysagiste concepteur gérante - Agence B Jardins et Paysages
Validation
Steve Guerault, responsable unité « Nature » - Agence Climat et Durabilité – APAVE Exploitation France

1.2. Contexte de la zone de projet

1.2.1. Localisation géographique

Le projet de centrale agrivoltaïque est envisagé au nord de la région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne (86), à cheval sur les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant. Ces communes sont situées à environ 25 km au sud-ouest de Poitiers, proches de la route nationale 10 qui est un des axes structurants du département et de l'ouest de la France.

La zone de projet est localisée à 8 km du centre-bourg de Celle-Lévescault et 6 km du centre-bourg de Saint-Sauvant. Aussi, elle est localisée en frontière communale sud-ouest de Celle-Lévescault, nord-est de Saint-Sauvant et nord-ouest de Valence-en-Poitou.

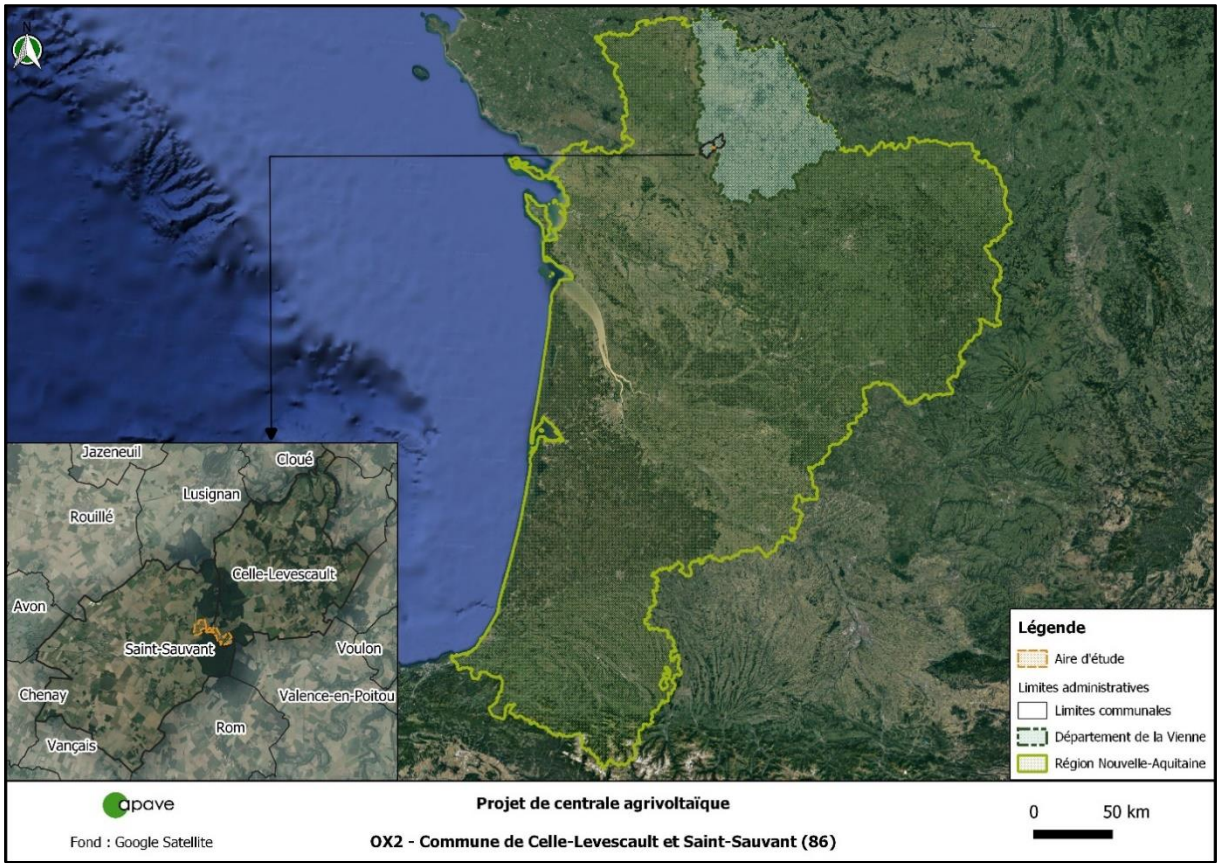


Figure 1 : Localisation géographique du projet

1.2.2. Présentation de la zone d'étude

La zone de projet est répartie en trois îlots :

- **Îlot 1 :** 34 ha, sur la commune de Celle-Lévescault : il s'agit de l'îlot principal ;
- **Îlot 2 :** 4 ha, sur la commune de Saint-Sauvant, en partie contigu à l'îlot 1 ;
- **Îlot 3 :** 30 ha, sur la commune de Saint-Sauvant, isolé au nord-ouest.

Ces trois îlots sont situés sur des parcelles agricoles, avec souvent en limite de périmètre les boisements de la vaste forêt domaniale de Saint-Sauvant. Ils se situent autour d'un hameau au lieu-dit « le Parc » occupé par des maisons et une exploitation agricole.

La zone de projet est desservie par une route départementale secondaire (D96) puis des chemins ruraux pour les trois îlots.

Sur un secteur avec un relief très peu marqué, la zone de projet se retrouve sur une ligne de crête avec de part et d'autre une pente ouest-est de l'ordre de 1 à 2 %.

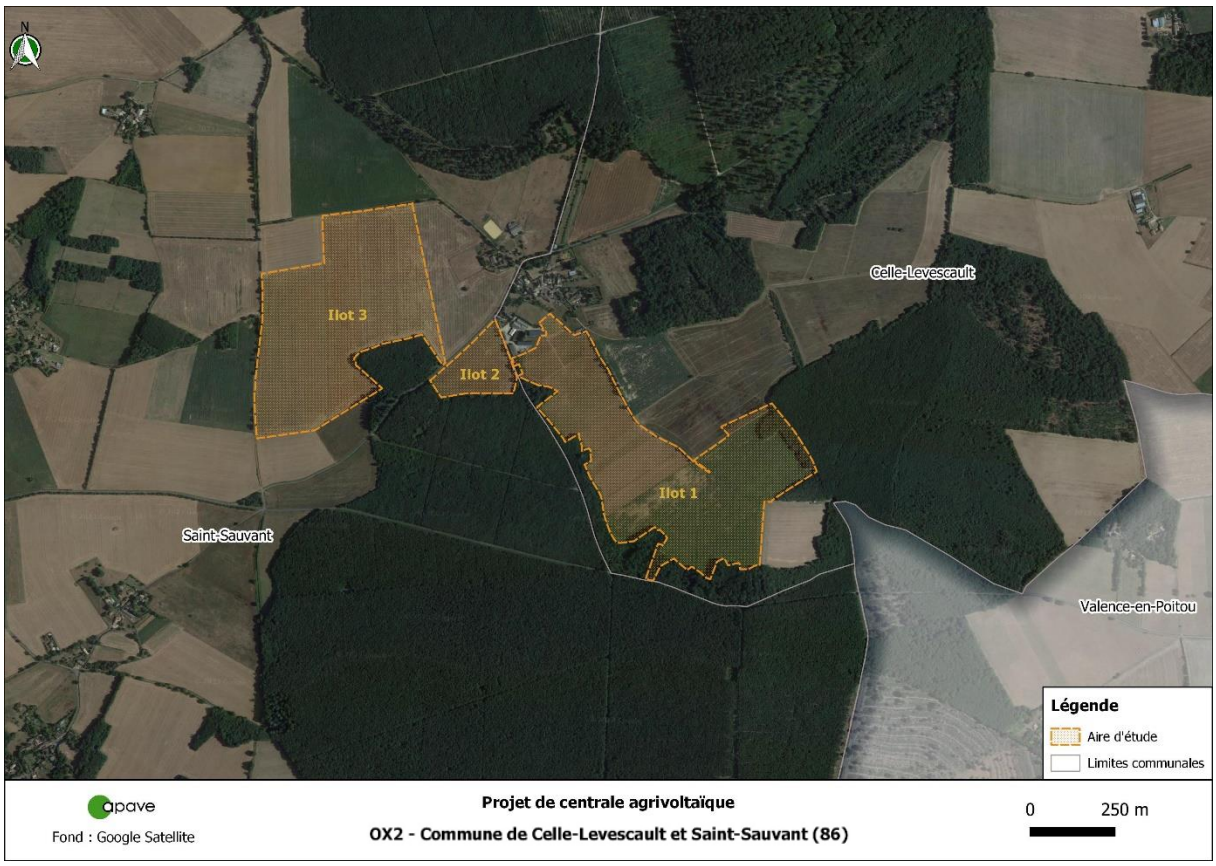


Figure 2 : Situation des îlots composant la zone de projet

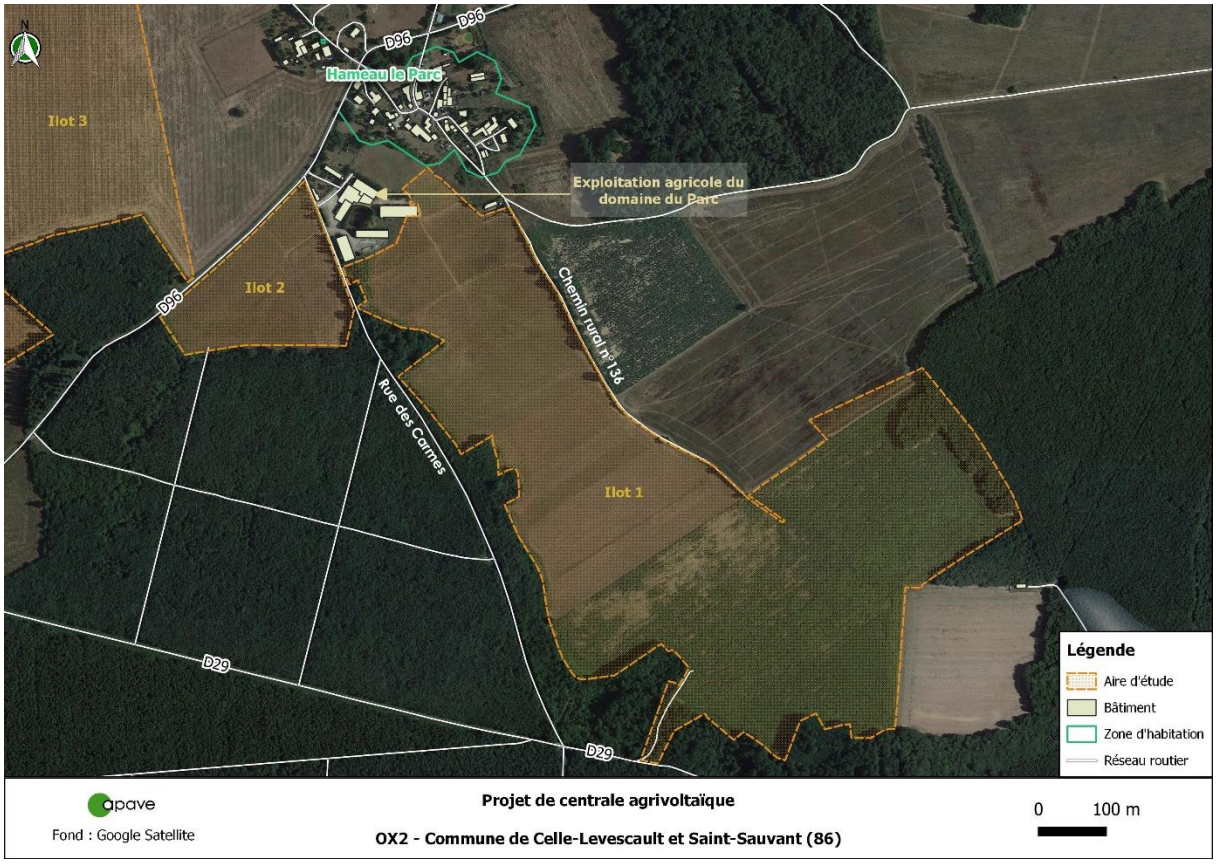


Figure 3 : ZOOM sur les îlots 1 et 2

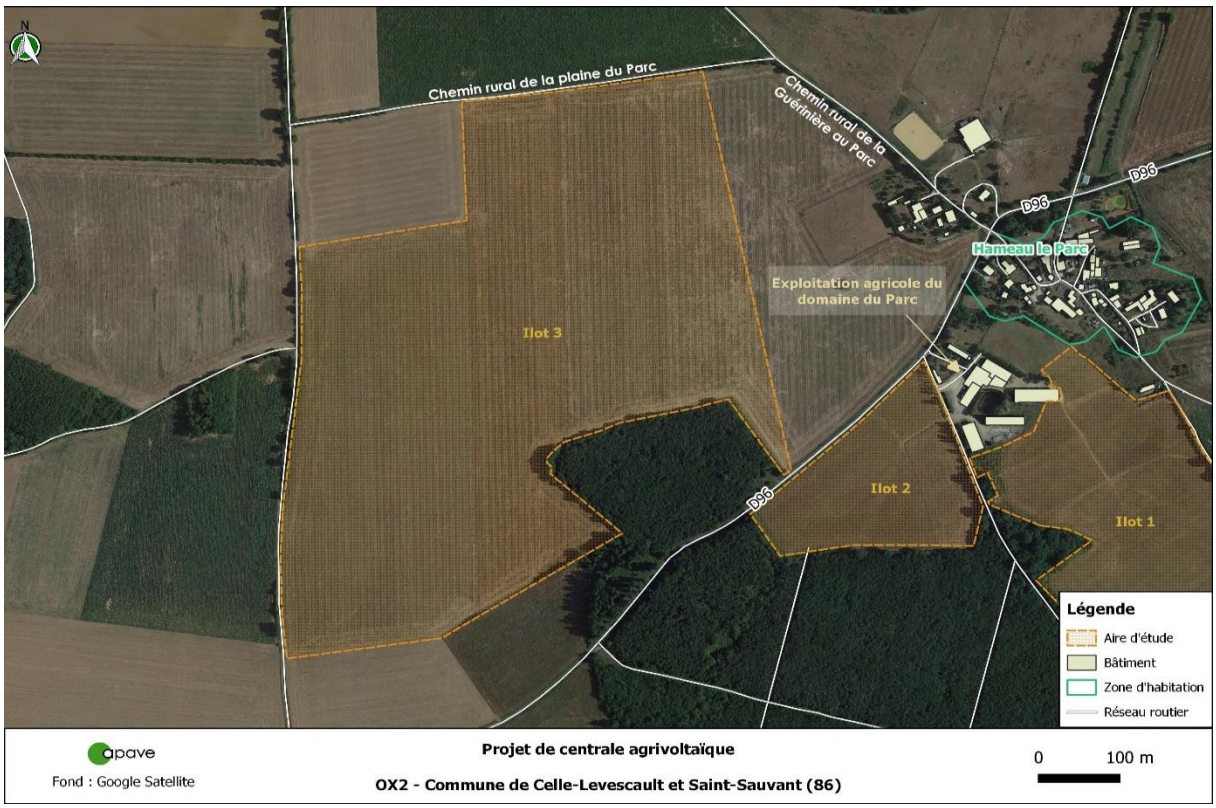


Figure 4 : ZOOM sur l'îlot 3

En limite nord de l'îlot 1 est installée une exploitation agricole d'élevage de chèvres dénommée l'EARL du domaine du Parc. Elle est composée de sept bâtiments agricoles, dont deux plus récents avec une couverture entièrement équipée de panneaux photovoltaïques, ainsi que d'une grande bâtisse ancienne à usage d'habitation et son parc d'agrément.

Le chemin rural (rue des Carmes) qui dessert l'exploitation sert de limite à l'est de l'îlot 2. Il sépare les deux îlots.

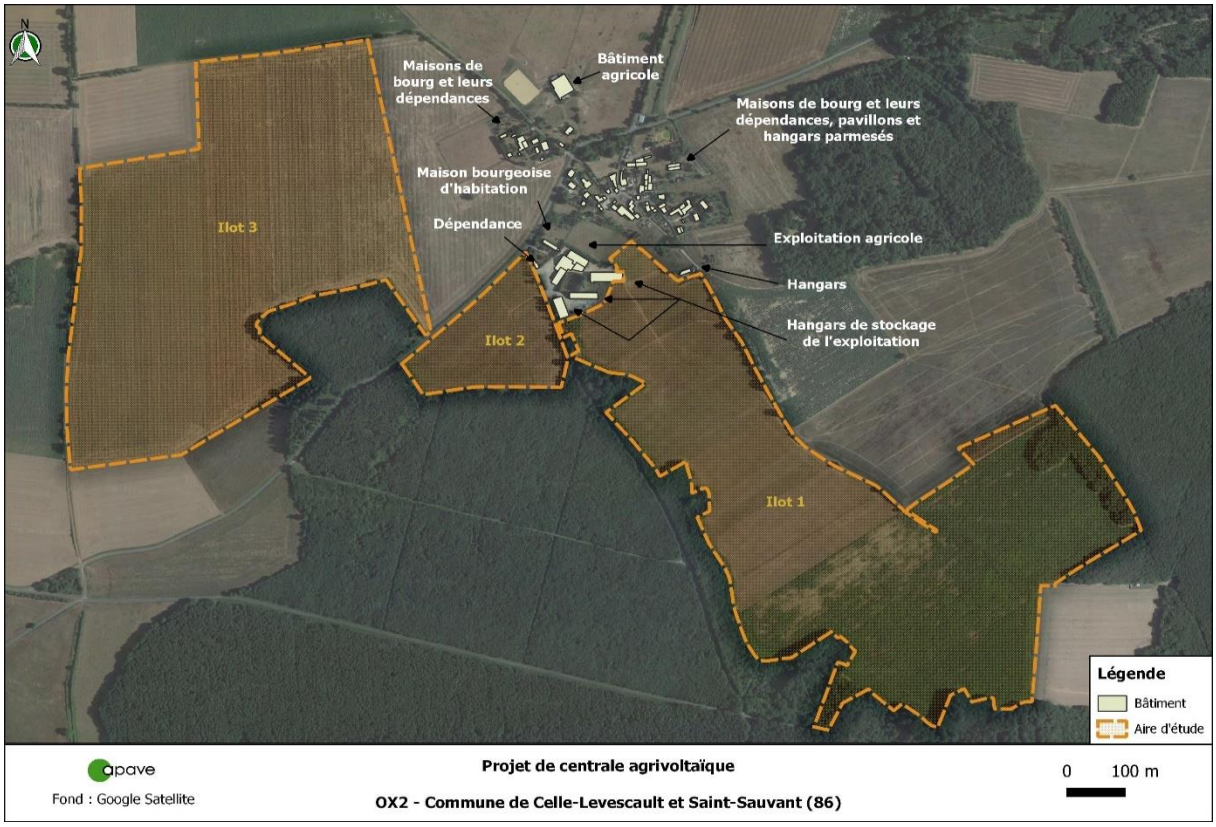


Figure 5 : Bâtis identifiés à proximité de l'aire d'étude

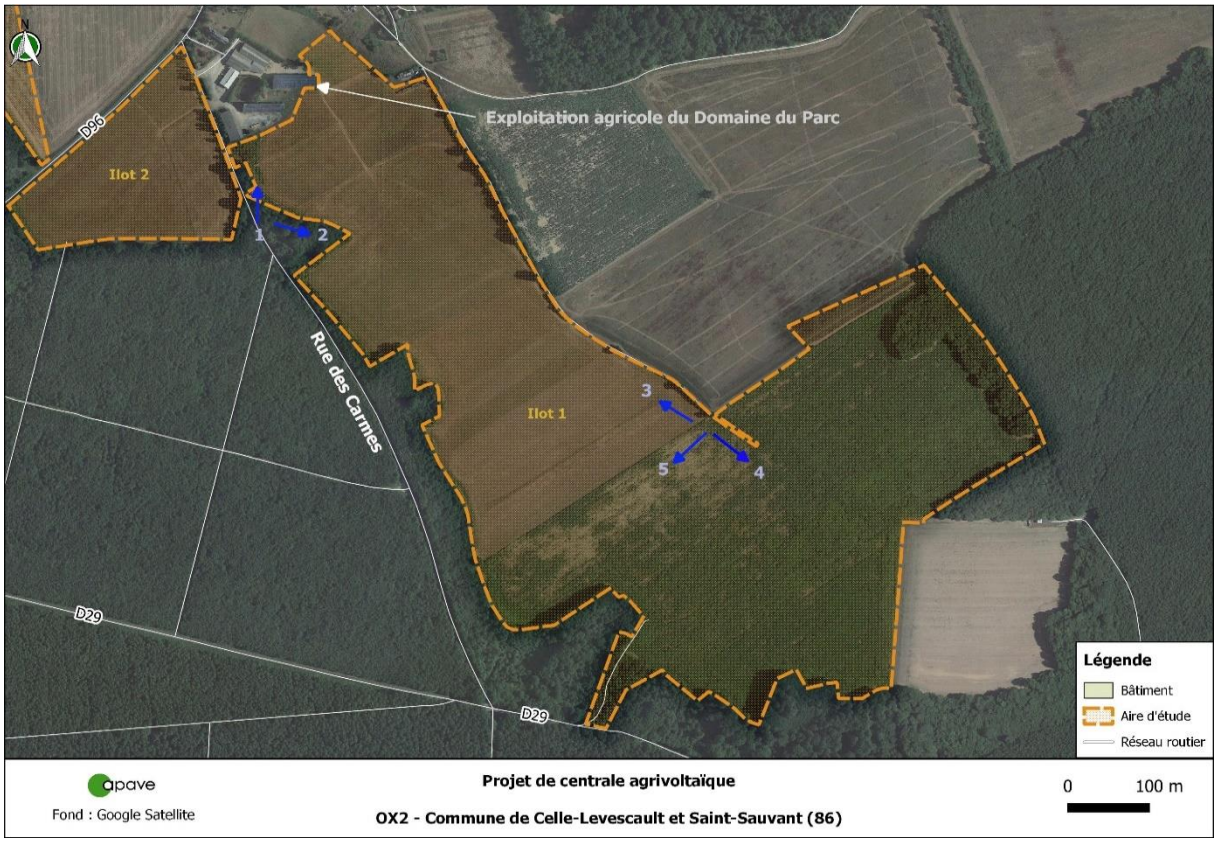


Figure 6 : Vue aérienne sur l'îlot 1



Vue direction nord sur les bâtiments de l'exploitation – point de vue 1



Vue direction sud à l'orée de la forêt de Saint-Sauvant longeant la rue des Carmes – point de vue 2



Vue direction nord depuis le chemin rural 136 – point de vue 3



Vue direction sud depuis le chemin rural 136 – point de vue 4



Vue direction ouest sur la forêt de Saint-Sauvant – point de vue 5

L'îlot 1 est celui qui a la plus grande superficie. Vaste de plus de 34 ha, il forme un L suivant les axes nord-ouest / sud-est et sud-ouest / nord-est. Sur ses limites ouest, sud et est, il est bordé par la forêt domaniale de Saint-Sauvant, tandis que la limite nord est matérialisée par le chemin rural n°136 et/ou des parcelles agricoles.

L'îlot 2, d'une superficie de 4 ha environ, est de forme quasi-triangulaire, dont deux côtés sont formés par la rue des Carmes et la route départementale 96. Le dernier côté relie les deux voies et sa limite est formée par la lisière du bois de Saint-Sauvant.

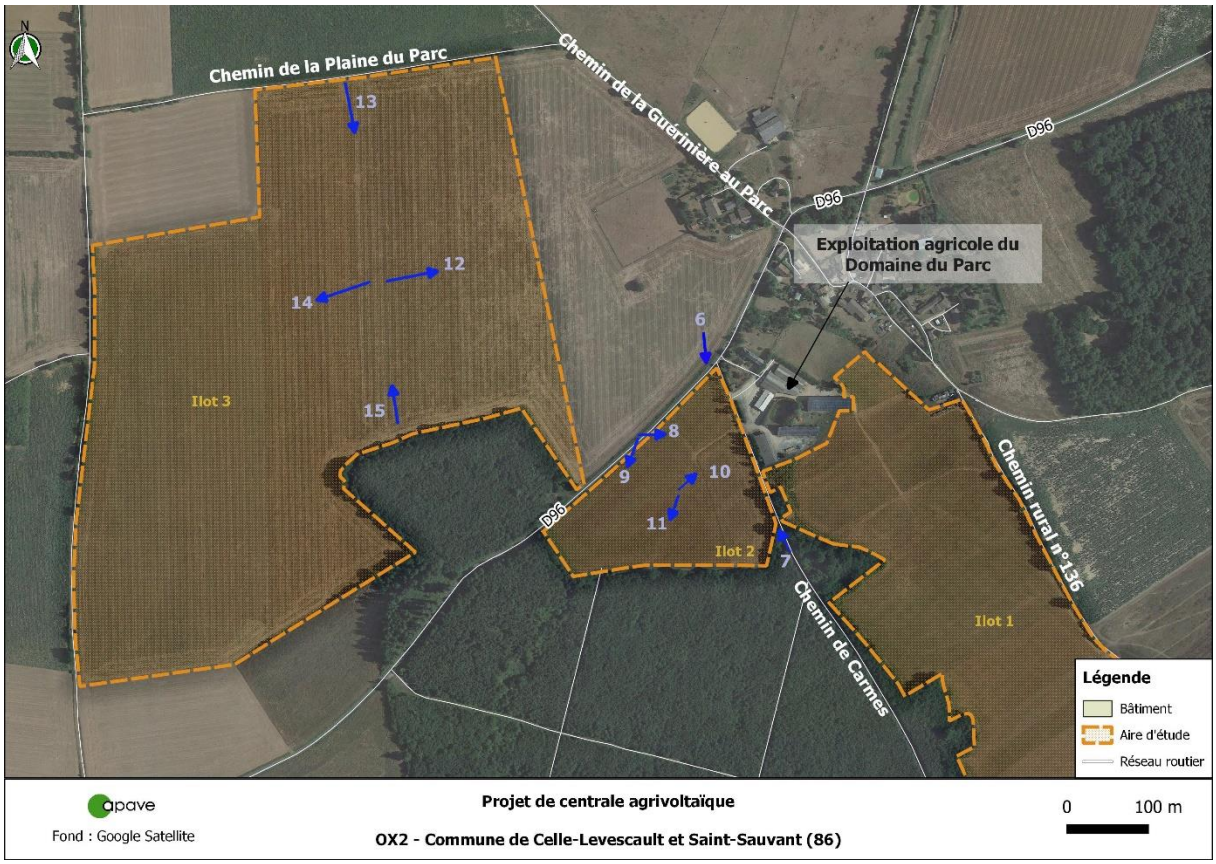


Figure 7 : Vue aérienne sur l'îlot 2 et 3



Vue direction ouest depuis l'intersection RD96 / rue des Carmes – point de vue 6



Vue direction nord-ouest depuis la rue des Carmes – point de vue 7



Vue direction est vers l'exploitation depuis la RD96 – point de vue 8



Vue direction sud-ouest depuis la RD96 ers la forêt de Saint-Sauvant – point de vue 9



Vue direction nord-est vers l'exploitation depuis le cœur de l'îlot 2 – point de vue 10



Vue direction sud-ouest vers la forêt de Saint-Sauvant depuis le cœur de l'îlot 2 – point de vue 11

L'îlot 3 a une surface de 30 ha et a une forme rectangulaire. Il n'est pas accessible directement par la route départementale, mais par un chemin rural qui le dessert et constitue sa limite nord. Son extrémité sud est formée par la lisière de la forêt de Saint-Sauvant. L'îlot est bordé sur ses rives est et ouest par d'autres parcelles agricoles.



Vue direction est vers le hameau du Parc depuis le cœur de l'îlot 3 – point de vue 12



Vue direction sud vers la forêt de Saint-Sauvant depuis le chemin rural de desserte de la parcelle – point de vue 13



Vue direction ouest/nord-ouest vers le centre-bourg de Saint-Sauvant depuis le cœur de l'îlot 3 – point de vue 14



Vue direction nord vers le chemin de desserte de la parcelle depuis la forêt de Saint-Sauvant – point de vue 15

Les trois îlots sont en périphérie du hameau du Parc, à une distance minimale de 100 mètres. Le hameau se caractérise par une concentration en son cœur de longères traditionnelles avec quelques pavillons plus récents. Il se développe dans une moindre mesure sur l'autre rive de la RD 96 avec la présence quelques maisons anciennes et leurs dépendances, deux hangars agricoles et deux enclos.

Au niveau de l'historique du site, les photographies aériennes anciennes montrent que la position agricole et boisée est restée quasiment à l'identique depuis plus de 60 ans. Dans les différences notables, des haies bocagères au sein des îlots 1 et 3 ont été supprimées durant cette période, plusieurs nouveaux bâtiments agricoles ont été construits sur l'exploitation du Domaine du Parc et une haie séparative s'est formée sur la limite nord de l'aire d'étude en direction du hameau.

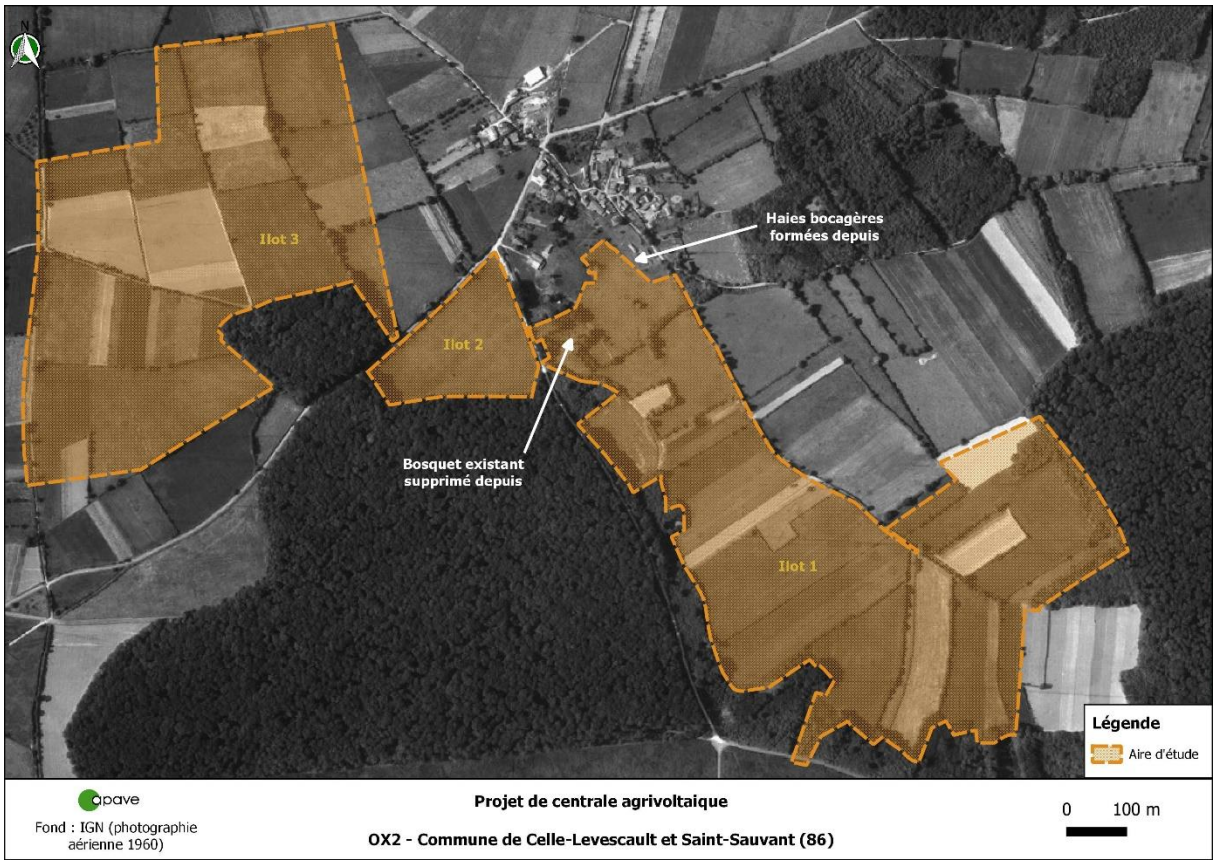


Figure 9 : Vue aérienne du territoire en 1960

Celle-Lévescault et Saint-Sauvant sont deux communes rurales où l'agriculture est l'activité économique largement prédominante.

L'aire d'étude est exploitée en cultures :

- Céréalière : triticale / maïs, variétés pour ensilage et « population » ;
- Protéagineuse : pois et féverolles ;
- Graminées de plantain, cumin, centaurée, bleuets etc. fauchés au printemps pour utilisations diverses : enrichissement des sols pâturés et affourragement et pâtures pour les chèvres de l'exploitation du Domaine du Parc.

1.2.3. Parcelles cadastrales concernées

Pour rappel, l'îlot 1 concerne la commune de Celle-Lévescault et les îlots 2 et 3 sont situés sur la commune de Saint-Sauvant.

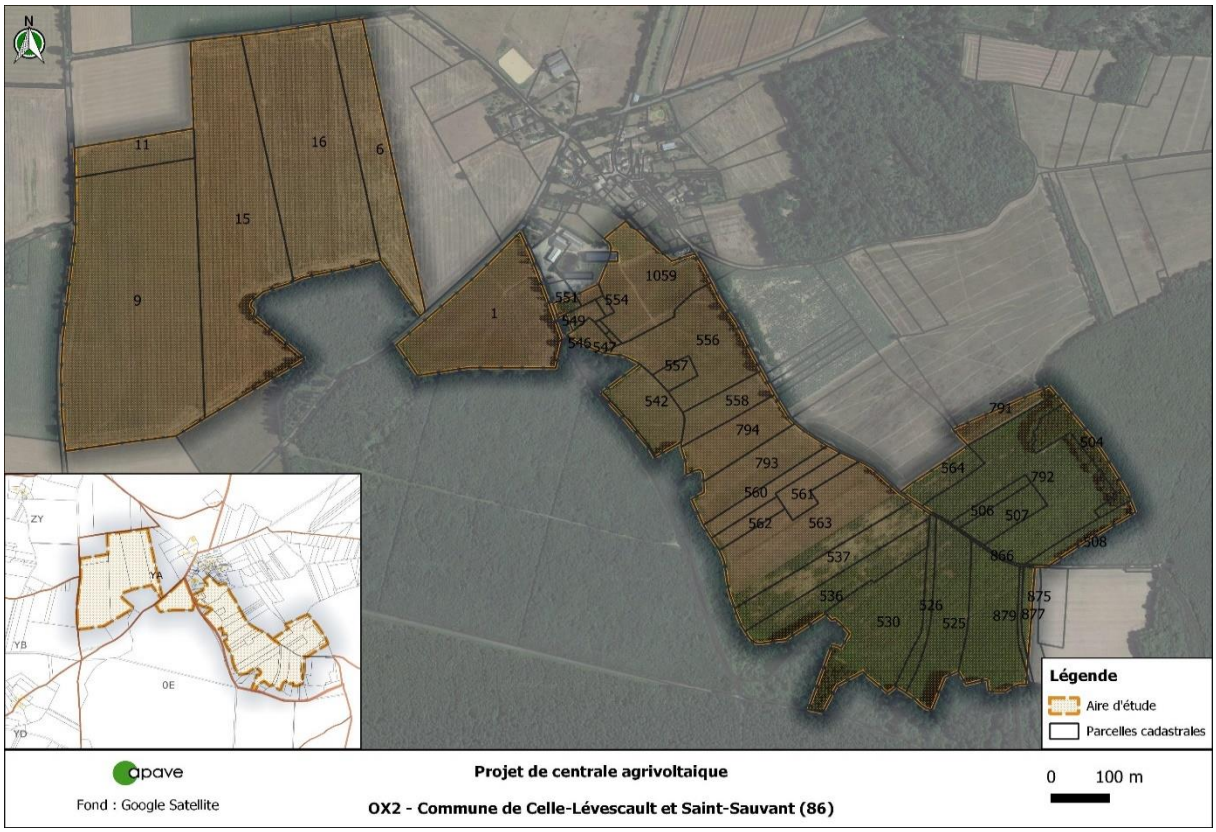


Figure 8 : Plan cadastrale de l'aire d'étude

Le tableau ci-dessous présente la surface des parcelles cadastrales concernées par l'aire d'étude[3].

Ilots/ section	Parcelle	Superficie concernée par l'aire d'étude (m²)		Parcelle	Superficie concernée par l'aire d'étude (m²)
Ilot 1 Section G	504	8 040		556	26 090
	506	2 735		557	2 571
	507	6 698		558	8 479
	508	4 786		560	6 495
	525	19 610		561	5 617
	526	5 050		562	3 526
	530	28 660		563	32 860
	536	15 800		564	5 880
	537	15 646		791	5 067
	542	12 690		792	39 803
	546	2 550		793	14 899
	547	317		794	12 511
	548	261		866	913
	549	1 837		875	2 525
	551	1 067		877	1 282
	553	980		879	21 438
	TOTAL ILOT 1				**316 683 m²**

[3] Source : Cadastre Etalab

Ilots/ section	Parcelle	Superficie concernée par l'aire d'étude (m²)
Ilot 2 Section E	1	43 680
TOTAL ILOT 2		**43 680**

Ilots/ section	Parcelle	Superficie concernée par l'aire d'étude (m²)
Ilot 3 Section YA	6	28 060
	9	111 159
	11	10 996
	15	83 400
	16	65 029
TOTAL ILOT 3		**298 644**

1.3. Contexte réglementaire

Selon le tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2019-190 du 14 mars 2019 - art. 6, les « ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire » (Installations au sol d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc), correspondent selon la rubrique 30 à des projets soumis à évaluation environnementale systématique ou après examen au cas par cas.

Ce projet, compte tenu de ses caractéristiques et conformément au décret n°2019-190 du 14 mars 2019, relatif aux procédures administratives applicables à certains ouvrages de production d'électricité, fait l'objet d'une étude d'impact et sera soumis à enquête publique.

1.3.1. Étude d'impact

L'étude d'impact est définie par les articles L.122-1 à L.122-3-5 du Code de l'environnement, issus de l'article 2 de la loi du 10 juillet 1976, relatif à la protection de la nature et modifiés par la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement et par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, aujourd'hui codifié aux articles R.122-1 et suivants du Code de l'Environnement.

L'article L.122-1 précise : *« 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 ».*

L'examen du tableau « Annexe à l'article R.122-2 » identifie les opérations soumises à étude d'impact :

- 30° Installations photovoltaïques de production d'électricité (hormis celles sur toitures, ainsi que celles sur ombrières situées sur des aires de stationnement) : Installations d'une puissance égale ou supérieure à 1 MWc, à l'exception des installations sur ombrières.

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

L'étude d'impact constitue la pièce du dossier d'enquête publique destinée à exposer et apprécier les conséquences d'un projet sur les différentes composantes du territoire, sur lequel il est prévu.

1.3.2. Dossier d'incidences au titre de la loi sur l'eau

La loi sur l'eau n°92-3, du 3 janvier 1992 (codifiée aux articles L.210-1 à L.210-6 du Code de l'environnement) constitue le texte central du dispositif juridique français sur l'eau.

« Les installations, ouvrages, travaux et activités visés à l'article L.214-1, sont définis dans une nomenclature, établie par décret en Conseil d'Etat après avis du Comité national de l'eau, et soumis à autorisation ou à déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques, compte tenu notamment de l'existence des zones et périmètres institués pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques. [..] » (Article L.214-2 du Code de l'environnement).

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration, en application des articles L.214-1 à L.214-6, figure au tableau annexé à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Plusieurs rubriques sont susceptibles de concerner le projet en fonction des enjeux, du contexte de l'implantation finale du projet :

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du projet	Régime
2.1.5.0.	Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant : 1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) 2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).	L'imperméabilisation représente 5,5% de la superficie impactée (48,5 ha), dont 6 050 m2 seront uniquement temporaires (base de vie et pistes de chantier).	D

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du projet	Régime
3.3.1.0	Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant : 1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ; 2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D)	Des mesures d'évitement et la nature des fixations au sol permettent de réduire la dégradation des zones humides aux : - bâtiments, etc. - pistes, etc. **Soit une surface totale retenue de l'ordre de 4,4 m²**	NC

A : Autorisation - D : Déclaration - NC : Non Classé

Compte tenu des caractéristiques du projet de la centrale agrivoltaïque, le projet est soumis au régime « déclaration » de la rubrique « 2.1.5.0 » de la nomenclature « loi sur l'eau ».

1.3.2.1. Correspondance entre la loi sur l'eau et l'étude d'impact

La présente étude d'impact vaut également loi sur l'eau. De nombreux éléments se retrouvent à la fois dans l'article R122-5 du Code de l'Environnement définissant le contenu d'une étude d'impact et dans l'article R214-32 du Code de l'Environnement définissant le contenu d'un dossier de déclaration au titre de la loi sur l'eau permettant ainsi de fusionner ces deux documents.

Contenu règlementaire d'un dossier de déclaration loi sur l'eau	Contenu règlementaire d'une étude d'impact	Partie correspondante dans la présente étude d'impact
Le nom et l'adresse du déclarant, ainsi que son numéro SIRET ou, à défaut, sa date de naissance		Le demandeur est identifié dans la partie 1.1. Le demandeur est la filiale GREEN REN 7 SAS de OX2 France
L'emplacement sur lequel l'installation, l'ouvrage, les travaux ou l'activité doivent être réalisés, ainsi qu'un document attestant que le déclarant est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit	Une description du projet	La description de l'ensemble du projet et des aménagements créés est détaillée dans la partie 3 Présentation du projet et notamment dans la partie 3.4 Composition du parc agrivoltaïque décrivant l'ensemble des aménagements nécessaire à la réalisation du parc agrivoltaïque.
La nature, la consistance, le volume et l'objet de l'ouvrage, de l'installation, des travaux ou de l'activité envisagés, ainsi que la ou les rubriques de la nomenclature dans lesquelles ils doivent être rangés		
Un résumé non technique	Un résumé non technique	Le résumé non technique est une pièce à part de l'étude d'impact transmise avec l'ensemble du dossier
	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'ensemble de l'état initial est décliné dans la partie 2. La ressource en eau est abordée spécifiquement dans la partie 2.1.4 et dans la partie 2.3.5 pour le risque inondation

Contenu règlementaire d'un dossier de déclaration loi sur l'eau	Contenu règlementaire d'une étude d'impact	Partie correspondante dans la présente étude d'impact
	l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet 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	La partie 5 correspond à l'aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet
Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les solutions alternatives	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	Cette partie est détaillée dans la sous-partie 3.2.2 correspondants à la justification du choix du site. Elle présente les différentes alternatives étudiées par le porteur de projet et les raisons justifiant du choix du site.
Les incidences du projet sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en fonction des procédés mis en œuvre, des modalités d'exécution des travaux ou de l'activité, du fonctionnement des ouvrages ou installations, de la nature, de l'origine et du volume des eaux utilisées ou affectées et compte tenu des variations saisonnières et climatiques	Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement. 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	L'évaluation des incidences est réalisée dans la partie 4. La ressource en eau est spécifiquement abordée dans la sous-partie 4.3.3.
La compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation		La partie 4.9 traite de la compatibilité du projet avec les documents cadres et notamment le SDAGE, le SAGE et le PGRI
L'évaluation des incidences du projet sur un ou plusieurs sites Natura 2000, au regard des objectifs de conservation de ces sites.	L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est réalisée dans la sous-partie 4.5.	

Contenu règlementaire d'un dossier de déclaration loi sur l'eau	Contenu règlementaire d'une étude d'impact	Partie correspondante dans la présente étude d'impact
Les mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires envisagées	Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour éviter, réduire, compenser	Les mesures prises par le porteur de projet sont détaillées dans la partie 4. La ressource en eau est spécifiquement abordée dans la sous-partie 4.3.3
La demande de prescriptions spécifiques modifiant certaines prescriptions générales applicables aux installations, ouvrages, travaux et activités, lorsque les arrêtés pris en application de l'article R. 211-3 prévoient cette possibilité		Le projet n'est pas concerné
Les moyens de surveillance ou d'évaluation prévus lors des phases de construction et de fonctionnement, notamment concernant les prélèvements et les déversement	Les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées	Le suivi des mesures est détaillé dans la partie 6
Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier	Des éléments graphiques sont présents dans l'ensemble du document afin d'illustrer les propos avancés.	
La mention, le cas échéant, des demandes d'autorisation ou des déclarations déjà déposées pour le projet d'installation, d'ouvrage, de travaux ou d'activité au titre d'une autre législation, avec la date de dépôt et la mention de l'autorité compétente		Aucune autre demande d'autorisation ou de déclaration pour le projet d'installation, d'ouvrage, de travaux ou d'activité au titre d'une autre législation n'a été déposée.
	Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement	La description des méthodes est détaillée en Annexe 3 et 4
	Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation	Les auteurs sont identifiés dans la sous-partie 1.2

1.3.3. Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Au titre des articles L.414-4 et R.414-19 du Code de l'Environnement, les projets ou aménagements susceptibles d'affecter de façon notable un site Natura 2000 font l'objet d'une évaluation des incidences sur ces sites. L'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 est une pièce obligatoire à faire figurer dans une étude d'impact.

1.3.3.1. Cadre réglementaire

La règlementation prévoit que tout programme, projet de travaux, d'ouvrage ou d'aménagement (non prévu dans un contrat Natura 2000), soumis à un régime d'autorisation ou d'approbation administrative et de nature à affecter notablement un site Natura 2000, doit faire l'objet d'une évaluation de ses incidences.

Conformément à l'article R414-23 :

I - Le dossier comprend dans tous les cas :

1° Une **présentation simplifiée** du projet, accompagnée d'une carte permettant de localiser l'espace terrestre ou marin sur lequel il peut avoir des effets et les sites Natura 2000 susceptibles d'être concernés par ces effets ;

Lorsque des travaux, ouvrages ou aménagements sont à réaliser dans le périmètre d'un site Natura 2000, un **plan de situation détaillé** est fourni ;

2° Un **exposé sommaire des raisons** pour lesquelles le projet est ou non susceptible d'avoir une incidence sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ;

Dans l'affirmative, cet exposé précise la liste des sites Natura 2000 susceptibles d'être affectés, compte tenu de la nature et de l'importance du projet, de sa localisation dans un site Natura 2000 ou de la distance qui le sépare du ou des sites Natura 2000, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques du ou des sites Natura 2000 et de leurs objectifs de conservation.

Les nouvelles dispositions indiquent que si la première partie du dossier démontre qu'un ou plusieurs sites Natura 2000 sont susceptibles d'être affectés, le dossier doit alors comprendre trois parties supplémentaires :

II : Analyse des **effets** notables, temporaires ou permanents, que l'opération peut avoir sur l'état de conservation des habitats naturels ou des espèces qui ont justifié la désignation du site.

III : Exposé des **mesures** de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables.

IV : Description des **solutions alternatives** envisageables, des mesures envisagées pour compenser les effets dommageables que les mesures prévues ne peuvent supprimer et estimation des dépenses correspondantes.

1.3.3.2.Situation du projet vis-à-vis des sites Natura 2000

Deux sites Natura 2000 sont identifiés dans un rayon de 10 km autour de l'aire d'étude. Les sites « Chaumes d'Avon » et « Plaines de la Mothe-Saint-Héray-Lezay » sont situés à 7 km à l'ouest.

Les éléments constitutifs du dossier « simplifié » d'évaluation des incidences sur le site Natura 2000 sont intégrés au dossier d'étude d'impact.

1.3.4. Avis de l'autorité environnementale

Pour rendre son avis, l'autorité environnementale dispose d'un **délai de deux mois** suivant la date de réception des dossiers. L'avis est réputé tacite s'il n'a pas été émis dans ce délai.

L'avis, ou l'information relative à l'existence d'un avis tacite, est rendu public par voie électronique sur le site internet de l'autorité chargée de l'émettre.

L'autorité compétente, pour prendre la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution du projet, transmet cet avis au pétitionnaire. **L'avis est joint au dossier d'enquête publique**.

1.3.5. Enquête publique

Le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011, portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement, procède aux modifications réglementaires rendues nécessaires par le regroupement des multiples enquêtes publiques existantes en deux catégories principales :

- L'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement (régie par le code de l'environnement), cas du présent projet ;
- L'enquête d'utilité publique régie par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, procédure conduite dans le cadre d'expropriation et/ou de mise en place de servitudes, non concernée par le projet agrivoltaïque.

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements soumis à la réalisation d'une étude d'impact, soit de façon systématique, soit à l'issue de l'examen au cas par cas, en application de l'article R.122-2 du code de l'environnement, font l'objet d'une enquête publique. Le décret précise également la liste des projets donnant lieu à une étude d'impact qui, du fait de leur caractère temporaire ou de leur faible importance, sont exclus du champ de l'enquête publique (article L.123-1 du code de l'Environnement).

L'enquête publique est l'une des phases privilégiées de la procédure au cours de laquelle le **public (habitants, associations, acteurs économiques ou simples citoyens) est invité à donner son avis** sur un projet de planification, de règlement ou d'aménagement, préparé et présenté par une collectivité publique, par un opérateur privé, ou par l'État. Elle est ouverte à tous, sans aucune restriction.

Dans le cas présent, il y aura une enquête publique dans le cadre de l'instruction du dossier.

1.4. Présentation d'OX2

1.4.1. Activités

OX2 est une société suédoise, spécialisée dans le développement des énergies renouvelables. Son parc de production est réparti sur deux filières : le solaire photovoltaïque et l'éolien. OX2 est le leader européen du développement d'énergies renouvelables, en étant l'entreprise qui a installé le plus de mâts d'éoliennes terrestres entre 2014 et aujourd'hui en Europe.

Comptant aujourd'hui plus de 500 salariés, la société s'est peu à peu ouverte à l'international pour être présente en 2021 dans onze pays européens et en Australie en 2023 pour le développement de projets (Suède, Finlande, Norvège, France, Italie, Pologne, Roumanie et Lituanie). La société a également ouvert un centre consacré à la technologie photovoltaïque en Espagne.



Figure 9 : Carte d'implantation d'OX2 en France

En France, OX2 est présent depuis 2017, et est à ce jour installé dans plusieurs régions (Île-de-France, Nouvelle-Aquitaine, Centre Val de Loire, Bourgogne-Franche Comté, Auvergne Rhône-Alpes) grâce à ses 4 agences situées à Paris (75), Châteauroux (36), Bordeaux (33) et Lyon (69). Cette présence au plus près des projets permet de travailler en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs locaux impliqués dans le projet : les collectivités territoriales, les communes, la population locale ou encore les services de l'État.

OX2 gère l'actif de plus de 4.6 GW de puissance d'énergies renouvelables en Europe, pour une production annuelle de plus de 7 TWh. Le portfolio de développement actuel d'OX2 représente presque 32 GW, dont 17 GW de projets d'éoliens terrestres et de solaire photovoltaïque, et plus de 13 GW de projets d'éolien offshore.

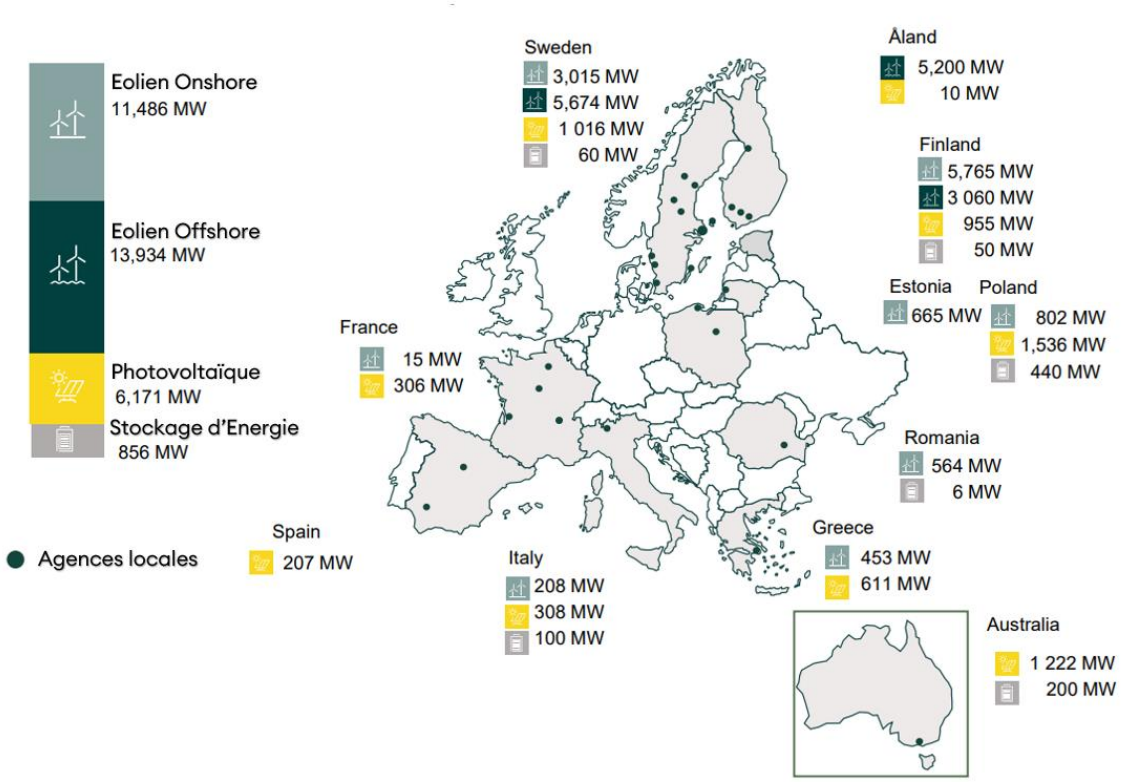


Figure 10 : Portfolio de développement OX2 en France

L'activité d'OX2 participe à la chaîne de valeur d'un projet, de l'acquisition des droits de projet et du développement à son exploitation.

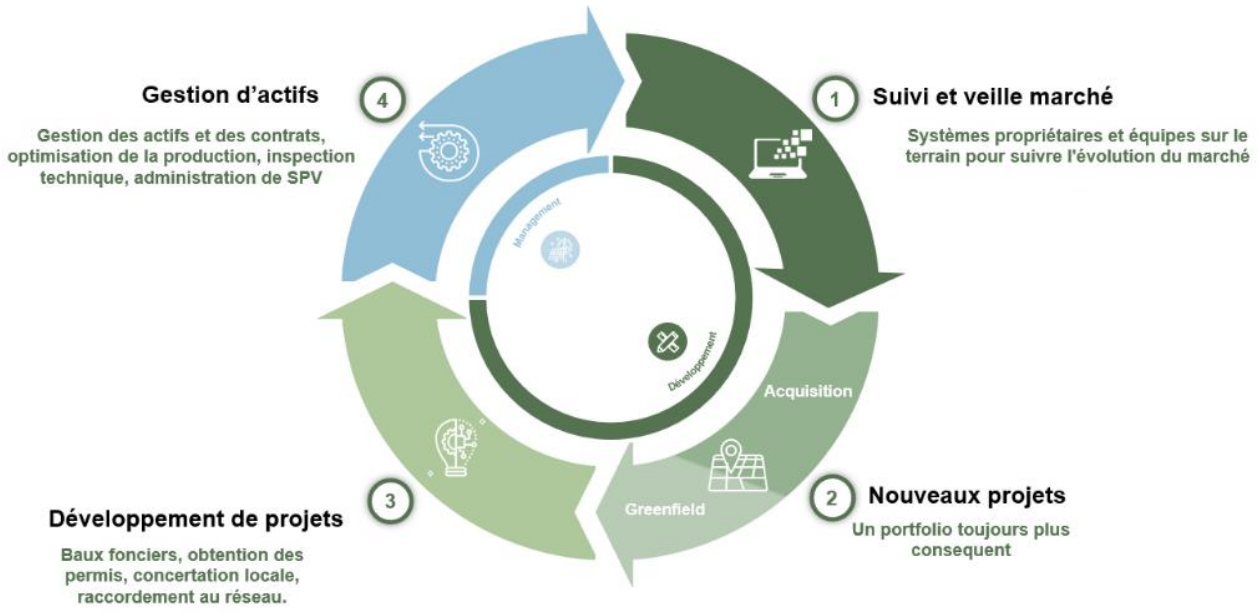


Figure 11 : Activités d'OX2 sur la chaine de valeur d'un projet

La phase de développement de projet est une phase clé pour une installation de production d'énergie renouvelable. Cette phase est gérée par un ou une chef de projet qui a la charge de coordonner toutes les tâches de la vie du projet jusqu'à l'obtention des autorisations pour financer et construire le parc. Le développeur réalise une étude de faisabilité technico-économique et environnementale afin de s'assurer de la viabilité du projet, assure la sécurisation du foncier, et gère les démarches administratives à réaliser afin d'obtenir un permis de construire.

La revente de l'électricité peut se faire de deux manières différentes : des contrats de revente de l'énergie subventionnés, en participant aux appels d'offres de la commission de régulation de l'énergie, ou bien la mise en place de contrats de revente d'électricité de gré à gré dits CPPA : Corporate Power Purchase Agreement. Grâce à sa connaissance approfondie des différentes solutions de valorisation de la production électrique (Complément de rémunération, CPPA), OX2 offre des solutions d'achat sur mesure à l'investisseur pour optimiser la structure de chaque projet. Fort d'une vaste expérience des différents mécanismes, OX2 maximise ses chances de succès grâce à une solide compréhension des réglementations en place.

Pendant le développement, une équipe d'ingénieurs dédiée réalise les plans et les designs des centrales. Les composants de la centrale sont choisis, dimensionnés et positionnés de manière à optimiser de manière technique et financière l'ensemble de l'installation. OX2 a acquis une expérience solide au cours de ces 19 dernières années en matière de construction, en ayant construit un portfolio de projets totalisant plus de 4 GW de puissance installée. A la fin du deuxième trimestre de 2023, OX2 gérait la construction de 13 projets, représentant une puissance totale de 1.2 GW Cette expérience nous a permis de développer une expertise de pointe en matière de conception et d'ingénierie de parcs éoliens et photovoltaïques et d'estimation de la production d'électricité.

OX2 a également une longue expérience en matière de gestion d'actifs de ses installations. En effet, la branche OX2 TCM (Management technique et commercial) est dédiée à la gestion d'actif des centrales. La gestion d'actif consiste à s'assurer du bon fonctionnement des installations et d'optimiser la production des parcs. Une fois le projet en opération, la production du parc et la revente d'électricité sont contrôlées au quotidien. OX2 a plus de 19 ans d'expérience dans le management technique et commercial de fermes éoliennes, pour une puissance cumulée de 4,6 GW et une production annuelle de 7.4 TWh.

OX2 se consacre depuis 2017 à développer des installations de production d'énergie photovoltaïque (PV), porté par une attention particulière sur la performance et la haute qualité. Capitalisant sur notre position de leader en tant que développeur d'énergie renouvelables avec plus de 19 ans d'expérience, OX2 a construit une solide équipe internationale autour du PV. Avec un portefeuille de projets florissant à travers l'Europe, incluant la France, l'Italie et la Pologne, OX2 a pour objectif de jouer un rôle majeur dans le développement de larges installations PV.

OX2 s'est positionné sur différentes technologies de solaire photovoltaïque afin de s'adapter aux différentes opportunités et à l'environnement :

- Centrales au sol (ancienne décharge, carrière, etc.) ;
- Centrale flottantes (plan d'eau artificiel, retenue de barrage, etc.) ;
- Parcs agrivoltaïques.



Figure 12 : Parc agrivoltaïque (à gauche) et centrale flottante (à droite)

1.4.2. Capacités financières OX2

En 19 ans, ce sont 2.6 milliards d'euros qui ont été investis dans des projets d'énergies renouvelables développés et construits par OX2.

Sur l'exercice 2022, OX2 a réalisé un chiffre d'affaires de 719 millions d'euros, soit une augmentation de plus de 53 % par rapport à l'exercice précédent. Les tableaux ci-dessous résument les éléments financiers clés d'OX2.

Tableau 1 : Éléments financiers d'OX2

	2018	2019	2020	2021	2022
Chiffres d'affaires, M€	413	462	489	469	719
Augmentation du Chiffre d'affaires, %	92.1	18.6	6.0	-4.3	53.4
Résultat brut d'exploitation (EBIT), M€	363	371	416	414	1122
Marge brute d'exploitation (Marge EBIT), %	8.8	7.6	8.0	8.3	14.7
Marge nette, %	9.3	7.6	7.4	8	15
Rendement ajusté des capitaux investis, %	112.7	78.8	61.1	26	37
Projets Vendus, MW	172	488	329	719	4893
Portfolio de développement de projet, MW	2 165	4 570	12 661	17371	28263

1.4.3. Les réalisations d'OX2

1.4.3.1. À l'international

Depuis 20 ans, la société OX2 a mené à bien de nombreux projets éoliens notamment dans les pays nordiques et plus récemment des projets photovoltaïques en France, en Pologne et en Italie.

Anciennement nommé OX2 Wind, la société a notamment procédé à ce changement de dénomination en 2018 afin d'ouvrir son portefeuille d'activités dans plusieurs secteurs des énergies renouvelables. Ce changement intervient également lors d'une période de croissance économique et de développement important pour l'entreprise. Depuis 2017, son chiffre d'affaires a quasiment été multiplié par 3,4.

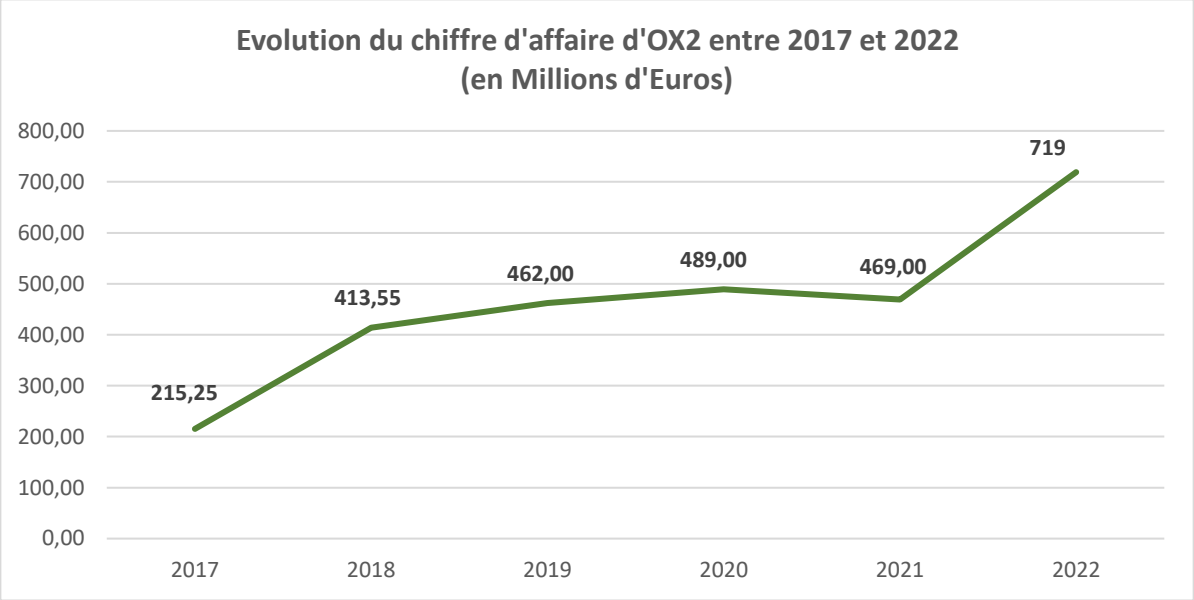


Figure 13 : Évolution du chiffre d'affaire d'OX2 entre 2017 et 2022

OX2 est une entreprise reconnue pour la réalisation de projets d'énergies renouvelables de grande taille, pour leur construction et pour leur gestion. Elle est notamment leader dans l'optimisation du coût actualisé de l'énergie (LCOE) et cherche à rendre l'électricité provenant de sources renouvelables la plus compétitive possible et ainsi la vendre à parité réseau, sans subventions. **OX2 a une grande expérience des accords de « Corporate Power Purchase Agreement » (CPPA)** c'est-à-dire un contrat d'achat direct d'électricité renouvelable entre un producteur et un groupe consommateur. Elle a notamment obtenu la confiance de grands groupes comme Google, IKEA, Allianz et Aquila Capital pour la vente de parc de production d'énergies renouvelables, ainsi que pour la vente d'électricité par le biais de PPA (Figure 10). Tous nos investisseurs sont satisfaits de notre réalisation des projets qui sont livrés à temps et dans le budget prévu.



Figure 14 : Partenaires d'OX2

1.4.3.2.En France

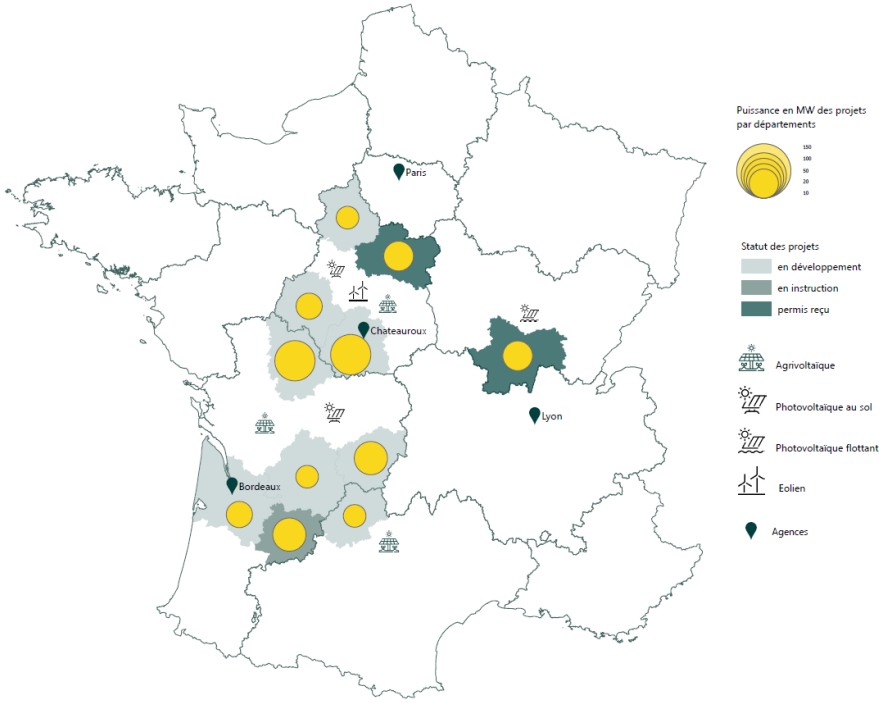


Figure 15 : Zones d'actions d'OX2 en France

Fort de son expérience dans les pays nordiques, OX2 a choisi en 2017 de s'implanter en France sur du long terme. Après une observation attentive du marché français, OX2 France a souhaité se positionner au service du territoire, en tant que développeur de projets d'énergies renouvelables de grande puissance (éolien, photovoltaïque). Aujourd'hui, OX2 France dispose d'un portefeuille de plus de 400 MW de projets en développement, dont 23 MW en instruction et 55 MW purgé, pour lequel nous travaillons en coordination avec les propriétaires fonciers, les collectivités territoriales et les acteurs locaux afin d'élaborer des projets de qualité, parfaitement adaptés à chaque territoire.

Comme expliqué précédemment, OX2 France est installé dans plusieurs régions (Nouvelle-Aquitaine, Centre Val de Loire, Bourgogne-Franche Comté, Île-de-France…) grâce à ses 4 agences situées à Bordeaux (33), Châteauroux (36), Lyon (69) et Paris (75). Cette présence au plus près des projets permet de travailler en étroite collaboration avec l'ensemble des acteurs locaux impliqués dans le projet.

Nous développons des projets en priorité sur des terrains dégradés et des sites pollués (anciennes carrières, décharges, friches industrielles, …) et sur des plans d'eau peu ou pas utilisés afin de limiter au maximum les conflits d'usage.

Sur les terrains où les usages ne sont pas incompatibles, OX2 développe des projets agrivoltaïques de taille cohérente avec le territoire et ses acteurs, sur l'ensemble des filières, dans une réelle ambition de soutien de l'activité agricole en priorité, axés sur la souveraineté alimentaire et des cultures capables de répondre aux besoins locaux.

Pour chaque projet, nous nous efforçons de concerter tous les acteurs engagés afin d'identifier les meilleures solutions.



Figure 16 : Installations agrivoltaïques pour des exploitations agricoles, élevage ovin (à gauche) et élevage bovin (à droite)

1.4.4. L'engagement d'OX2 dans le développement durable

OX2 est convaincu que l'objectif d'une planète 100% durable peut uniquement être atteint à travers le développement durable, un développement impliquant un volet social, un volet environnemental et un volet économique. OX2 veut promouvoir la transition énergétique dans le but de ralentir le changement climatique mondial et de bénéficier à la fois à la planète et aux personnes. En augmentant constamment l'accès aux énergies renouvelables, OX2 favorise la transition vers un avenir plus durable.

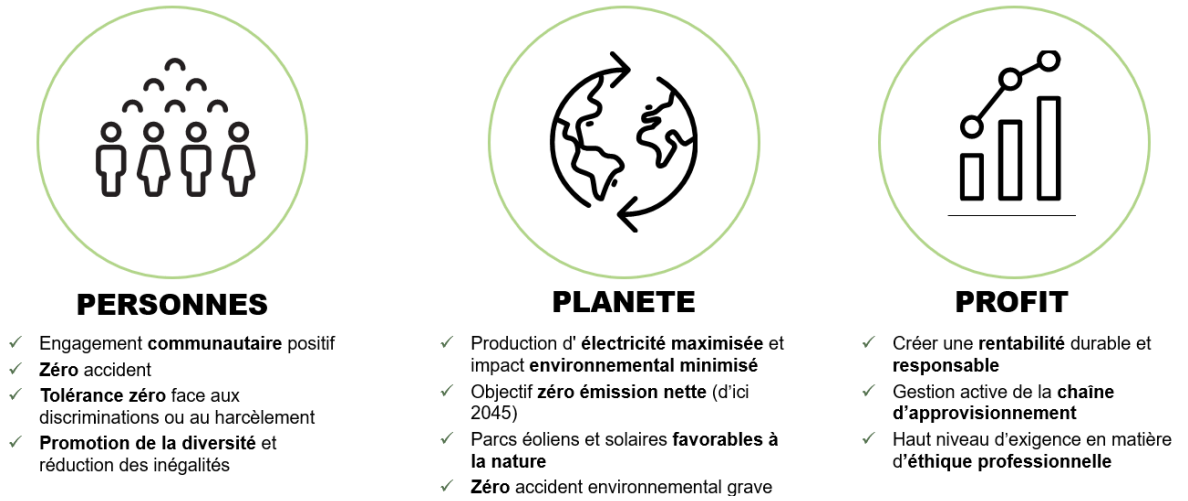


Figure 17 : Infographie des engagements d'OX2 en matière de Développement Durable

OX2 est fortement engagé dans l'agenda 2030 des Nations Unies, qui décrit les 17 objectifs globaux durables.

OX2 est un fier d'avoir signé l'initiative du pacte Mondial des Nations Unies. OX2 soutient ainsi les dix principes du pacte, notamment sur les droits de l'homme, le travail, l'environnement, et la lutte anti-corruption.

OX2 accorde une très haute importance à la gestion environnementale de ses projets. Sa politique environnementale peut être résumée en trois points clés :

Une approche holistique est primordiale pour OX2 car nous travaillons avec des chaines de valeurs où de nombreux acteurs sont impliqués et où les contacts avec les fournisseurs et nos exigences envers eux sont prioritaires tout au long du processus. C'est seulement lorsque nous avons optimisé l'aspect environnemental de chaque étape d'un projet que nous sommes satisfaits.

Nous offrons à nos partenaires un accès transparent à nos processus. Nous réclamons la même transparence de la part de nos fournisseurs. Nous restons ouverts dans notre manière de penser, notre manière de faire, et sur les problèmes auxquels nous faisons face.

L'autoévaluation est notre troisième valeur clé. Il va sans dire qu'OX2 applique les lois environnementales. Nous sommes également convaincus que le meilleur moyen de minimiser les impacts sur l'environnement est de consacrer du temps et de l'énergie à l'évaluation et à l'amélioration permanente de nos projets et de nos installations. Les retours d'expérience sont ensuite utiles à nos futurs projets, au progrès de notre entreprise et permettent de mettre en évidence des problèmes et des opportunités qui peuvent s'appliquer à l'ensemble de l'industrie. Ainsi, OX2 contribue non seulement à changer les modes de production d'énergies, mais également à transformer toute l'industrie pour tendre vers un modèle en matière d'intégration des enjeux environnementaux. OX2 intègre cette politique dans toutes ses activités en :

- Respectant un système de gestion de l'environnement certifié ISO 14001
- Communiquant régulièrement ses politiques, ses objectifs et ses initiatives en matière d'environnement à ses actionnaires. Nous sommes convaincus que l'adhésion de toute l'entreprise à cette politique renforcera notre avantage compétitif et celui de nos partenaires, tout en contribuant à un développement sociétal soutenable. Par ailleurs, nous avons choisi de commencer à mesurer l'empreinte carbone de notre activité à partir de 2019.

Nous travaillons depuis longtemps pour minimiser notre impact négatif sur la nature, et nous prenons maintenant des mesures décisives pour atteindre notre objectif de parcs éoliens et solaires positifs pour la nature d'ici 2030. Notre objectif est de développer des solutions d'électricité renouvelable qui créent des avantages significatifs pour le climat et également bénéfique pour la biodiversité. Pour atteindre cet objectif, nos méthodes de travail tout au long du cycle du projet seront développées conformément aux principes de la hiérarchie d'atténuation : éviter, réduire et compenser.

Stratégie NATURE POSITIVE

Au-delà de l'application de la démarche « Éviter-Réduire-Compenser », OX2 est engagé dans une démarche Nature Positive visant à mettre en place sur chaque projet une mesure de restauration des milieux naturels. En tant qu'équipe engagée en faveur de la nature, chaque mesure est adaptée à l'environnement local et ses enjeux écologiques. Cette ambition est mise en œuvre à l'échelle du territoire et de la fonctionnalité de la biodiversité, au regard des expertises de terrains réalisées dans le cadre de l'étude d'impact.

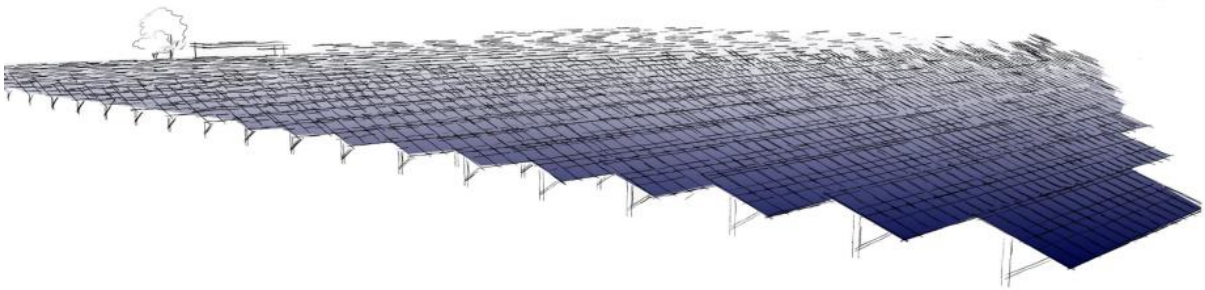
1.4.5. Ancrage local des projets et projets de territoires

OX2 croit profondément dans le développement de projets de territoires, en symbiose avec les acteurs locaux. C'est pour cela qu'OX2 s'attache à développer des projets sur mesure, répondant aux besoins et aux spécificités des territoires.

La concertation fait partie intégrante du processus de développement du projet. C'est pourquoi la concertation doit intervenir dès le début du développement du projet, pour permettre une meilleure intégration du projet dans le territoire. OX2 favorise les partenariats avec les acteurs locaux des projets, afin de favoriser l'acceptabilité de ses projets. Comme mentionné au paragraphe précédent, l'engagement positif des communautés autour des projets est un des piliers des engagements d'OX2 dans le développement durable.

Pour OX2, les projets sont créés pour les territoires et par les territoires. Ainsi, OX2 est ouvert aux démarches de financement participatif et de gouvernance locale.

2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



2.1. Milieu physique

2.1.1. Climat

Au regard de sa position proche de l'Atlantique, le département de la Vienne bénéficie un climat océanique de type tempéré, altéré avec des étés frais et des hivers doux.

La station météorologique la plus proche des communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant est celle de l'aérodrome de Poitiers-Biard située à environ 28 km à vol d'oiseau au nord-est de l'aire d'étude. Les données présentées correspondent à la période 1991-2020[4].

2.1.1.1.Ensoleillement

L'ensoleillement enregistré est de 1 940 heures annuelles sur la période 1991-2020.

D'après la base de données SOLARGIS, l'énergie annuelle moyenne reçue sur le secteur est comprise entre 1 200 et 1 250 kWh/m² dans le plan horizontal.

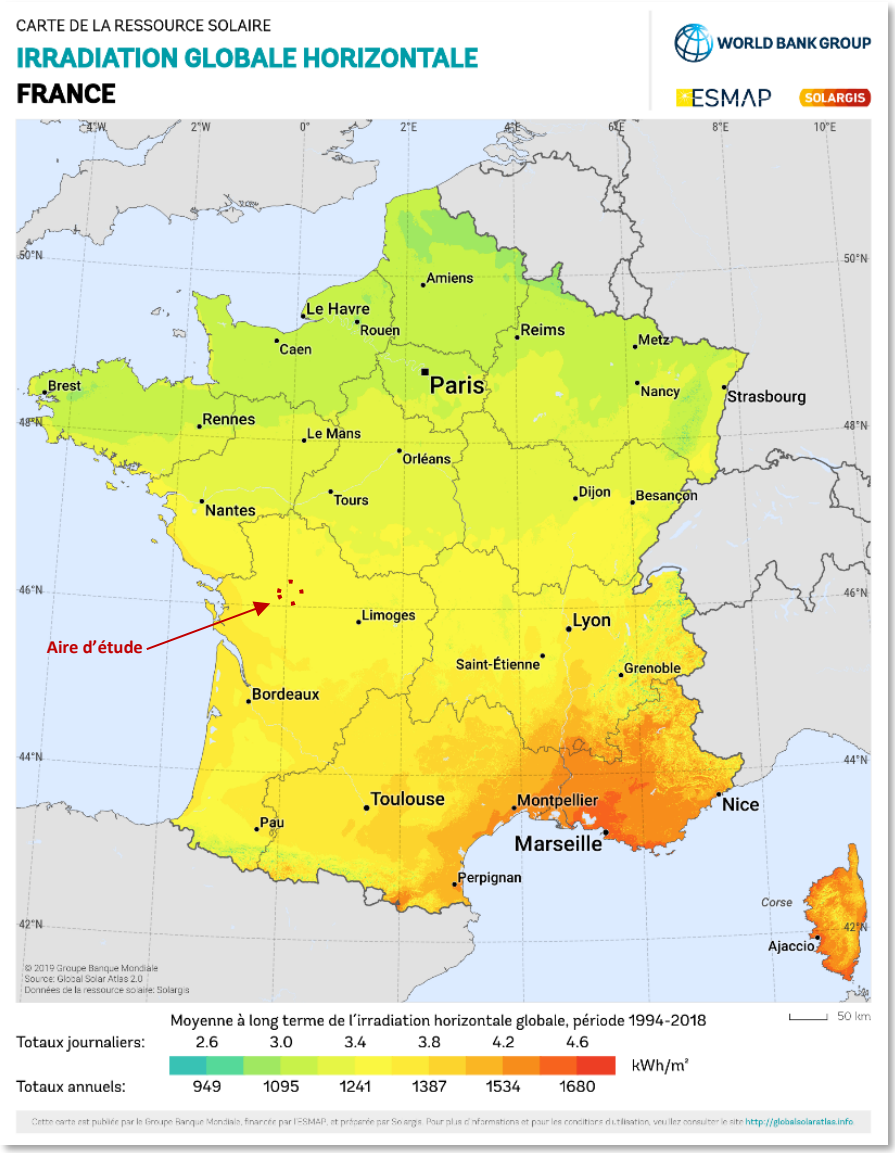


Figure 18 : Radiation globale horizontale en France

[4] Source : Fiche climatique 1991 - 2020 (Info climat - Météo France), SOLARGIS

2.1.1.2.Températures

Les relevés des températures moyennes mensuelles enregistrées par Météo France de 1991 à 2020 sur la station de Poitiers-Biard (86) sont présentés sur le tableau ci-après.

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	*Moy*
Température en °C	5,2	5,6	8,4	10,8	14,4	17,9	19,9	20,0	16,6	13,0	8,4	5,6	*12,2*

Les minima sont observés au mois de janvier (5,2°C pour les températures les plus basses) et les maximas au mois d'août (20,0°C pour les températures maximales).

2.1.1.3.Précipitations

La somme des précipitations interannuelles est de 695 mm sur la station de Poitiers-Biard (86) sur la période de 1991 à 2020.

Les relevés de hauteur des précipitations moyennes enregistrées par Météo France de 1991 à 2020 sur la station se répartissent ainsi sur l'ensemble de l'année :

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	*Som*
Précipitations en mm	61,1	47,3	49,1	52,8	63,9	59,6	45,5	43,3	52,9	72,4	74,8	72,6	695,3

Les périodes de plus faible pluviométrie sont observées en août (43,3 mm). La période de plus forte pluviométrie est enregistrée en novembre (74,8 mm).

2.1.1.4.Régime des vents

Le tableau ci-dessous présente les relevés des rafales maximales enregistrées par Météo France de 1991 à 2020 sur la station de Poitiers-Biard (86).

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	*Max*
Rafale max en km/h	115,2	124,1	110,2	104,4	104,8	101,5	130,3	108,0	100,8	108,0	104,4	140,8	*140,8*

Les minima sont observés en automne (100,8 km/h en septembre) et les maximas en hiver (140,8 km/h en décembre).

2.1.1.5.Activité orageuse

Il est important de considérer l'activité orageuse pour caractériser le climat local. Les orages sont en effet assez contraignants pour toute activité, quelle qu'elle soit, considérant les vents violents, l'intensité des précipitations ou encore la foudre, qui peuvent affecter directement ou indirectement les installations.

L'activité orageuse peut être caractérisée, pour un secteur donné, par le niveau kéraunique. Celui-ci correspond au nombre d'orages, et plus précisément au nombre de coups de tonnerre entendus dans une zone donnée.

Le niveau kéraunique dans l'aire d'étude, est inférieur à 25.

Le risque orageux du secteur peut être qualifié de « faible » (Nk < 25).

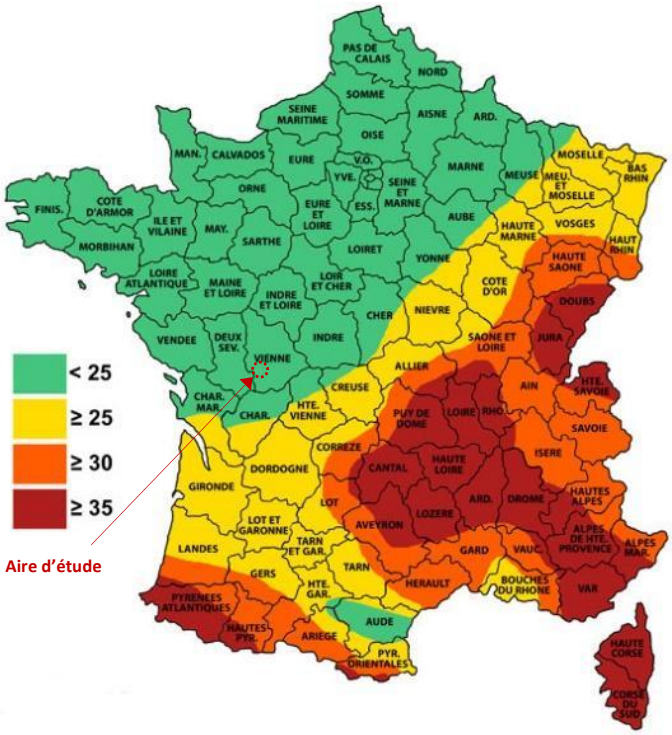


Figure 19 : Niveaux kéraunique en France - 2004

Les caractéristiques climatiques de l'aire d'étude ne présentent pas de contraintes. L'ensoleillement est favorable et le secteur est peu venté (excepté dans le cadre d'un évènement climatique extrême).

2.1.2. Topographie

Les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant sont située en région de plaine, sur un territoire avec des reliefs très peu marqués et des altitudes quasi-constantes et une valeur moyenne de 130-140 m NGF environ. En analysant de manière plus fine, on parvient à distinguer les zones de points hauts et de points bas.

Les altimétries les plus basses sont repérables par de simples dépressions locales (altitude autour de 130 m NGF) ou de petits cours d'eau plus en aval, à une altitude d'environ 120 m NGF.

Les altitudes les plus hautes se retrouvent au droit de l'aire d'étude et ses environs, sur une ligne de crête d'axe nord-sud qui se développe sur une dizaine de kilomètres et dont l'altitude moyenne est d'environ 155 m NGF. Elle se repère aisément du fait que la forêt domaniale de Saint-Sauvant suit justement cet axe.

Les pentes sur l'aire d'étude sont donc constantes, orientées est-ouest, de l'ordre de 1 % à 2 %.

L'aire d'étude étant située sur une ligne de crête, les pentes principales s'amorcent de part et d'autre de cette ligne, sur un axe est-ouest.

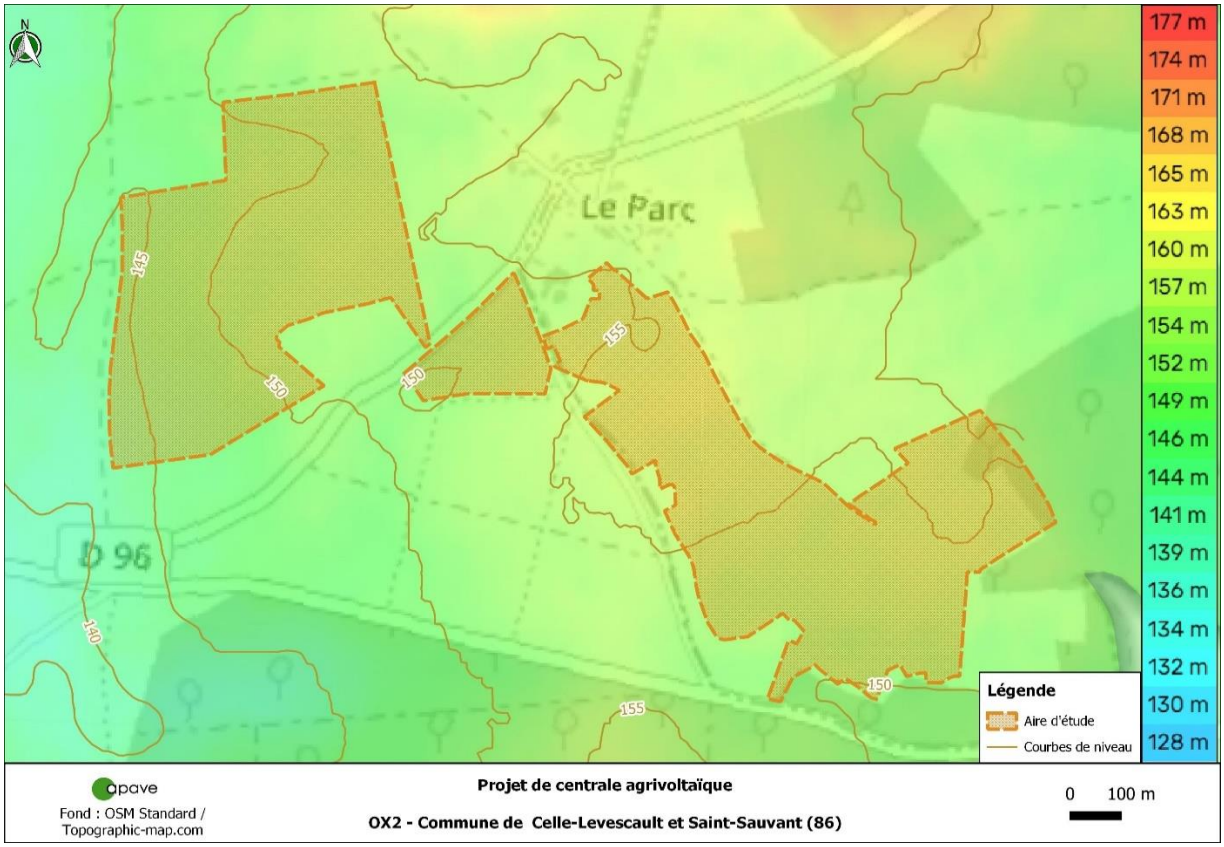


Figure 20 : Topographie de l'aire d'étude



Relief au niveau de l'îlot 1 - ©Richefort S.



Relief au niveau de l'îlot 2



Relief au niveau de l'îlot 3

La topographie de l'aire d'étude est relativement plate avec des pentes orientées est-ouest.

2.1.3. Géologie

La zone de projet s'inscrit dans la carte géologique 612 dénommée « Lusignan »[5] où il y est représenté la répartition des couches géologiques affleurantes.

Sur la carte on retrouve la corrélation entre la topographie et la répartition des couches, avec la zone de crête constituée de limons des plateaux (LP) et un peu plus en aval les formations détritiques des plateaux plus ou moins résiduelles avec des faciès à silex (m-IVP).

Aussi la quasi-totalité de l'îlot 1 localisé sur la ligne de crête repose sur cette couche, formée de limons gris clair sans éléments grossiers, constitués de quartz fin ou parfois plus gros, et d'argile.

Les îlots 2 et 3, situés à une altitude plus basse, sont implantés exclusivement sur des formations complexe des Plateaux : ces terres sont constituées principalement d'argile et de silex et admettent en faible quantité d'autres éléments grossiers d'autre nature, comme par exemple les limons ou les cailloutis de quartz.

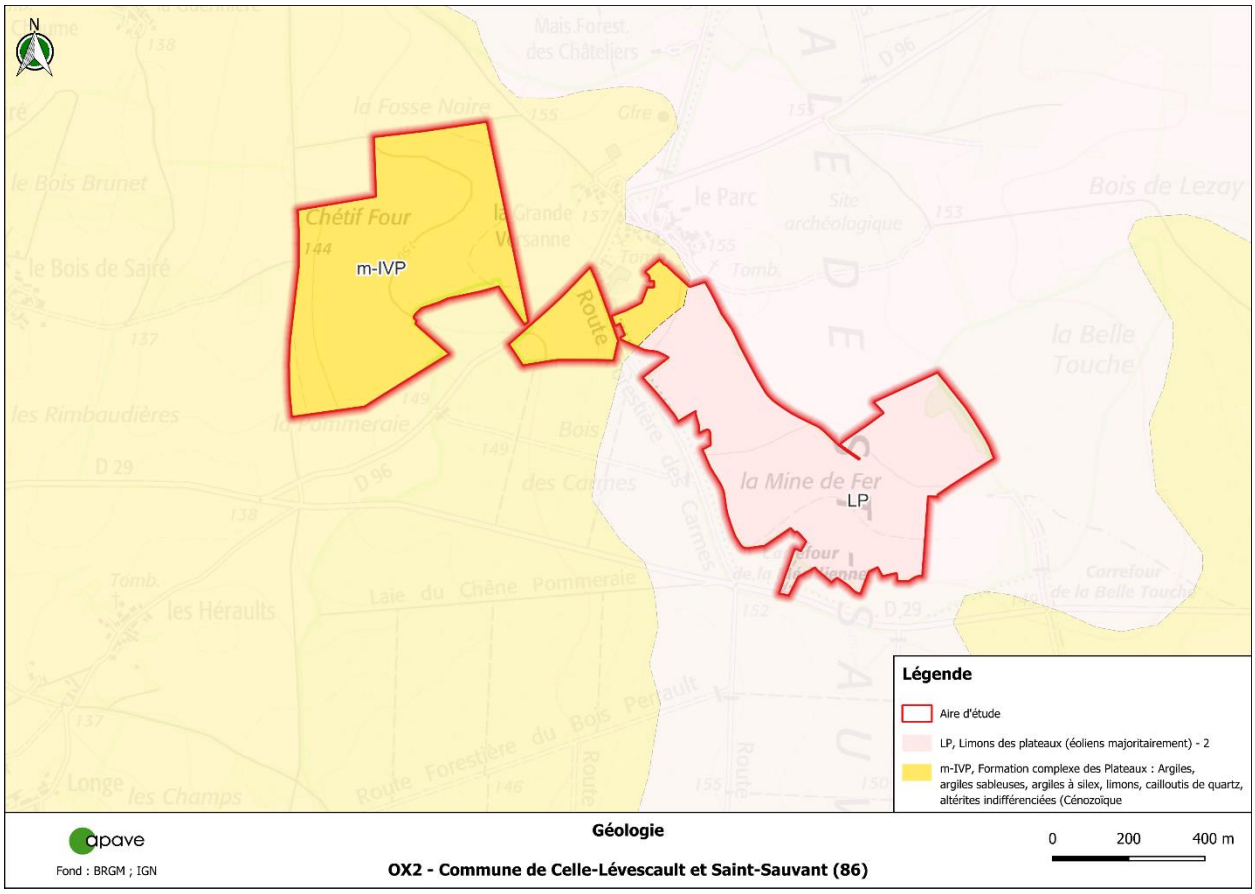


Figure 21 : Carte géologique de l'aire d'étude

L'aire d'étude est constituée de limons des plateaux (îlot 1) et d'argile et de silex (îlot 2 et 3).

[5] Carte géologique au 1/50 000éme « LUSIGNAN », carte n°612 et notice associée, source BRGM

2.1.4. Ressource en eau

2.1.4.1.Documents cadres

a. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Loire Bretagne 2022-2027

La zone de projet fait partie du bassin hydrographique Loire-Bretagne, qui s'étend sur 155 000 km², soit 28 % du territoire métropolitain, qui se caractérise par[6] :

- 2 600 km de côtes soit 40 % de la façade maritime du pays ;
- 135 000 km de cours d'eau ;
- Des nappes souterraines importantes ;
- Deux massifs montagneux anciens situés à ses deux extrémités : le Massif central et le Massif armoricain ;
- Une vaste plaine centrale traversée par la Loire, le plus long fleuve de France avec plus de 1000 km de long.

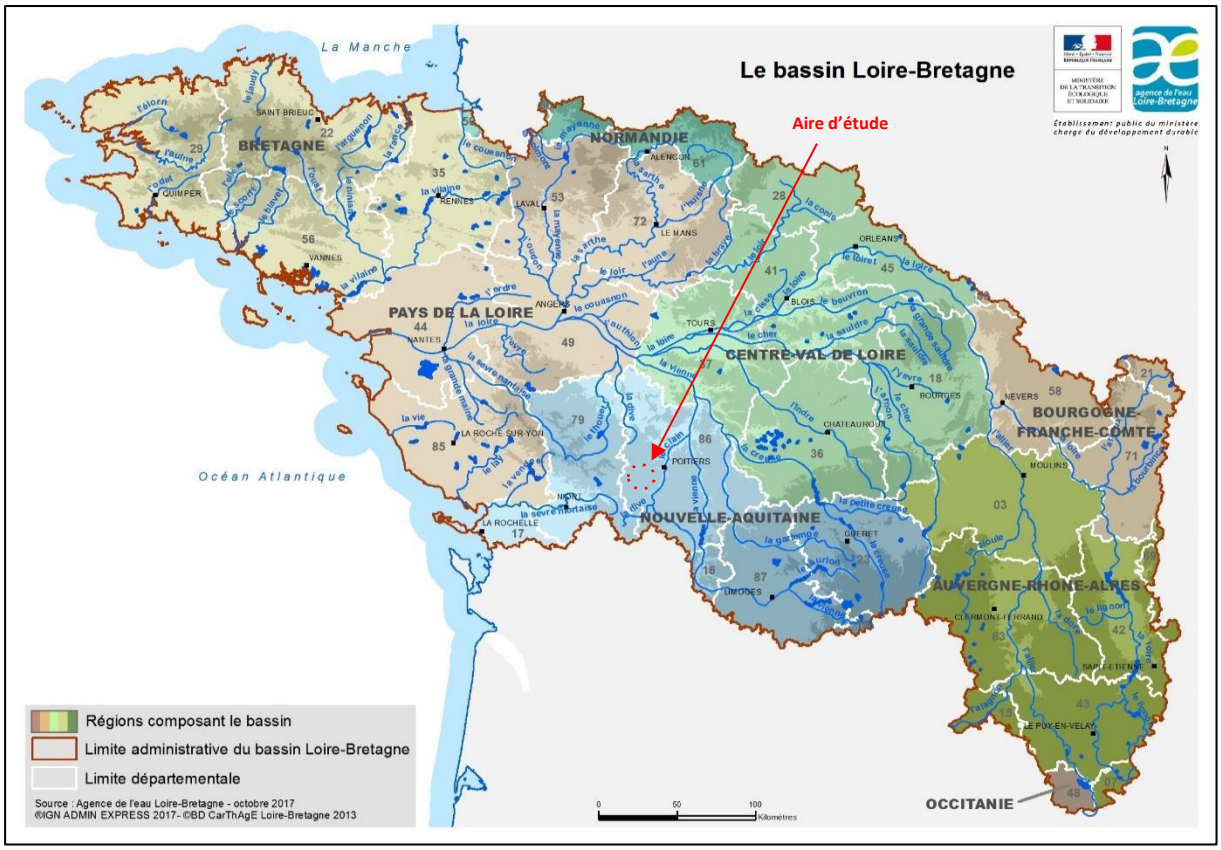


Figure 22 : Localisation de l'aire d'étude par rapport au bassin Loire-Bretagne

Pour la période 2022-2027, le SDAGE ainsi que le programme de mesures qui l'accompagnent ont été approuvés le 18 mars 2022.

Les objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 sont :

- Le bon état écologique ou chimique pour les eaux de surface (à l'exception des masses d'eau artificielles – MEA ou fortement modifiées – MEFM) ;
- Le bon potentiel et bon état chimique pour les MEA et MEFM ;
- Le bon état chimique et l'équilibre entre les prélèvements et la capacité de renouvellement pour les masses d'eau souterraines ;

[6] Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

- La prévention de la détérioration de la qualité des eaux, ainsi que les exigences particulières fixées pour les zones protégées (zones de captage, zones conchylicoles, zones de baignade, zones vulnérables, zones sensibles à l'eutrophisation, sites Natura 2000).

b. *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Clain*

Le SAGE est un document de planification de la gestion des eaux à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (bassin versant, aquifère, …). Il fixe les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau.

La zone de projet est incluse dans le périmètre du SAGE Clain, approuvé par l'arrêté inter préfectoral du 11 mai 2021. D'une superficie de 2882 km², le bassin versant du SAGE s'étend sur tout ou partie du territoire de 157 communes dont Celle-Lévescault et Saint-Sauvant. Administrativement, il s'étend sur trois départements (Vienne, Deux-Sèvres et Charente).

Le SAGE Clain présente les enjeux suivants :

- Gestion qualitative de la ressource et des milieux ;
- Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage ;
- Préservation et restauration des milieux aquatiques ;
- Prévention et gestion des inondations.

c. *Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Sèvre Niortaise et Marais Poitevin*

La commune de Saint-Sauvant et par conséquent une partie de la zone de projet sont inclus dans le périmètre du SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin.

Le SAGE de la Sèvre Niortaise et du Marais Poitevin a été approuvé par l'arrêté inter-préfectoral du 29 avril 2011. D'une superficie de 3700 km², le bassin versant du SAGE s'étend sur tout ou partie du territoire de 223 communes. Administrativement, il s'étend sur deux régions et quatre départements : Deux-Sèvres (54,4 % de la superficie), Charente-Maritime (22,5 %), Vendée (20,3 %) et Vienne (2,8 %).

Le bassin versant de la Sèvre niortaise et du Marais poitevin s'étend des sources de la Sèvre niortaise à une trentaine de kilomètres à l'est de Niort jusqu'à son estuaire dans la baie de l'Aiguillon. Il comprend aussi l'ensemble de ses affluents (à l'exception du linéaire situé hors du marais pour la rivière Vendée) ainsi que le bassin versant du Curé et l'amont du bassin hydrographique de la Dive de Couhé. Pour ce dernier secteur, il a été en effet mis en évidence la forte contribution des eaux souterraines de l'amont de la Dive aux débits de la Sèvre niortaise.

Les objectifs de ce SAGE sont les suivants :

- Pour la gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines :
- Définir des seuils de qualité à atteindre pour 2015 ;
- Améliorer la qualité de l'eau en faisant évoluer les pratiques agricoles et non agricoles ;
- Améliorer l'efficacité des systèmes d'assainissement ;
- Préserver et mettre en valeur les milieux naturels aquatiques ;
- Pour la gestion quantitative des ressources en période d'étiage :
- Définir des seuils objectifs et de crise sur tous les cours d'eau, le Marais poitevin et les nappes
- souterraines ;
- Améliorer la connaissance quantitative des ressources ;
- Développer des pratiques et des techniques permettant de réaliser des économies d'eau ;
- Diversifier les ressources ;
- Améliorer la gestion des étiages ;
- Pour la gestion des crues et des inondations :

- Renforcer la prévention contre les inondations ;
- Assurer la prévision des crues et des inondations ;
- Améliorer la protection contre les crues et les inondations.

2.1.4.2.Eaux superficielles

a. Identification des eaux superficielles

Suivant la topographie présentée précédemment, l'aire d'étude se situe au droit et aux abords d'une ligne de crête, de ce fait elle se retrouve sur deux bassins versants différents et deux masses d'eau superficielles différentes :

- Versant est (concerne la moitié est de l'îlot 1) :
  - Bassin versant topographique de la Vonne, de la Chaussée au Clain ;
  - Masse d'eau de la Longère et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec la Vonne (code du bassin FRGR 1836) ;
- Versant ouest (concerne la moitié ouest de l'îlot 1 et l'intégralité des îlots 2 et 3) :
  - Masse d'eau de la Dive, de Couhé et ses affluents depuis la source jusqu'à Couhé (code du bassin FRGR 0393a).

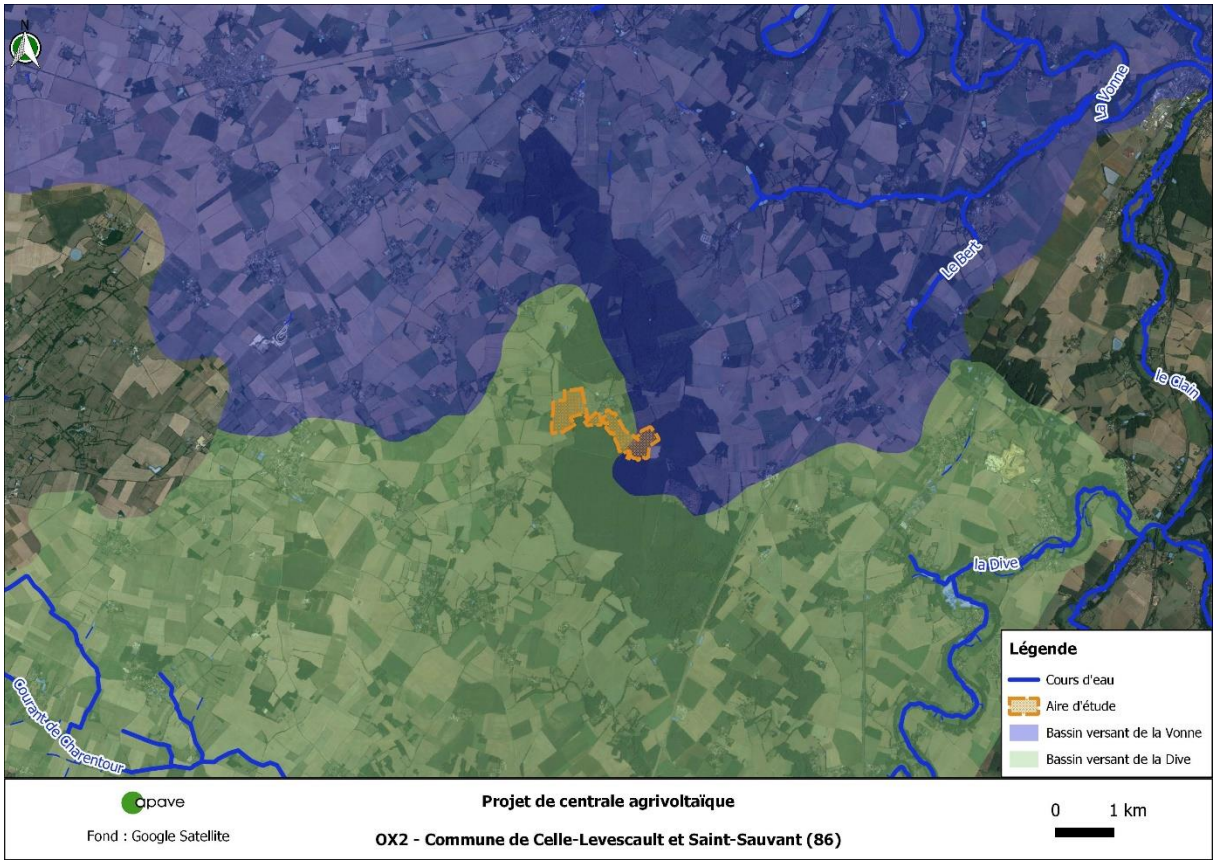


Figure 23 : Hydrographie à proximité de l'aire d'étude

Les cours d'eau qui caractérisent chacune des deux masses d'eau sont très éloignés de l'aire d'étude, ce qui s'explique par sa position en tête de bassin versant (ligne de crête).

D'une part l'aire d'étude est éloignée de plus de 4 km au sud de la Longève et de son affluent principal dans le secteur (à plus de 5 km au sud-ouest du Bert). D'autre part, elle est éloignée de plus de 7 km à vol d'oiseau au nord de la Dive. Aucun affluent n'est répertorié entre ce cours d'eau et l'aire d'étude.

La Dive, comme la Longève, sont des affluents du cours d'eau du Clain qui est un des principaux cours d'eau de la Vienne. Celui-ci est situé à 10 km à l'est de l'aire d'étude.

On note toutefois la présence de quelques rares mares ou plans d'eau de taille limitée à 400 m² maximum, dans un rayon de 1 km de l'aire d'étude. Le principal est la mare de l'exploitation agricole du Domaine du Parc située à une cinquantaine de mètres des îlots 1 et 2. Elle n'est pas en connexion directe puisqu'elle est séparée physiquement par le chemin rural et de deux imposants bâtiments agricoles. On note deux autres mares de taille plus réduite et situées dans le hameau du Parc, également sans connexion avec l'aire d'étude du projet.

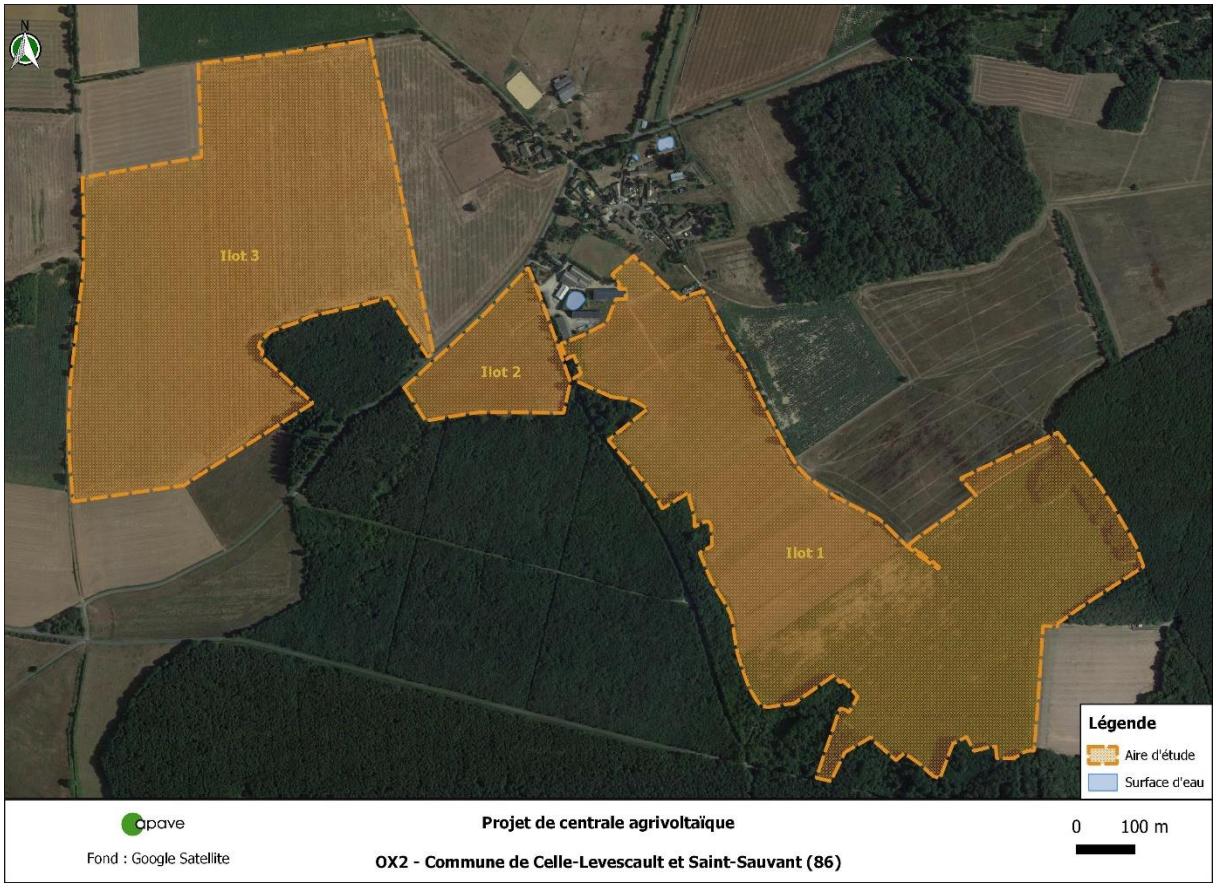


Figure 24 : Surfaces d'eau identifiées à proximité de l'aire d'étude

b. *Qualité des eaux superficielles*

D'après l'état des lieux 2019 préparatoire au SDAGE 2022-2027 de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne, 14 % des plans d'eau sont en bon ou très bon état. 70 % sont en état moyen et 16 % en état médiocre ou mauvais. Le principal facteur déclassant reste l'eutrophisation due aux excès de nutriments, en particulier de phosphore.

Pour les substances non ubiquistes, 850 masses d'eau superficielle sont en bon état chimique et 141 en mauvais état. Ces molécules n'ont été détectées que dans 5 % des 605 000 analyses réalisées.

c. *Usages des eaux superficielles*

Les usages recensés sur le bassin versant de Loire-Bretagne sont liés principalement à l'agriculture, l'alimentation en eau potable, la pêche et la baignade. La pression liée aux prélèvements s'exerce essentiellement dans une large bande centrale du bassin où l'irrigation est très présente et consomme beaucoup d'eau à l'étiage. À l'ouest, le débit d'étiage de nombreux cours d'eau est naturellement faible, ce qui accentue la pression même lorsque le volume prélevé est peu important. Ailleurs, la pression est globalement faible à modérée.

Les sites de baignade du littoral Loire-Bretagne sont globalement d'excellente qualité, conformes à la directive européenne sur les eaux de baignade[7].

Aucun cours d'eau n'est identifié au droit ou à proximité de l'aire d'étude.

Les prélèvements d'eau à l'échelle du bassin Loire-Bretagne s'exercent essentiellement à des fins d'irrigation, à une pression faible à modérée.

2.1.4.3.Eaux souterraines

Au niveau géologique, l'aire d'étude est implantée sur le bassin versant géologique du Clain qui est un ensemble au carrefour de quatre autres : le bassin parisien au nord-est, le bassin aquitain au sud-ouest, le massif armoricain au nord-ouest et le massif central au sud-est. De ce fait, des identités hydrogéologiques en lien avec le bassin versant émergent[8].

d. *Identification de la masse d'eau souterraine*

L'aire d'étude s'inscrit dans la nappe des « calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain » (numéro de la masse d'eau souterraine FRGG063).

Il s'agit d'une nappe libre. Il n'existe pas d'autre aquifère au droit de l'aire d'étude.

e. *Qualité des masses d'eaux souterraines*

Cette nappe fait l'objet de suivi de la qualité des eaux souterraines, via des stations. Il s'avère que l'ensemble des nappes dite du Dogger, dont celle susvisée fait partie, font état d'une dégradation généralisée. Étant donné que la nappe des « calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain » est peu profonde, elle est plus vulnérable aux pollutions importantes issues de la surface, par les nitrates et les pesticides, d'origine agricole principalement.

Les teneurs moyennes en nitrates dans la nappe du Dogger sont de 42 mg/l sur la période 1998/2008 (moyenne sur 41 stations).

Ces concentrations ont augmenté sensiblement au cours des vingt dernières années et cette valeur moyenne cache des disparités territoriales, puisqu'il est constaté qu'elle est plus élevée sur le versant ouest du Clain que le versant est.

Les informations de l'état de ces masses d'eau sont importantes dans le cadre du suivi de cette ressource.

Ainsi, la nappe des « calcaires et marnes du Dogger du bassin versant du Clain » se caractérise particulièrement par un mauvais état chimique, déclassé par le paramètre des nitrates (le paramètre des pesticides étant jugé bon).

L'état quantitatif de cette masse d'eau souterraine est également mauvais, avec une tendance significative et durable à la hausse de la concentration de nitrates.

Les données sont issues du rapport environnemental du SAGE du bassin versant du Clain, adopté par la Commission Locale de l'Eau le 10 mars 2021.

[7] Source : Agence de l'eau Loire-Bretagne, Agences régionales de santé

[8] Source : ADES

f. Niveau de la nappe souterraine

Le site n'est pas équipé de piézomètres.

En revanche, il est répertorié la présence d'un forage à proximité des îlots 1 et 2, puisqu'il est implanté au sein de l'exploitation agricole du Domaine du Parc (numéro de référence BSS001PNHK). Il est utilisé pour l'abreuvement des chèvres à raison d'une consommation d'environ 1 500 m^3/an, soit entre 3 et 4 m^3 journaliers (source : M. Granger de la SEAC Domaine du Grand Parc, communiquée le 04/01/2023).

Synthèse des enjeux liés aux eaux souterraines :

La masse d'eau souterraine au droit de l'aire d'étude affichent un « mauvais état » quantitatif et chimique.

2.1.4.4.Utilisation des ressources en eau

g. Captages d'eau potable

L'aire d'étude intersecte 3 périmètres de protection éloignée (PPE) :

- **PPE du captage « La Roche-Ruffin Infra toarcien »** situé dans la Commune de Pamproux (Arrêté Préfectoral du 18/05/2009) ;
- **PPE du captage « La Corbilière »** situé dans la commune de Sainte-Néomaye (Arrêté Préfectoral du 19/12/2013) ;
- **PPE du forage « La Poisnière »** (captant la nappe supra-toarcienne) situé sur le territoire de la commune de Saint-Sauvant (Arrêté Préfectoral du 22/10/2010).

La carte ci-après présente la délimitation des PPE.

Ces périmètres constituent des zones de vigilance particulière vis-à-vis des activités à risque (création de nouveaux forages, épandage, ICPE, remblaiements de carrières, stockages et canalisations de produits polluants, gazoducs, travaux impactant la Sèvre Niortaise ou l'un de ses affluents).

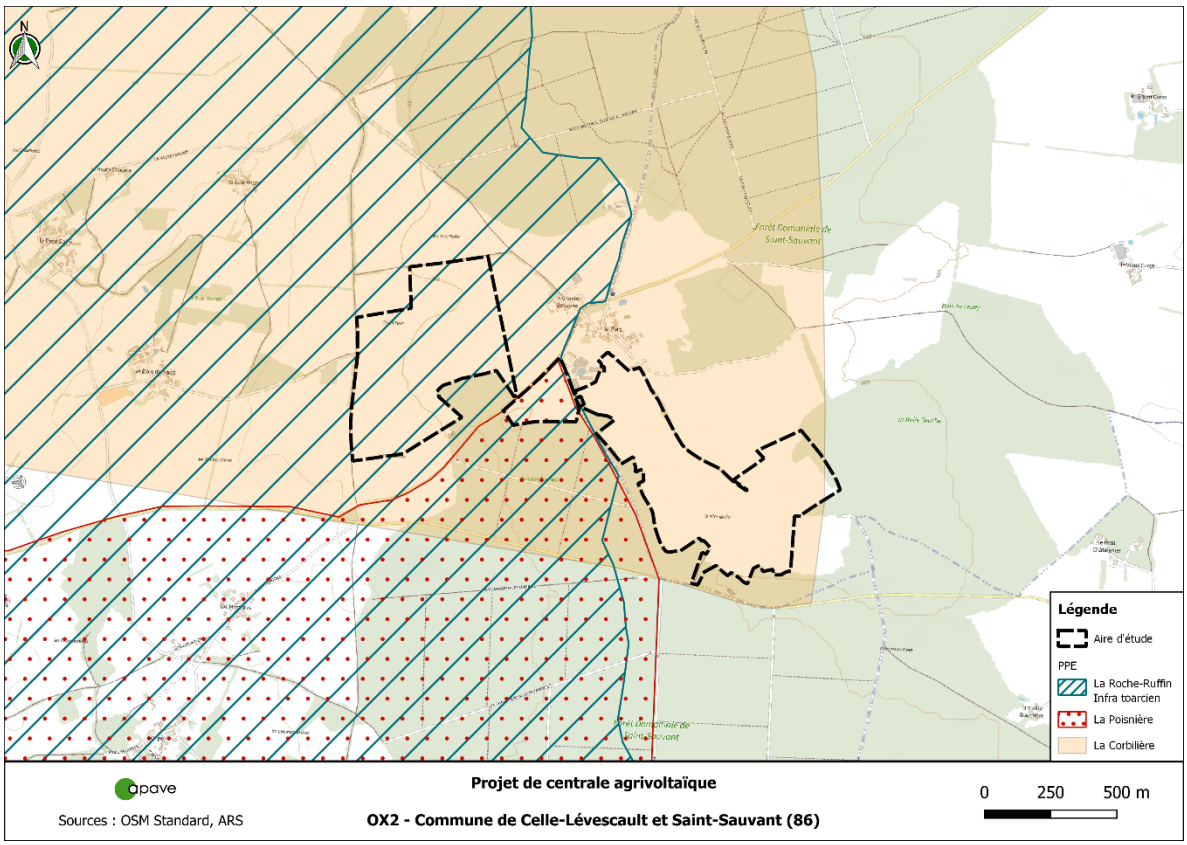


Figure 25 : Captages d'eau potable et périmètres de protection

h. Autres ouvrages

Sur la base de données Infoterre du BRGM (Banque du sous-sol (BSS)) et de Gesteau, il est répertorié la présence d'un puits à proximité des îlots 1 et 2, implanté au sein de l'exploitation agricole du Domaine du Parc (Code BSS : BSS001PNHK). Son usage est dédié exclusivement à l'alimentation des chèvres et la consommation annuelle est d'environ 1 500 m^3/an (entre 3 et 4 m^3/jour), selon les informations du propriétaire exploitant.

Il est également répertorié deux puits d'une profondeur de 36/36,5m (BSS001PNJC et BSS001PNHR) situés au cœur de la forêt de Saint-Sauvant, non loin de la Maison forestière occupée par l'Office National des Forêts. L'usage de ces puis n'est pas précisé, mais les informations disponibles sur ces ouvrages créés dans les années 80 laissent supposer qu'il s'agit d'ouvrages de surveillance de la nappe. En effet, ces forages ne font pas partie de ceux destinés à la production d'eau potable gérée par le SIVEER dans le secteur et aucune activité particulière à proximité nécessitant d'utiliser la ressource en eau n'est décelée.

On note aussi la présence d'un forage à la limite sud de l'îlot 3 (BSS001PNHA) sur la commune de Saint-Sauvant. Situé dans le boisement sud, à une profondeur de 10 à 50 m. Toutefois, aucune information n'est disponible sir cet ouvrage concernant l'usage.

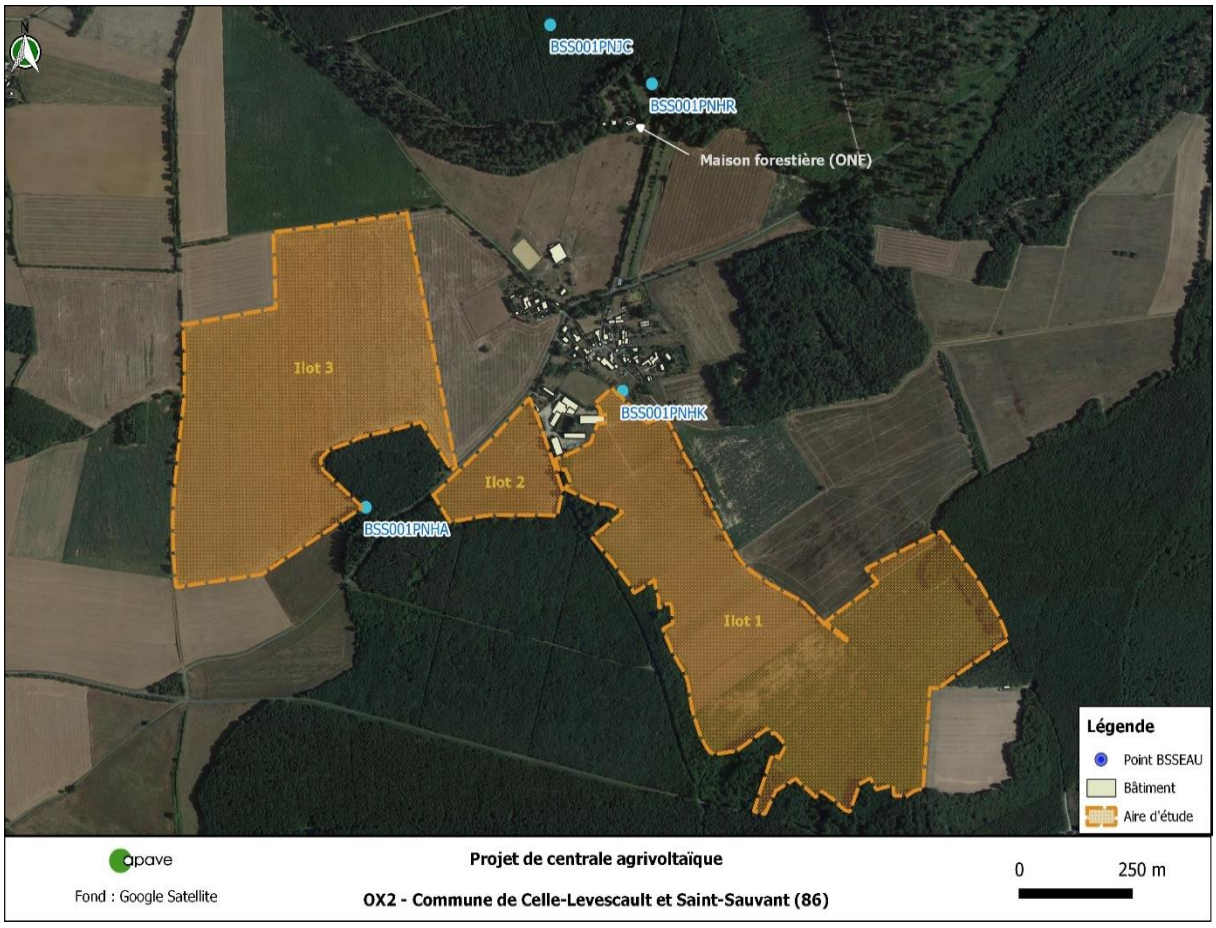


Figure 26 : Ouvrages de la BSS

Des forages et puits sont identifiés à proximité de l'aire d'étude.

L'aire d'étude est située au sein de trois périmètres de protection éloignée de captage (PPE).

2.1.5. Synthèse des enjeux liés au milieu physique

Il n'y a pas aucun élément climatologique, topographique, hydraulique particuliers identifié sur l'aire d'étude.

Au niveau géologique, les îlots se répartissent sur deux entités géologiques différentes caractérisées soit par des limons (îlot 1), soit par des terres rouges avec proportion variable d'argiles et de silex (îlots 2 et 3).

L'aire d'étude est située sur une nappe vulnérable et en mauvais état qualitatif et quantitatif, liés notamment aux concentrations de nitrates liées aux pollutions des sols par l'agriculture principalement.

Des forages et puits sont localisés à proximité des 3 îlots

L'aire d'étude est située au sein de 3 aires d'alimentation de captage et 3 périmètres de protection éloignés.

2.2. Milieu naturel

L'analyse du milieu naturel a été réalisée à partir des éléments suivants :

- Le contexte écologique global dans lequel s'insère le projet avec l'analyse des continuités écologiques (Trame Verte et Bleue du SRCE Poitou-Charentes), la recherche des zonages d'inventaires (ZNIEFFs…) et réglementaires (Natura 2000…) ;
- Les données bibliographiques disponibles dans un rayon de 2 km autour du projet des organismes suivants :
- L'Observatoire de la Biodiversité Végétale de Nouvelle-Aquitaine (extraction du 16/12/2022) ;
- L'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine (extraction du 28/11/2022).
- La consultation du SRCE du Poitou-Charentes ;
- Des inventaires de la faune, de la flore et des zones humides réalisés entre janvier et septembre 2023 sur l'aire d'étude initiale et entre septembre 2023 et mai 2024 sur la parcelle complémentaire (à l'ouest de l'îlot 3).

2.2.1. Les aires d'étude

2.2.1.1. Aire immédiate

L'aire d'étude immédiate correspond au secteur où va se positionner le projet. Elle comprend :

- Une aire d'étude immédiate initiale de 45 ha ;
- Une aire d'étude immédiate dite complémentaire de 22 ha.

Au total, l'aire d'étude immédiate s'étend sur une superficie totale de 67 hectares, repartie sur les 3 îlots connectés.

Elle a été étudiée lors de l'expertise de terrain prévue dans le cadre du présent diagnostic. Les formations végétales, les espèces végétales et animales observées et les potentialités de présence d'espèces patrimoniales y ont été relevées.

L'étude des zones humides a également concerné cette aire d'étude.

2.2.1.2. Aire rapprochée

L'aire d'étude rapprochée correspond à l'aire immédiate du projet et sa zone d'influence.

Cette aire rapprochée est étudiée dans le cadre du présent diagnostic afin d'y ajouter des observations nécessaires à la compréhension de l'influence du projet sur les espaces naturels situés aux abords. Ces observations concernent notamment la faune et les continuités écologiques.

Dans le cas présent cette aire rapprochée comprend, en plus de l'aire immédiate, une zone tampon de 50 mètres.

La carte en page suivante, présente ces deux aires d'études.

2.2.1.3. Aire éloignée

L'aire éloignée permet de définir le contexte écologique dans lequel le projet s'inscrit. Les zonages écologiques sont recherchés sur 10 kilomètres de distance autour du projet, notamment dans le cadre de la définition des incidences du projet sur les sites Natura 2000.

Cette aire est représentée dans les cartes situées dans le chapitre suivant traitant du contexte écologique.

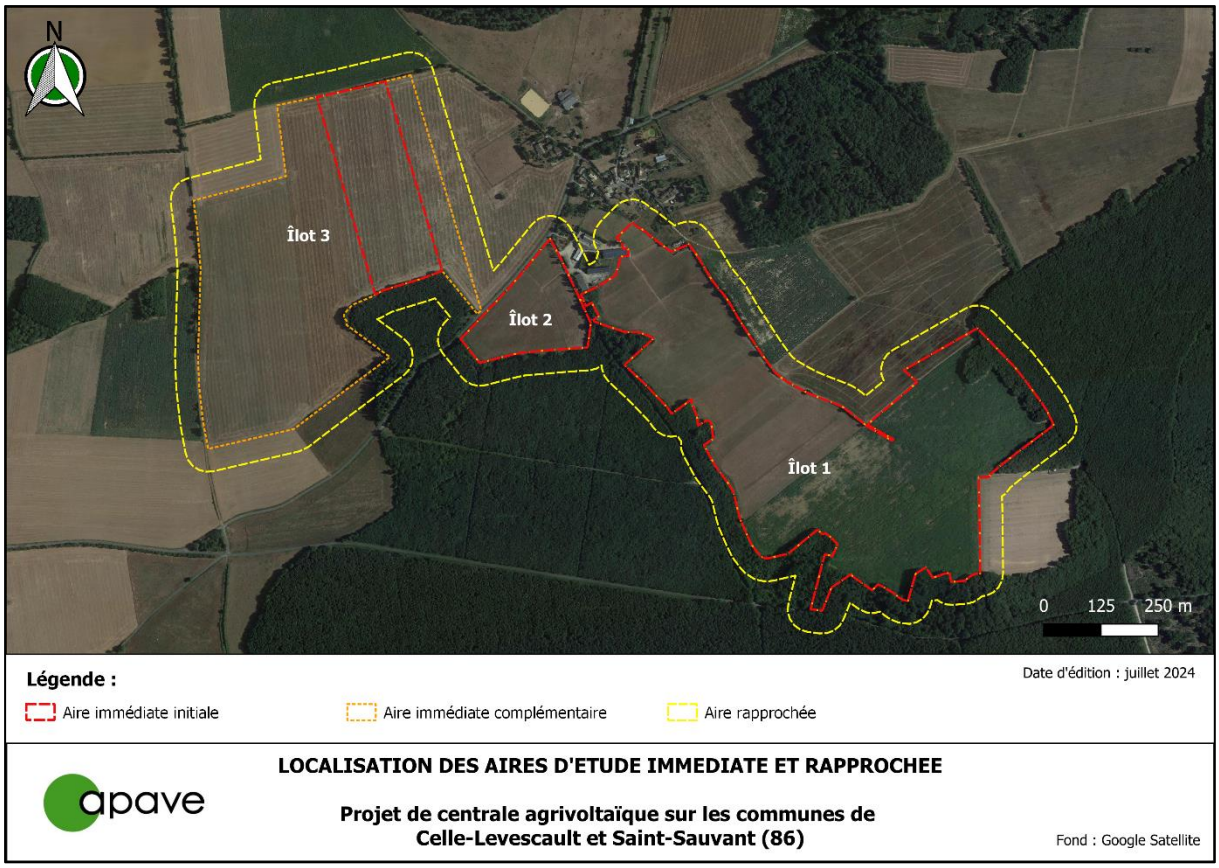


Figure 27 : Localisation des aires d'étude immédiate et rapprochée

2.2.2. Contexte écologique du projet

Ce chapitre présente le contexte écologique dans lequel s'insère le site étudié. Il est recherché les zones d'inventaires et réglementaires en périphérie du projet : les zones Natura 2000, les Zones d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF), les parcs naturels, les réserves naturelles, les arrêtés de protection de biotopes, les espaces naturels sensibles (ENS) et les sites du Conservatoire des Espaces Naturels (CEN).

Le choix de l'aire d'étude immédiate se distingue par sa situation géographique, en dehors de tout périmètre écologique réglementaire et d'inventaire.

On note cependant la présence, au sein de l'aire d'étude éloignée :

- Deux sites Natura 2000 (zone de protection européenne règlementée) ;
- Deux ZNIEFF de type 2 ;
- Six ZNIEFF de type 1 ;
- Quatre sites de périmètres d'intervention du CEN de Nouvelle-Aquitaine (zone de protection par maîtrise foncière du CEN) ;
- Quatre Espaces Naturels Sensibles du département de la Vienne (protection par maîtrise foncière du Conseil départemental).

Aucun APB (Arrêté de Protection Biotope), RNN (Réserve Naturelle Nationale) ou RNR (Réserve Naturelle Régionale) n'est présent dans ce périmètre de 10 km.

2.2.2.1.Les sites Natura 2000

Le réseau européen Natura 2000 est constitué de sites naturels identifiés pour leur rareté ou la fragilité des espèces animales ou végétales et de leurs habitats naturels. L'objectif du réseau est de maintenir voire de restaurer le bon état de conservation des habitats naturels ou des espèces présentes dans le site.

Deux directives européennes sont à l'origine de ce réseau : la directive Oiseaux et la directive Habitats, Faune, Flore.

- La directive « Oiseaux » (2009) propose la conservation à long terme des espèces d'oiseaux sauvages de l'Union Européenne en ciblant 181 espèces et sous-espèces menacées qui nécessitent une attention particulière. Cette directive est à l'origine de la classification des **Zones de Protection Spéciales** (ZPS) dont l'objectif principal concerne la conservation et la protection des oiseaux sauvages patrimoniaux ;
- La directive « Habitats, Faune, Flore » (1992) établit un cadre pour les actions communautaires de conservation d'espèces de faune et de flore sauvages ainsi que de leur habitat. Cette directive répertorie plus de 200 types d'habitats naturels, 200 espèces animales et 500 espèces végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection. Elle est à l'origine de la classification des **Zones Spéciales de Conservation** (ZSC) dont l'objectif principal est la conservation et la protection des espèces floristiques, faunistiques et des habitats naturels d'intérêts communautaires.

Aucun site Natura 2000 n'est présent au sein de l'aire d'étude immédiate, cependant deux sites sont localisés à moins de 10 km :

- Une Zone Spéciale de Conservation, les « Chaumes d'Avon » environ 7,7 km l'ouest du projet ;
- Une Zones de Protection Spéciales, les « Plaines de la Mothe-Saint-Héray-Lezay » à 7,1 km à l'ouest du projet.

La description des sites est présentée dans le tableau ci-après.

Intitulé	Position / site	Description du site (selon fiche INPN)
Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitats, Faune, Flore)		
Chaumes d'Avon (ZSC) (FR5400445) Surface : 1 511 ha	7,7 km à l'ouest	En tant que camp militaire, le site est préservé des activités humaines et constitue le plus vaste ensemble régional de pelouses calcicoles mésophiles et des ourlets calcicoles thermophiles qui sont propices à la formation d'écosystèmes et associations végétales rares. Les pelouses hébergent par ailleurs un cortège très important d'Orchidées dont certaines très rares au niveau régional, ce qui en fait un habitat dont la protection est jugée prioritaire. Ce site Natura 2000 a été désigné pour 6 espèces d'intérêt communautaires, à savoir : ▪ Invertébrés : Ecaille chinée (*Callimorpha quadripunctaria*) dont la protection est jugée espèce prioritaire, le Lucane cerf-volant (*Lucanus cervus*) ; ▪ Mammifères : Barbastelle (*Barbastella barbastellus*), le Grand Rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*) ; ▪ Amphibiens : Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Triton crêté (*Triturus crustatus*) ;

Intitulé	Position / site	Description du site (selon fiche INPN)
		Il y existe 1 habitat d'intérêt communautaire : Prairies à molinia sur sols calcaires, tourbeux ou argilo-limoneux (*Molinion caeruleae*) et 1 habitat d'intérêt communautaire prioritaire au sens de la directive « Habitats-faune-flore » : Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (*Festuco-Brometalia)* en tant que site d'habitat d'orchidées remarquables.

Zone de protection spéciale (Directive Oiseaux)		
Plaines de la Mothe-Saint-Héray-Lezay (ZPS) (FR5412022) Surface : 24 450 ha	7,1 km à l'ouest	Caractérisé par une diversité de milieux au sein de la mosaïque de cultures, la persistance de prairies humides et de zones bocagères, ce site Natura 2000 a été désigné en ZPS car il représente une des huit zones de plaines à Outarde canepetière retenues comme majeures en ex-région Poitou-Charentes. Il s'agit d'une des quatre principales zones de survivance de cette espèce dans le département des Deux-Sèvres et la deuxième pour le département de la Vienne. 41 espèces d'oiseaux y sont inscrites : l'outarde canepetière (*tetrax tetrax*), la sterne pierregarin (*sterna hirundo*), la guifette moustac (Chlidonias hybrida), le hibou des marais (*Asio flammeus*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), le Martin-pêcheur d'Europe (*Alcedo atthis*), le Pic noir (*Dryocopus martius*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), le Pipit rousseline (*Anthus campestris*), le Gorgebleue à miroir (*Luscinia svecica*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Héron bihoreau (*Nycticorax nycticorax*), l'Aigrette garzette (*Egretta garzetta*), la Grande aigrette (*Ardea alba*), le Héron pourpré (*Ardea purpurea*), la Cigogne noire (*Ciconia nigra*), la Cigogne blanche (*Ciconia ciconia*), la Spatule blanche (*Platalea leucorodia*), la Sarcelle d'été (*Spatula querquedula*), la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*), le Milan noir (*Milvus migrans*), le Milan royal (*Milvus milvus*), le Circaète Jean-le-Blanc (*Circaetus gallicus*), le Busard des Roseaux (*Circus aeruginosus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), l'Aigle botté (*Hieraaetus pennatus*), le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), le Faucon émerillon (*Falco columbarius*), le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*), la Marouette ponctuée (*Porzana porzana*), le Râle des genêts (*Crex crex*), la Grue cendrée (*Grus grus*), l'Oedicnèpe criard (*Burhinus oedicnemus*), le Petit Gravelot (*Charadrius dubius*), le Pluvier guignard (*Eudromias morinellus*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*), le Chevalier combattant (*Calidris pugnax*), le Courlis cendré (*Numenius arquata*), le Chevalier sylvain (*Tringa glareola*).

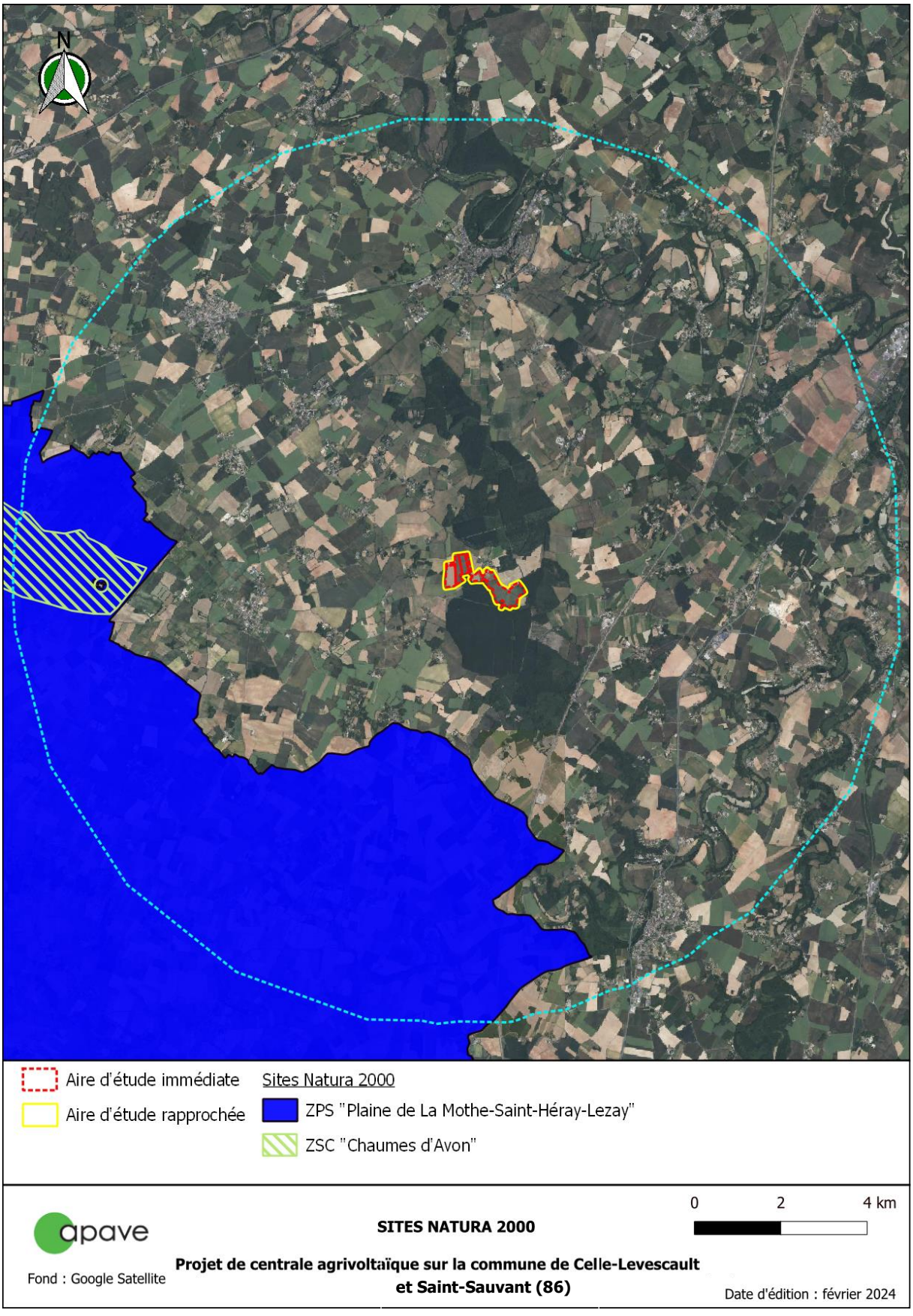


Figure 28 : Localisation des sites Natura 2000

2.2.2.2.Les zonages d'inventaires

Les zonages d'inventaire sont des zonages qui contribuent à inventorier et parfois à « protéger » des habitats et des paysages. Parmi ces zonages, on retrouve notamment les Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) qui correspondent à un territoire remarquable par les espèces ou les habitats qu'ils abritent. Chaque ZNIEFF fait l'objet d'une fiche d'inventaire précisant son intérêt accompagné d'une carte à une échelle appropriée.

Le classement d'un territoire en ZNIEFF ne lui confère cependant **aucune protection réglementaire** mais il constitue un instrument d'appréciation et de sensibilisation destiné à éclairer les décisions publiques ou privées au regard des dispositions législatives et réglementaires protectrices de l'environnement.

On distingue deux types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type I, d'une superficie souvent limitée, caractérisées par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional. Ces zones sont particulièrement sensibles à des équipements ou à des transformations même limitées ;
- Les ZNIEFF de type II, correspondants à de grands ensembles naturels (massif forestier, vallée, plateau, ...) riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Aucune ZNIEFF n'est présente au sein de l'aire d'étude immédiate.

Six ZNIEFF de type I et deux ZNIEFF de type II sont toutefois présentes dans un rayon de 10 km de la zone du projet dont une, le ZNIEFF de type II « Forêt de Saint-Sauvant » est limitrophe au sud et à l'est de l'aire d'étude immédiate.

La description de ces ZNIEFF est présentée dans le tableau ci-dessous

Intitulé	Position / site	Description du site (selon fiche INPN)
Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type I		
Camp militaire d'Avon (540014439) Surface : 842 ha	7 km à l'ouest	Ce site reprend pour partie le périmètre de la zone Natura 2000 des Chaumes d'Avon et est implantée sur le terrain de manœuvres militaires d'Avon. Il constitue un vaste îlot de pelouses xérophiles et mésophiles qui se développent en continuité, ce qui constitue un élément rare dans une plaine dominée par l'agriculture intensive. Les espèces constitutives remarquables sont les pelouses xérophiles représentées par l'Astragale de Montpellier (*Astragalus monspessulanus*), la Bugrane fluette (Ononis pusilla), la fétuque d'Auquier (*Festuca auquier*) ; les pelouses sur calcaire marneux représentées par l'Orchis militaire (*Orchis militaris*), l'Orchis grenouille (*Coeloglossum viride*), toutes deux en danger d'extinction au nord de la région de Nouvelle Aquitaine, la Gesse de Pannonie (*Lathyrus pannonicus*), l'Orchis moucheron (*Gymnadenia conopsea*), Cardoncelle mou (*Carthamus mitissimus*). Les autres milieux caractéristiques sont des prairies de fauche, des pâtures et de nombreuses haies et bosquets. Les zones de pâture permettent le développement de plantes annuelles remarquables : le Cresson rude (*Sisymbrella aspera*, protégée régionale), la Buplèvre très grêle (*Bupleurum tenuissimum*), la Renoncule à feuilles d'Ophioglosse (*Ranunculus ophioglossifolius*, protégée nationale) dans les dépressions humides ; Passerine annuelle (*Thymelaea passerina, vulnérable*), la Cotonnière dressée (*Bombycilaena erecta*), la Buplèvre du Mont Baldo (*Bupleurum baldense*) sur zones écorchées au voisinage des dalles affleurantes. Enfin, des zones de prairies humides, en bon état de conservation, accueillent d'importantes populations de Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*), d'Orchis à fleurs lâches (*Anacamptis*

Intitulé	Position / site	Description du site (selon fiche INPN)
		laxiflora), de Trèfle étalé (*Trifolium patens*), Trèfle maritime (*Trifolium squamosum*). Du point de vue ornithologique, la biodiversité d'oiseaux du bocage quasi-complète est remarquable. Les espèces d'intérêt sont les mêmes que celles répetroriées sur la ZPS Natura 2000 précitée dont le périmètre est en partie identique. Il en est de même pour les amphibiens cités dans la ZSC Natura 2000, auxquels ont ajoute le Triton marbré (*Triturus marmoratus*), l'hybride Triton de Blasius (*Triturus cristatus x marmoratus*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*) et la Rainette arborciole (*Hyla arborea*). En outre, le site est jugé d'intérêt majeur pour certaines espèces d'insectes bien diversifiées avec la présence de 7 espèces patrimoniales de papillons de jour, 9 espèces déterminantes de criquets/sauterelles/grillons, des papillons de nuit, des cigales, des Coléoptères et des Névroptères (libellules). La présence d'une petite population de vipères aspic (*Vipera aspis*) est également remarquée chez les reptiles. Concernant les mammifères, la présence du Muscardin (*Muscardinus avellanarius*) a été récemment constatée. Cette ZNIEFF est très éloignée des îlots de la zone d'étude et du fait de l'existence de l'agriculture intensive, le lien avec la zone d'étude n'est pas caractérisé a priori.
Coteau de la Touche (540003280) Surface : 9 ha	8,2 km au nord	Il s'agit d'un milieu boisé limité géographiquement car lié à un microclimat local sur un versant pentu en surplomb du cours d'eau de la Vonne près de Lusignan. Il comporte des espèces de hêtres dont l'une est particulière car retrouvée davantage en zone de montagne. Ensuite, le milieu abrite des espèces herbacées couvre-sol : la graminée vivace Grande ruée vers le bois (*Luzula sylvatica*), la Cardamine bulbifère (*Cardamine bulbifera*), le Millepertuis androsème (*Hypericum androsaeum*), ainsi que des plantes vivaces représentées par les primevères : Primevère commune (*Primula vulgaris*) et la Primevère officinale (*Primula officinalis*) et l'Ail des ours (*Allium ursinum*). Cette ZNIEFF est orientée sur le versant de la Vonne et donc pas sur celui de l'aire d'étude suivant l'étude de la topographie. Aussi le lien écologique possible avec la zone d'étude n'est pas établi a priori.
Vallée de la Longève (540030008) Surface : 48 ha	7,8 km au nord-est	La Vallée du cours d'eau de la Longève possède une diversité biologique remarquable. Ses habitats de zone humide et de petites entités boisées, sur un secteur géographique de type semi-bocager à la confluence avec la rivière de la Vonne, la rendent très attractive pour un grand nombre d'espèces animales à forte valeur patrimoniale. Les milieux de zones humides accueillent des espèces d'oiseaux à forte valeur patrimoniale en période de reproduction (rousserolle effarvatte, râle d'eau), tandis que les pelouses et prairies situés en périphérie sont favorables entre autres à l'Alouette lulu. Les boisements accueillent la Mésange nonnette et le Pic noir. On retrouve en fond de vallée constituée de boisements et plantes de milieux humides des mammifères patrimoniaux parmi lesquels la Loutre d'Europe, le Campagnol amphibie et la Crossope aquatique et la genette. Les ruisseaux ombragés et les rivières dont les berges sont végétalisées accueillent des espèces de libellules et demoiselles. Les côteaux secs qu'ils dominent hébergent deux espèces de cigales

Intitulé	Position / site	Description du site (selon fiche INPN)
		déterminantes et inscrites sur la liste rouge régionale (Cicadetta petryi et Tettigettalna argentata).
Bois de la Brie (540003276) Surface : 13 ha	10 km au nord-est	Cette zone est une belle chênaie-charmaie située dans un vallon frais. Elle se distingue par le fait que s'y épanouit l'espèce remarquable du Lys martagon (*Lilium martagon*) et qu'une espèce d'oiseau rare dans le périmètre de l'ancienne région administrative du Poitou-Charentes, le Bouvreuil pivoine (*Pyrrhula pyrrhula*).
Vallée de la Dive à Couhé (540003279) Surface : 56 ha	6,6 km au sud-est	Le site se caractérise par des boisements de chênes, charmes et hêtres et des prairies, l'ensemble étant implanté en milieu humide, à la fois sur le coteau et le long du cours d'eau de la Dive. Il confère ainsi un terrain propice à l'installation d'espèces remarquables. Le premier intérêt porte sur la grenouille rousse (*Rana temporaria*) qui ne se reproduit que sur ce site dans le département de la Vienne. Certaines espèces botaniques remarquables se développent, notamment le Gaillet odorant (*Galium odoratum*) et la Lathrée écailleuse (*Lathraea squamaria*) en expansion, mais aussi la Véronique des montagnes (*Veronica montana*), la Fritillaire pintade (*Fritillaria meleagris*) et la Cardère poilue (*Dipsacus pilosus*). Certains oiseaux patrimoniaux ou déterminants de l'ancienne région administrative du Poitou-Charentes occupent le site : le Pic mar (*Dendrocoptes medius*) qui y fait sa nidification, le Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*) et le Gobemouche gris (*Muscicapa striata*) sont les exemples représentatifs.
Bois de la Caillette (540120050) Surface : 13 ha	6,4 km au sud	Le site est constitué d'un boisement de chênes, de charmes et d'ormes et a un intérêt du fait que sont présentes les Jonquilles de bois (*Narcissus pseudonarcissus*) qui sont une forme sauvage de jonquilles, appelées aussi Jonquilles du Poitou.
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type II		
Forêt de Saint-Sauvant (540003248) Surface : 1 501 ha	Attenante au sud de l'îlot 2 et de l'îlot 1 ; 200 m au nord (îlot 3).	Le site est constitué d'un vaste boisement de chênes sessiles et de cortèges végétaux qui l'accompagnent en sous-bois, sur des sols d'argiles rouges dites « à châtaigniers ». Une espèce de plante à fleurs en fait partie localement et est remarquable : la Scille de printemps (*Tractema verna*), présente sur le front atlantique (le présent site fait partie de ceux les plus éloignés de l'océan). Il abrite de nombreuses espèces d'oiseaux rares et/ou protégés à l'échelle européenne : l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), le Pic mar (Dendrocoptes medius) et le Grosbec casse-noyaux (*Coccothraustes coccothraustes*).
Plaine de la Mothe Saint-Heray Lezay (54001440) Surface : 24 667 ha	3,6 km du nord-ouest au sud	Cette zone est implantée sur sol majoritairement argileux (argiles « rouges à châtaigniers »), au sein d'un secteur agricole de type openfield, c'est-à-dire avec de vastes champs ouverts, ponctuellement interrompus par des secteurs bocagers, des prairies humides et des pelouses sur sol calcaires. Ce site est exceptionnel pour certains amphibiens qui y vivent, avec en particulier le Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*), le Pélodyte ponctué (*Pelodytes punctatus*), le Triton crêté et la Rainette arboricole *Hyla arborea*).

Intitulé	Position / site	Description du site (selon fiche INPN)
		Ce type de zone est également un terrain de prédilection pour certaines espèces d'oiseaux nicheurs remarquables, comme l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*) (environ 40 % des individus repérés dans le département nichent sur ce site), l'Œdicnème criard (*Burhinus oedicnemus*), la Pie-grièche écorcheur (*Lanius collurio*), le Pluvier doré (*Pluvialis apricaria*) et de nombreux rapaces comme le Busard cendré (*Circus pygargus*), le Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*), le Faucon émerillon (*Falco columbarius*) et le Milan noir (*Milvus migrans*).

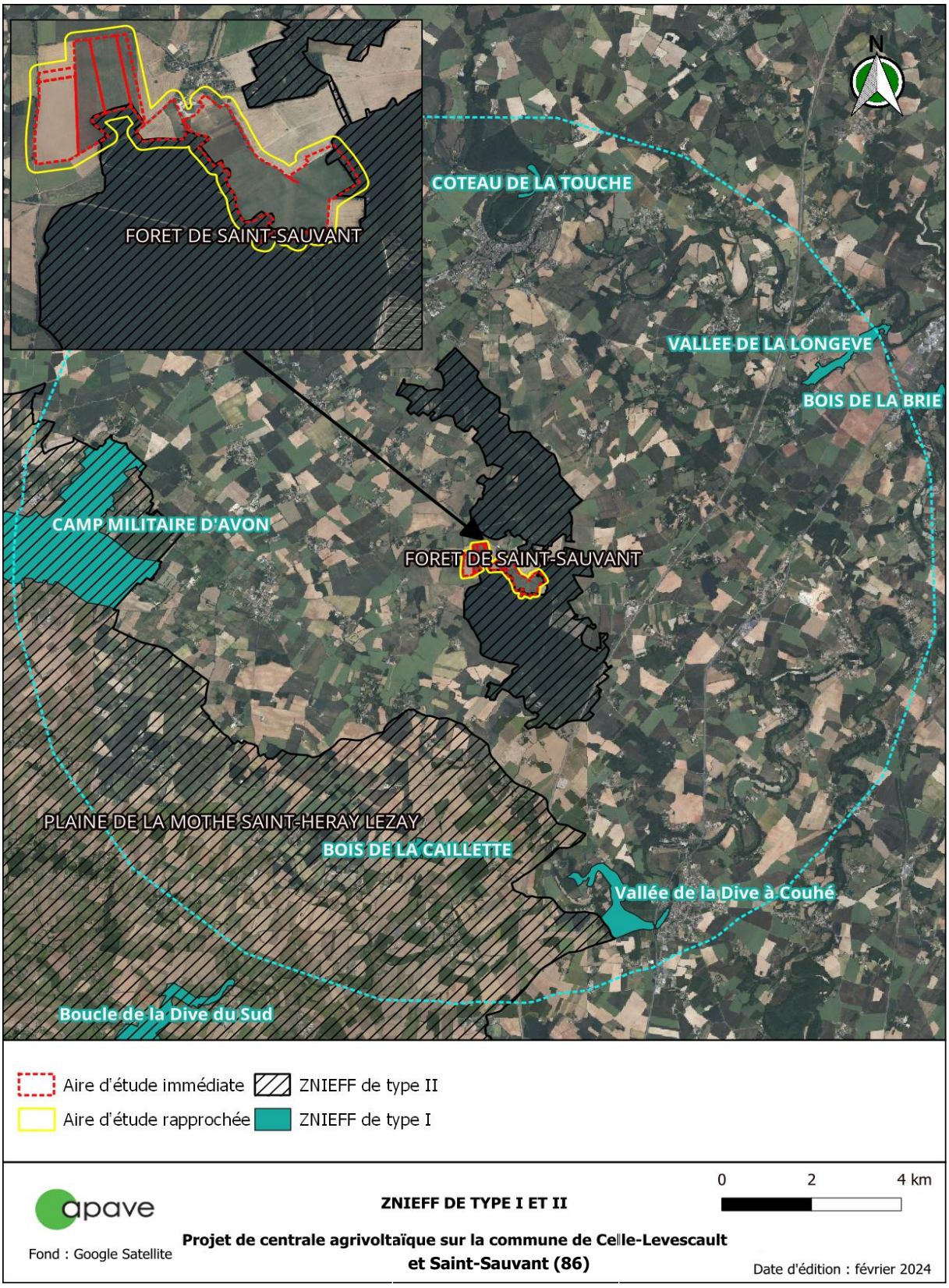


Figure 29 : Localisation des ZNIEFF

2.2.2.3.Autres zonages

Dans un périmètre de 10 km autour de l'aire d'étude immédiate, sont présents :

- 4 sites de périmètres d'intervention du CEN de Nouvelle-Aquitaine (zone de protection par maîtrise foncière du CEN) ;
- 5 Espaces Naturels Sensibles du département de la Vienne (protection par maîtrise foncière du Conseil départemental).

Ces différents zonages sont présentés dans le tableau suivant :

Intitulé	**Position / site**	**Description du site (selon fiche INPN)**
Terrains acquis et ou gérés par le conservatoire d'espaces naturels		
Ruisseau de Macre **Surface : 41 ha**	9,2 km au nord	Le ruisseau de Mâcre se découvre au sein d'une vallée boisée. Parmi la faune présente, on peut observer plusieurs espèces d'oiseaux caractéristiques des milieux forestiers, dont le Pic épeiche (*Dendrocopos major*), la Sittelle torchepot (*Sittelle torchepot*) ou encore le Grimpereau des jardins (*Certhia brachydactyla*). Le Conservatoire met en œuvre une gestion des boisements pour restaurer les peuplements forestiers dégradés par une exploitation passée intensive et accroître ainsi la biodiversité du site.
Vallée de la Longève **Surface : 10 ha**	7,8 km au nord-est	*Voir tableau précédent ZNIEFF de type I « Vallée de la Longève ». Le CEN intervient pour les intérêts écologiques qui y sont décrits*
Terrain militaire d'Avon **Surface : 834 ha**	7,7 km à l'ouest	*Voir tableaux précédents Natura 2000 ZSC « Chaumes d'Avon » et ZNIEFF de type I « Camp militaire d'Avon ». Le CEN intervient pour les intérêts écologiques qui y sont décrits*
Bocage de Lezay-Vancais **Surface : 5,5 ha**	7,8 km au nord-est	*Voir tableau précédent ZNIEFF de type II « Plaine de la Mothe Saint-Heray Lezay ». Le CEN intervient pour les intérêts écologiques qui y sont décrits et se focalise sur des parcelles bocagères non cultivées*
Espaces naturels sensibles		
Coteau de la Touche **Surface : 35,19 ha**	8,2 km au nord	*Voir tableau précédent ZNIEFF de type I « Côteau de la Touche ». Elle est intégralement la propriété du Département de la Vienne qui semble avoir acquis des parcelles autour également au même titre.*
Le Fontou **Surface : 8,42 ha**	4,8 km au sud est	Le site est une petite zone humide où serpente le ruisseau de Fontou. Les zones humides sont des milieux jugés d'une richesse inestimable et fragiles. Celui-ci traverse des zones peuplées par des plantes et boisements caractéristiques de marécages. Cette mosaïque d'habitats humides permet de concentrer une grande richesse d'espèces palustres tant animales que végétales. La Fougère des marais (*Thelypteris palustris*), espèce végétale rare et menacée, est la découverte de ce site. Elle est un lieu privilégié pour la reproduction d'espèces d'amphibiens, de libellules et de poissons.
Bois coutant **Surface : 149 ha**	8,6 km au nord est	*Absence de descriptif*

Intitulé	**Position / site**	**Description du site (selon fiche INPN)**
Brioux **Surface : 71,31 ha**	7,4 km au sud est	*Absence de descriptif*
Bois de la Héronnière **Surface : 125,43 ha**	6,7 km au sud	*Absence de descriptif*

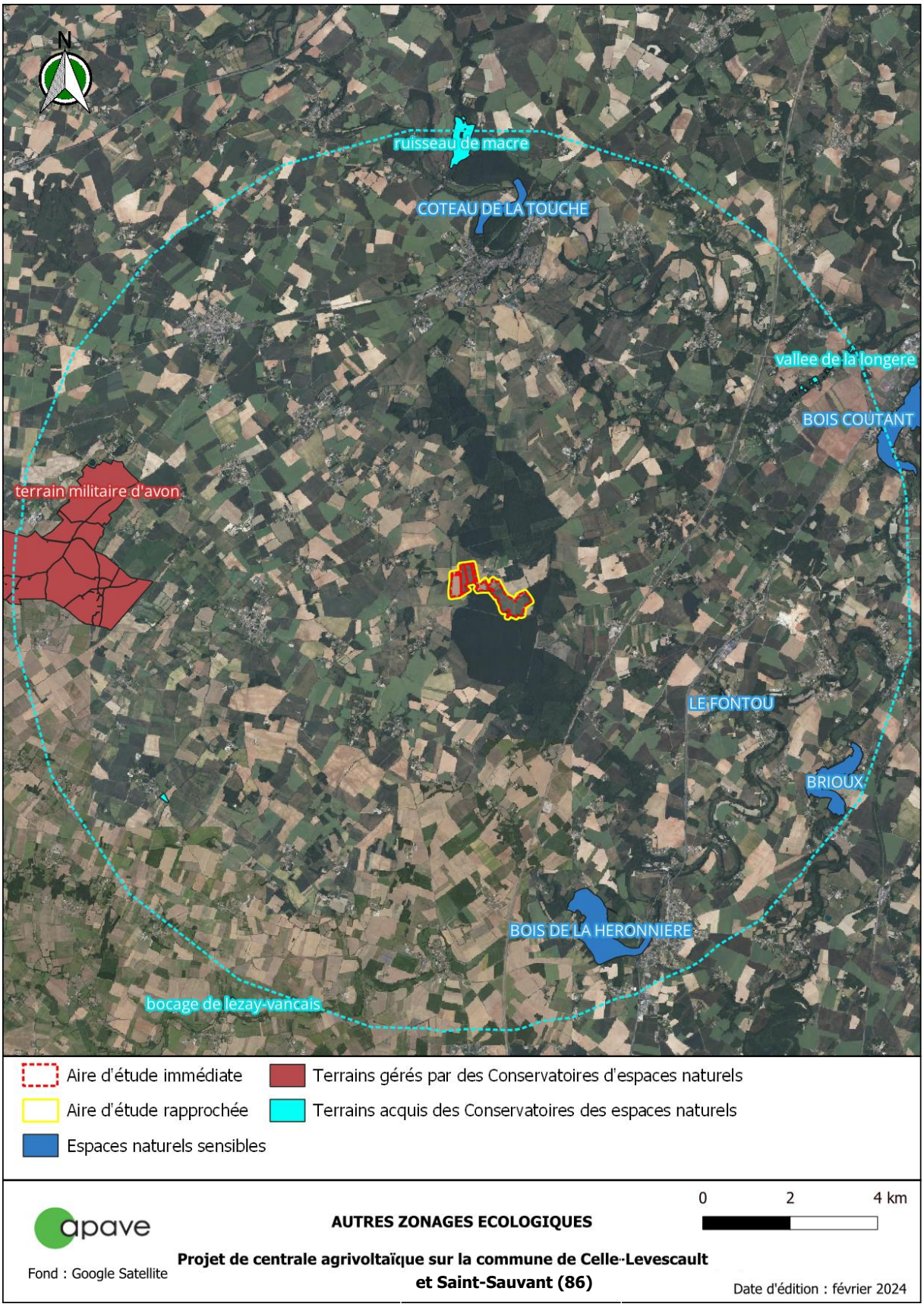


Figure 30 : Localisation des autres zonages dans un rayon de 10 km autour du projet

2.2.2.4.Continuités écologiques

a. Cadre général

Le schéma régional de cohérence écologique (SRCE) est un document cadre élaboré dans chaque région, mis à jour et suivi conjointement par la région (Conseil régional) et l'État (préfet de région) en association avec un comité régional Trame verte et bleue.

Le contenu des SRCE est fixé par le code de l'environnement aux articles L. 371-3 et R. 371-25 à 31 et précisé dans les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. Chaque SRCE comprend notamment un atlas cartographique composé notamment de :

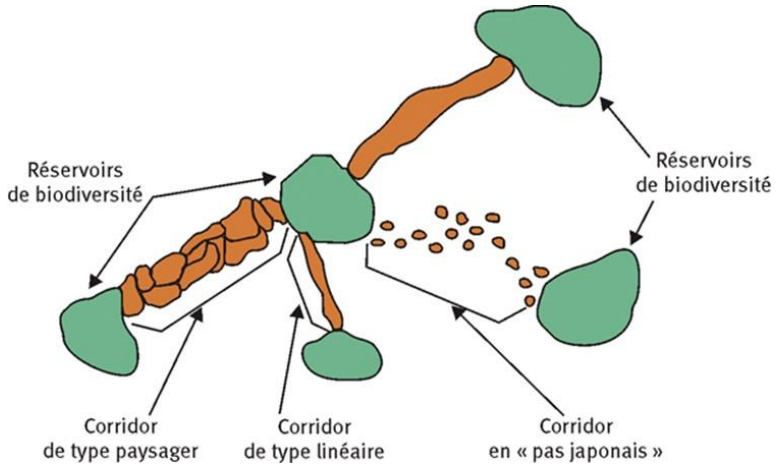
- Une cartographie des éléments de la trame verte et bleue régionale à l'échelle 1/100.000 ;
- Une cartographie des objectifs de préservation ou de remise en bon état assignés aux éléments de la trame verte et bleue à l'échelle 1/100.000, identifiant les principaux obstacles à la fonctionnalité des continuités écologiques ;
- Une carte de synthèse régionale schématique des éléments de la trame verte et bleue ;
- Une cartographie des actions prioritaires inscrites au plan d'actions stratégique.

La Loi NOTRe (loi n°2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République) crée l'obligation pour les nouvelles régions de produire un nouveau schéma de planification, dénommé SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires). Le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été adopté le 27 mars 2020.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique de Poitou Charentes (SRCE), adopté par arrêté préfectoral n°155/SGAR/2015 le 3 novembre 2015, a été intégré au SRADDET de Nouvelle-Aquitaine. On y retrouve en effet une trame verte et bleue Nouvelle-Aquitaine, issue de la fusion du SRCE Poitou-Charentes, du SRCE Limousin et de l'Etat des lieux des continuités écologiques régionales en Aquitaine. Cette trame verte et bleue est exploitable au 1/150 000ème (1 cm représente 1,5 km).

Les continuités écologiques sont constituées de **réservoirs de biodiversité** : zones vitales riches en biodiversité, et de **corridors écologiques** qui les relient.

- **Les réservoirs de biodiversité** sont des espaces dans lesquels la biodiversité est la plus riche ou la mieux représentée, où les espèces peuvent effectuer tout ou partie de leur cycle de vie et où les habitats naturels peuvent assurer leur fonctionnement en ayant notamment une taille suffisante, qui abritent des noyaux de populations d'espèces à partir desquels les individus se dispersent ou qui sont susceptibles de permettre l'accueil de nouvelles populations d'espèces. Un réservoir de biodiversité peut être isolé des autres continuités de la Trame verte et bleue lorsque les exigences particulières de la conservation de la biodiversité ou la nécessité d'éviter la propagation de maladies végétales ou animales le justifient (source : Chapitre II du décret 27/12/2012, article R.341-19 II du Code de l'Environnement).
- **Les corridors écologiques** assurent des connexions entre des réservoirs de biodiversité, offrant aux espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Les corridors peuvent être linéaires, discontinus ou paysagers (Source : Chapitre II du décret 27/12/2012, article R.341-19 III du Code de l'Environnement).
    - Les structures linéaires : haies, chemins et bords de chemins, ripisylve, etc. ;
    - Les structures en « pas japonais » : ponctuation d'espaces - relais ou d'îlots - refuges (mares, bosquets, etc.) ;
    - Les matrices paysagères : type de milieu paysager dominant sur le territoire d'étude.



Exemple d'éléments de la Trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors terrestres (*Source : Cemagref, d'après Bennett 1991*)

Les cours d'eau constituent à la fois des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

L'aménagement et l'équipement des territoires peuvent générer des contraintes au bon fonctionnement des trames vertes et bleues :

- Par différentes formes d'obstacles (routes, voies ferrées, constructions, barrages, micro centrales, pollutions, clôtures, etc.) ;
- Par divers milieux répulsifs peu favorables (densité d'habitat, zones d'activités denses, agriculture intensive, éclairage public).

La fragmentation des espaces à caractère naturel et leur morcellement peuvent conduire à des phénomènes d'isolats : c'est l'une des causes de la perte de biodiversité.

b. Continuités écologiques au niveau du projet

L'aire d'étude immédiate est constituée de grandes parcelles agricoles entourées au nord et au sud de deux grands boisements (forêt domaniale de Saint-Sauvant) classés comme réservoirs de biodiversité.

La partie centre de l'aire d'étude immédiate (îlot 2 et nord de l'îlot 1) est une composante du système bocager local appartement au bocage de la Plaine de La-Mothe-Saint-Heray et de Lezay et d'une zone de corridor diffus (trame verte), qui connecte les deux boisements.

La cartographie des composantes de la trame verte et bleue selon le SRCE Poitou-Charentes est présentée ci-après.

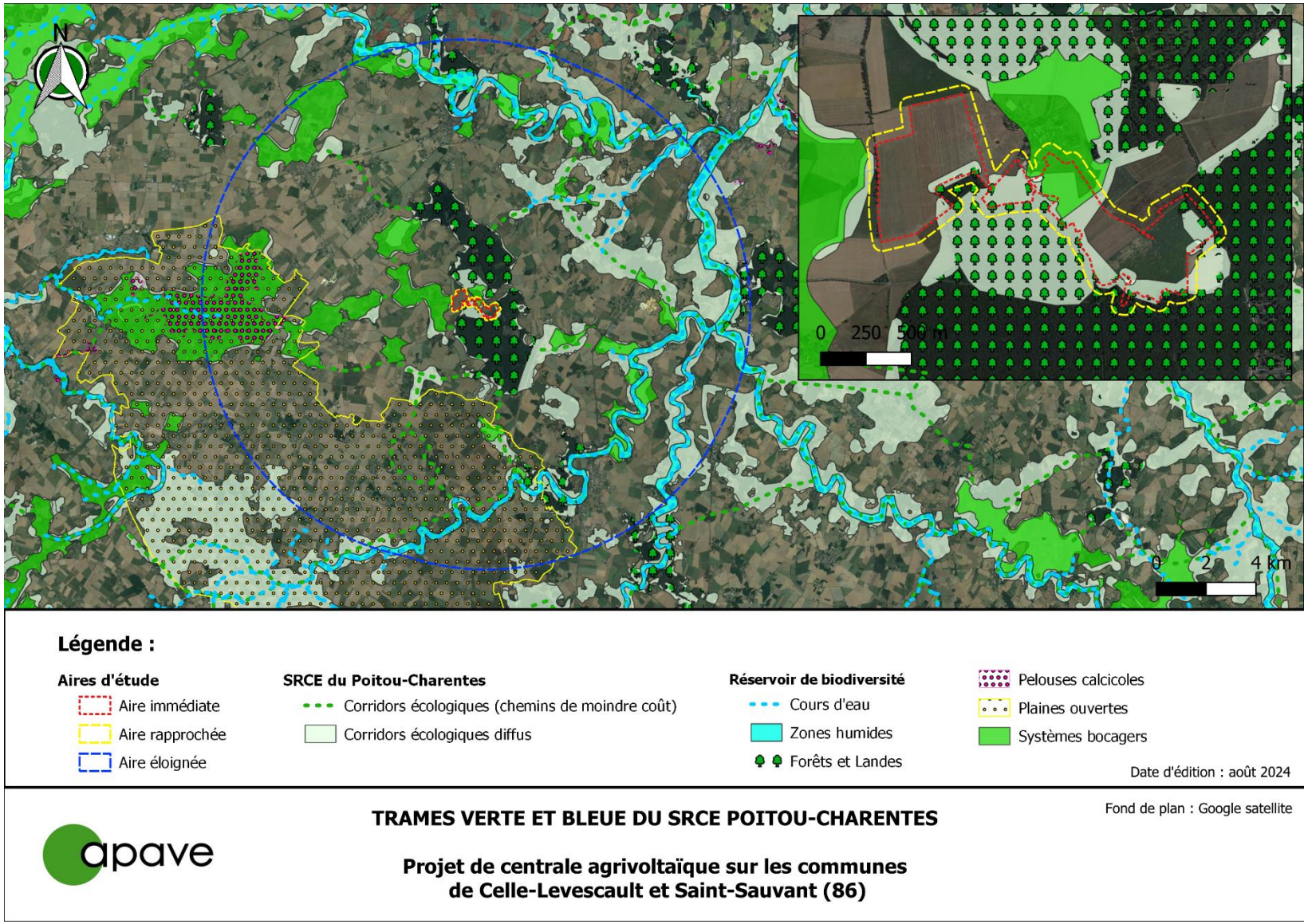


Figure 31 : Trames vertes et bleues identifiées dans le SRCE Poitou-Charentes

2.2.3. Diagnostic écologique de l'aire d'étude

2.2.3.1.Intervenants et calendrier de visite

L'expertise naturaliste a été réalisée par Mylène BRETON, Clémence BEAUDOUT et Kévin LESPINAS, écologues à l'APAVE, lors de 11 campagnes d'inventaires comprenant au total :

- 11 visites de terrain entre janvier et septembre 2023 sur l'aire d'étude immédiate initiale et son aire rapprochée ;
- 6 visites de terrain entre septembre 2023 et mai 2024 sur l'aire d'étude immédiate complémentaire et son aire rapprochée.

Ces passages ont eu pour but de réaliser :

- L'inventaire des habitats naturels et semi-naturels et de la flore ;
- La délimitation des zones humides pédologiques, floristiques et habitats ;
- L'inventaire des oiseaux nicheurs, migrateurs et hivernants, des amphibiens, des mammifères (dont les chauves-souris), des reptiles et des insectes ;
- Une recherche des potentialités de gîte pour les chauves-souris ainsi que la recherche d'indice de présence d'insectes saproxyliques sur les arbres mâtures.

La méthodologie d'inventaire est présentée en annexe.

Tableau 2 : Calendrier des visites du diagnostic écologique

Intervenant	Date	Conditions météorologiques	Taxons inventoriés							
			Botanique	Pédologie	Mammifères	Chiroptères	Avifaune	Reptiles	Amphibiens	Insectes
Aire d'étude immédiate initiale										
Kévin LESPINAS	5 janvier 2023	Journée : 13°C, ciel couvert, vent faible à modéré, absence de pluie					X			
Mylène BRETON	22 et 23 mars 2023	/		X						
Clémence BEAUDOUT	27 mars 2023	Journée : 11°C, ciel légèrement couvert, vent faible avec quelques rafales, absence de pluie Nuit : Ciel dégagé, absence de vent et de pluie	X							
Kévin LESPINAS					X		X		X	
Clémence BEAUDOUT	25 et 26 avril 2023	Nuit du 25 : 12°C, ciel dégagé, absence de vent et de pluie	X							
Kévin LESPINAS		Journée du 26 : 14°C, ciel dégagé, vent faible, absence de pluie			X		X	X	X	X
Mylène BRETON	17 mai 2023	Journée : Jour : 10 à 20°C, ciel dégagé, vent modéré (20km/h).			X		X	X		X
Clémence BEAUDOUT	14 juin 2023	Journée : 16 à 27°C, ciel dégagé, absence de vent et de pluie	X							
Mylène BRETON					X	X	X		X	

Intervenant	Date	Conditions météorologiques	Taxons inventoriés							
			Botanique	Pédologie	Mammifères	Chiroptères	Avifaune	Reptiles	Amphibiens	Insectes
		Nuit : 13 à 16°C, ciel dégagé, absence de vent et de pluie								
Mylène BRETON	6 et 7 septembre 2023	Nuit du 6 : 22°C, ciel voilé, absence de vent et de pluie			X	X	X	X		X
Kévin LESPINAS		Journée du 7 : 20°C à 28°C, légère brise, ciel dégagé			X		X	X		X
Clémence BEAUDOUT	27 septembre 2023	Journée : 14°C, ciel voilé, légère brise, humide	X							
Aire d'étude immédiate complémentaire										
Passage de septembre : réalisé en même temps que les parcelles initiales										
Mylène BRETON	29 février 2024	Journée : 1°C à 10°, ensoleillé. Absence de pluie, et de vent.					X			
Clémence BEAUDOUT			X	X						
Mylène BRETON	09 avril 2024	Journée : 7°C, vent moyen, ensoleillé et humide			X		X	X		X
Clémence BEAUDOUT			X							
Kévin LESPINAS	15 mai 2024	Journée : 14°C, nuageux, légère brise			X		X	X		X
Clémence BEAUDOUT			X							

2.2.3.2.Méthodologies d'inventaires

a. Inventaire de la flore et des habitats naturels

L'inventaire de la flore et des habitats a été réalisé au moyen de relevés phytocénotiques (relevés floristiques simples) effectués pour chaque habitat.

Ces relevés sont des listes d'espèces élaborées par habitat avec une indication des espèces les plus structurantes en termes de physionomie. Ceci permet d'obtenir une bonne vision de la composition, la richesse floristique et l'écologie de chacun des habitats.

Dans le cadre de la détermination des zones humides botaniques, des relevés plus précis ont été effectués pour reconnaître et délimiter précisément le contour des habitats humides.

Les groupements végétaux recensés ont été par la suite caractérisés selon le manuel d'interprétation des habitats européens EUNIS. Ces documents correspondent à des typologies d'habitats européens/français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés. A chaque milieu identifié correspond un code d'identification et un intitulé d'habitat.

Les habitats d'intérêt communautaire sont également rattachés à la typologie des « Cahiers d'habitats » Natura 2000.

Dans certains cas, les formations végétales sont constituées de la juxtaposition ou de l'imbrication d'habitats difficilement individualisables. Ce sont des complexes ou des mosaïques d'habitats qui comportent donc des combinaisons de codes.

b. Inventaire de l'avifaune

L'inventaire de l'avifaune a été réalisé par des points d'écoute de 15 minutes dans les différentes formations végétales du site. D'un point d'écoute à un autre, des transects de déplacement sont effectués à faible vitesse. Lors de ces inventaires, pour chaque espèce vue ou entendue, le nombre d'individus, le comportement et la localisation exacte sont notés afin de déterminer l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (zone de reproduction, de repos, de halte migratoire, de chasse ou de passage).

L'activité des mâles chanteurs étant généralement la plus forte au lever du jour, les prospections ont lieu le matin dans les heures qui suivent le lever du soleil, dans des conditions optimales qui incluent l'absence de vent modéré à fort et de pluie.

c. Inventaire des mammifères terrestres

L'inventaire des mammifères terrestres s'est essentiellement basé sur l'observation à vue et la recherche d'indices de présence : empreintes, fèces, terriers, pelotes de réjection (cortège des micromammifères).

d. Inventaire des chiroptères

L'inventaire des chiroptères s'est basé sur deux méthodes de prospection complémentaires :

- **Prospections diurnes** : les gîtes de repos sont recherchés au niveau des arbres (fissures, trous, écorces décollées, etc.) et bâtiments ;
- **Prospections nocturnes** : elles consistent en l'écoute des chiroptères, durant leur phase d'activité, à l'aide de deux méthodes complémentaires :
    - La méthode active qui consiste à réaliser des points d'écoute à l'aide d'un détecteur à ultrasons (Pettersson D240X et Echomerter). Des points d'écoutes sont effectués dans les différentes formations végétales du site afin d'observer les comportements des différentes espèces (chasse, transit etc..). Cinq transects ont été réalisés le long d'un itinéraire pour réaliser une écoute plus continue ;
    - La méthode passive qui consiste à déposer des enregistreurs d'ultrasons de type Song Meter Mini BAT de Wildlife Acoustics (SM MINI) pendant une nuit complète. Trois SM MINI ont été placé sur l'aire d'étude immédiate.

Les données récoltées lors des prospections nocturnes sont ensuite analysées via le logiciel Kaléidoscope pro.

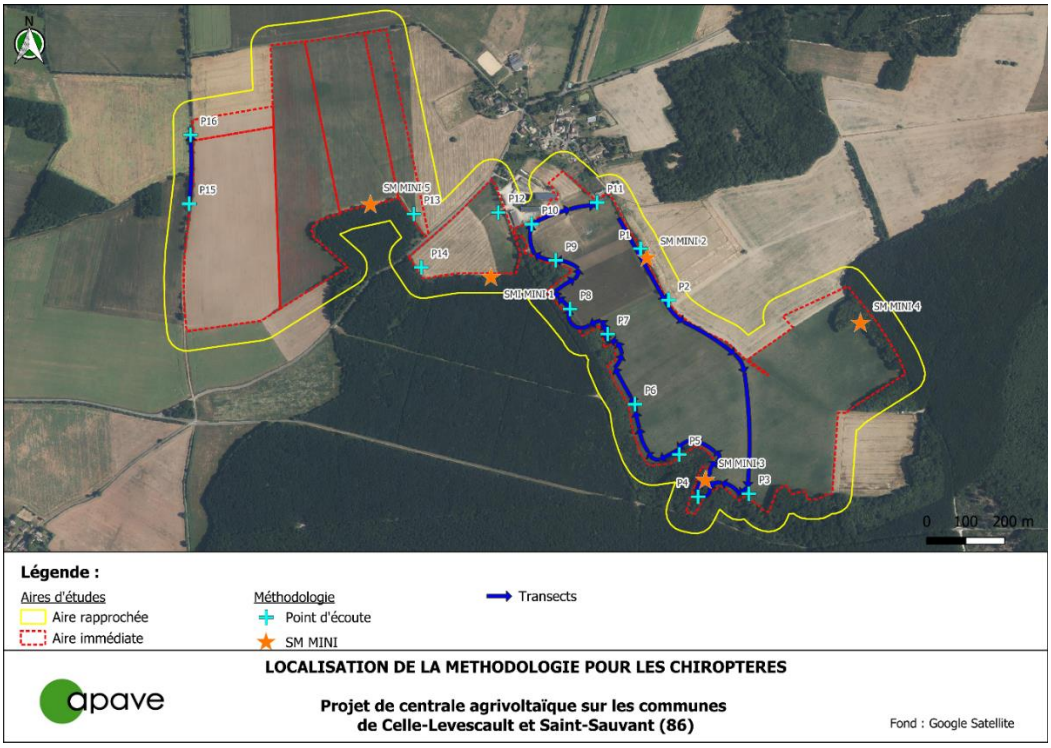


Figure 32 : localisation des enregistreurs d'ultrasons et des points d'écoute des chiroptères

e. Inventaire des reptiles

L'inventaire des reptiles s'est basé essentiellement sur l'observation directe des animaux sur les sites d'insolation et la recherche d'indices de présence (mue).

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcouru aux heures de meilleure visibilité des espèces, par temps sec. Les heures les plus chaudes ont été évitées.

Les habitats thermophiles très favorables font l'objet d'une attention particulière.

En complément des observations directes et pour maximiser les chances de contact, **quatre plaques reptiles ont été déposées** au niveau des milieux les plus favorables (lisières, bord de fourrés, etc..). Ces plaques ont ensuite été soulevées à chaque passage des écologues sur le site.

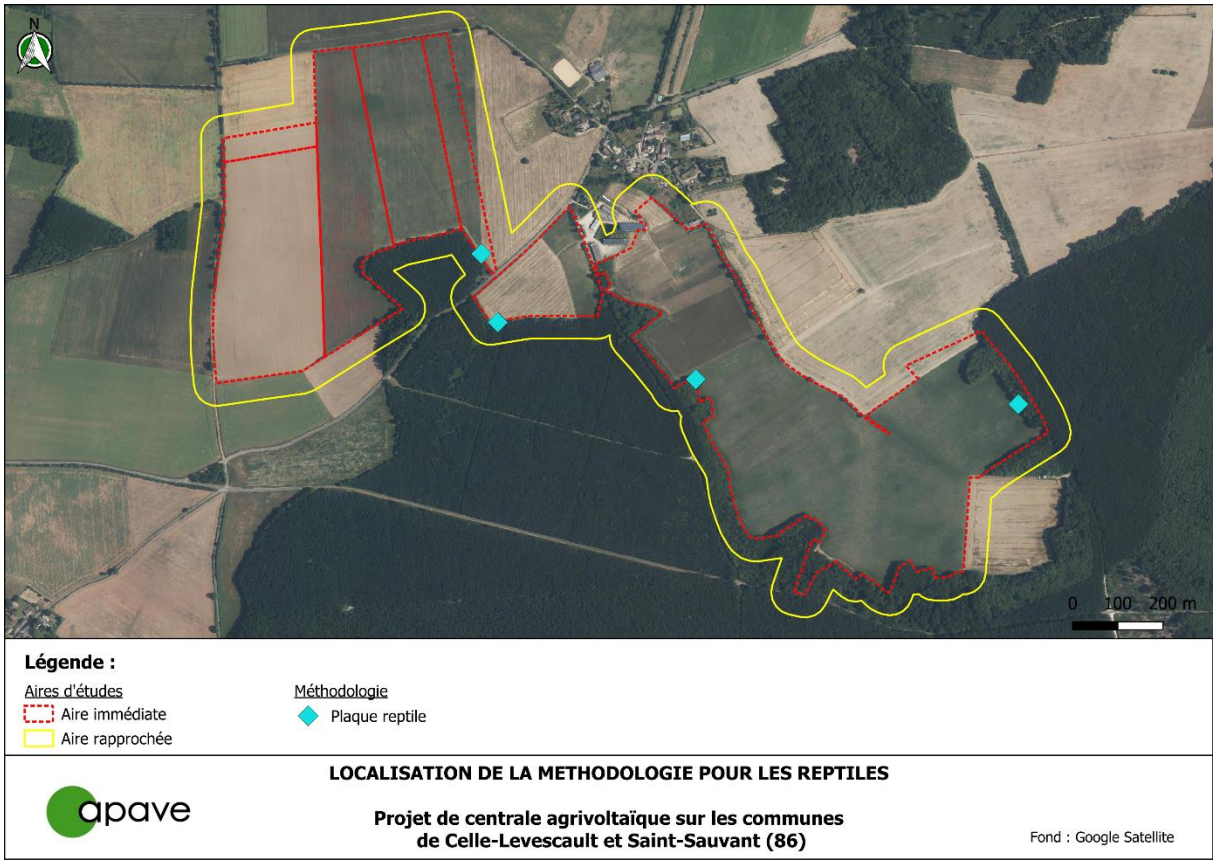


Figure 33 : Localisation des plaques reptiles

f. Inventaire des amphibiens

Les investigations pour ce groupe ont été réalisées en période de reproduction, période qui en règle générale, est la plus favorable à détection des espèces par leur chant et la vue des adultes, larves et pontes aquatiques.

Les adultes, larves et pontes sont recherchés au niveau des milieux humides et aux alentours avec recherche visuelle, écoute des mâles chanteurs et pêche ponctuelle (non systématique pour éviter la destruction des herbiers aquatiques).

g. Inventaire des rhopalocères, odonates et coléoptères saproxyliques

L'inventaire est réalisé par chasse à vue des adultes et recherche des chenilles. Les grandes formations végétales et aquatiques de l'aire d'étude rapprochée sont toutes visitées afin d'avoir une vision de tous les cortèges. Les feuillus sont expertisés à la recherche de traces de coléoptères saproxyliques (Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, etc.).

Les espèces protégées sont recherchées selon les données bibliographiques obtenues.

2.2.3.3.Méthodologie de hiérarchisation des espèces

La hiérarchisation des enjeux écologiques se base sur les connaissances acquises depuis plusieurs décennies par les spécialistes européens, nationaux, régionaux et départementaux. Les statuts de protection, les statuts Listes Rouges (disponibles pour certains groupes d'espèces), les statuts de rareté, la distribution géographique des espèces (responsabilité régionale), les Plans Nationaux d'Action (PNA), les directives Natura 2000 (Directive Habitat Faune Flore et Directive Oiseaux) et la sensibilité écologique des espèces (aire de répartition, amplitude écologique, etc.) sont utilisés.

Un code couleur est associé à chaque niveau d'enjeu pour une meilleure visibilité :

Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible	Très faible	Nul

Des ajustements ciblés du niveau d'enjeu peuvent avoir lieu sur la base notamment de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude.

a. Réglementation communautaire : Natura 2000

- Directive « Habitats, Faune, Flore (DHFF) :

La Directive Habitats, Faune, Flore (92/43/CEE du 21 mai 1992) fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (annexe I) et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (annexe II) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Parmi les espèces mentionnées en annexe II, certaines sont classées prioritaires : la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière pour leur conservation, compte-tenu de l'importance de leur aire de répartition naturelle. La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte sur le territoire de chacun des états doit être déclinée en droit national par chaque état (annexe IV). La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion est présentée en annexe V.

- Directive « Oiseaux » :

La Directive Oiseaux 2009/147/CEE, du 30 novembre 2009, fixe la liste des oiseaux faisant l'objet de mesures spéciales de conservation et nécessitant la définition de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en annexe I. Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière.

L'annexe II liste les espèces chassables sous condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces et l'annexe III les espèces commercialisables licitement tuées ou capturées.

b. Réglementation nationale

La réglementation française de préservation de la biodiversité repose pour la partie législative sur le **titre 1er du livre IV du Code de l'Environnement** (art. L.411-1 et suivants) et pour la partie règlementaire sur le **titre 1er relatif à la protection de la faune et de la flore sauvage du livre II nouveau du même Code** (art. R.411-1 et suivants).

L'article L411-1 du Code de l'Environnement présente un dispositif de protection stricte des espèces menacées dont les listes sont fixées par arrêtés interministériels, qui peuvent être complétés par des arrêtés préfectoraux. Ce dispositif consiste en une série d'interdictions d'activités ou d'opérations qui peuvent porter atteinte à ces espèces.

Article L 411-1 du Code de l'Environnement, modifié par Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124 :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions, présents sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent ».

En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes ou groupes d'espèces protégées, la nature des interdictions applicables mentionnées aux L.411-1 et L.411-3, les parties du territoire et les périodes concernées.

Les principaux arrêtés, de portée nationale, fixant les listes d'espèces protégées sont :

- Arrêtés du 15 septembre 2012 et du 23 avril 2007 (modifiant l'arrêté du 17 avril 1981) fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 17 avril 1981) fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des amphibiens et des reptiles représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des poissons protégés sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 (modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993) fixant la liste des insectes protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des mollusques protégés en France et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 18 janvier 2000 (modifiant l'arrêté du 21 juillet 1983 modifié), relatif à la protection des écrevisses autochtones et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 31 août 1995 (modifiant l'arrêté du 20 janvier 1982) fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national.

Les vertébrés extrêmement menacés sont aussi inscrits à l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la **liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France** et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (article 1er).

c. Réglementation régionale

Des arrêtés préfectoraux peuvent être pris localement pour protéger les espèces en fonction de leur rareté à l'échelon régional ou départemental. La procédure de création est définie par les articles L 211-1, L 211-2, R 211-1 et suivants du Code de l'Environnement introduits par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977.

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent.

Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

d. *Statut de conservation des espèces (listes rouges)*

Les listes rouges constituent l'évaluation mondiale la plus complète du risque d'extinction des espèces ou sous-espèces végétales et animales. Ses objectifs sont : d'identifier les priorités de conservation, d'orienter les décisions des politiques publiques en faveur de la biodiversité et de mobiliser l'attention du public sur l'importance et les enjeux des problèmes de conservation actuels. Fondée sur une solide base scientifique, les « Listes Rouges » sont reconnues comme l'outil de référence le plus fiable sur l'état de la diversité biologique spécifique. Elles ont été établies au niveau mondial, européen, national et régional.

Une espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : éteinte (EX), éteinte à l'état sauvage (EW), en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN), vulnérable (VU), quasi-menacée (NT), préoccupation mineure (LC), données insuffisantes (DD), non évaluée (NE).

Tableau 3 : Listes rouges exploitées

Listes Rouges Nationales	Liste rouge de la flore vasculaire (décembre 2018)
	Liste rouge des reptiles et amphibiens de métropole (septembre 2015)
	Liste rouge des mammifères de métropole (novembre 2017)
	Liste rouge des oiseaux nicheurs de métropole (septembre 2016)
	Liste rouge des papillons de jour de métropole (mars 2012)
	Liste rouge des libellules de métropole (mars 2016)
Listes Rouges régionale	Liste rouge de la flore vasculaire de ex-Poitou-Charente (2018)
	Liste rouge des oiseaux nicheurs de ex-Poitou-Charente (avril 2018)
	Liste rouge des amphibiens et des reptiles de ex-Poitou-Charente (mars 2016)
	Liste rouge des odonates de ex-Poitou-Charente (septembre 2018)
	Liste rouge des lépidoptères rhopalocères de ex-Poitou-Charente (novembre 2018)
	Liste rouge des mammifères de ex-Poitou-Charente (décembre 2016)

e. *Rareté régionale faune*

La rareté régionale a été évaluée par espèce par l'observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine (observatoire FAUNA) et ses partenaires pour la région Nouvelle-Aquitaine. La rareté a été relevée pour chaque espèce animale et permet un ajustement des niveaux d'enjeu des espèces présentent sur le site.

Un enjeu de conservation par espèce est également donné par l'observatoire FAUNA, mais les listes rouges des régions sont priorisées pour l'évaluation des enjeux si celles-ci existent dans la région ou ex-région. L'enjeu FAUNA permet d'aider à évaluer un enjeu pour les cortèges d'espèces qui ne possèdent pas de liste rouge régionale, ou pour ajustement pour les autres.

2.2.3.4.Formations végétales

L'aire d'étude immédiate est constituée principalement de parcelles agricoles, bordées au sud et à l'est par une châtaigneraie et la forêt domaniale de Saint-Sauvant (chênaie).

Au total, les expertises de terrain ont permis de mettre en évidence la présence de 22 habitats ou complexes d'habitats. Le tableau ci-dessous les synthétise par habitat le plus représenté au moins représenté sur l'aire d'étude rapprochée. Le tableau en page suivante les décrit plus précisément par typologie d'habitats. Ils sont ensuite localisés.

Nom et synthèse	Caractéristiques	Surface	Enjeu
Culture (fourragère ou monoculture) Code EUNIS : I1.1	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	66,4 ha	**Très faible**
Prairie de fauche améliorée Code EUNIS : E2.61	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	14,7 ha	**Faible**
Châtaigneraie Code EUNIS : G1.7D9	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	8 ha	**Faible**
Forêt domaniale à Chêne sessile Code EUNIS : G1.C4	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	7,3 ha	**Faible à modéré**
Routes et chemins Code EUNIS : J4.2	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	1,9 ha	**Très faible**
Friche agricole Code EUNIS : I1.5	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	1,27 ha	**Faible**
Exploitation agricole Code EUNIS : J1.4	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	1 ha	**Très faible**
Prairie non gérée Code EUNIS : E2.7	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	0,52 ha	**Faible**
Boisement de Robinier Pseudo-Acacia Code EUNIS : G1.C3	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	0,41 ha	**Très faible**
Boisement mixte à Robinier et Pin de Douglas Code EUNIS : C1.C3 x G3.F21	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	0,3 ha	**Très faible**
Friche rudérale Code EUNIS : E5.12	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	0,23 ha	**Modéré**
Fourré mésophile Code EUNIS : F3.11	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	0,2 ha	**Faible**
Habitations et jardins associés Code EUNIS : J2.1 x I2.2	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	1 413 m²	**Très faible**
Prairie peu boisé Code EUNIS : E7.2 x E2.7	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	800 m²	**Faible**
Roncier Code EUNIS : F3.131	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	627 m²	**Faible**
Typhaie à Typha Latifolia Code EUNIS : C3.231	Habitat communautaire : non Habitat humide : oui	200 m²	**Modéré**
Lisière forestière ombragée Code EUNIS : E5.43	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	190 m²	**Faible**
Construction agricole abandonnée Code EUNIS : J2.6	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	160 m²	**Faible**

Nom et synthèse	Caractéristiques	Surface	Enjeu
Plan d'eau eutrophe à Végétation flottante enracinée (Myriophylle aquatique) Code EUNIS : C1.34	Habitat communautaire : non Habitat humide : plan d'eau	100 m^2	**Faible**
Haie arborée Code EUNIS : FA x G5.1	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	1 400 ml	**Faible**
Haie arbustive Code EUNIS : FA	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	920 ml	**Faible**
Alignement d'arbres Code EUNIS : G5.1	Habitat communautaire : non Habitat humide : non	120 ml	**Faible**

Nom et synthèse	Description	Photographie	Enjeu
Milieu boisé			
Châtaigneraie Code EUNIS : G1.7D9 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 8 ha	Les parcelles est sont bordées par un boisement dominé par le Châtaignier (*Castena sativa*), exploité pour la production de miel. On retrouve aussi du Chêne sessile (*Quercus petraea*), du Chêne pédonculé (*Quercus robur*) et de l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*). Le sous-bois est composé de Houx (*lex aquifolium*), Noisetier (*Corylus avellana*), Aubépine (*Crataegus monogyna*), Eglantier (*Rosa canina*) ou encore de Ronces (*Rubus sp*.). L'Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*), et la Jacynthe des bois (*Hyacinthoides non-scripta*) forment des tapis denses dans le sous-bois au printemps. On peut aussi retrouver du Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*), de la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), de la Ficaire (*Ficaria verna*), de l'Anémone des bois (*Anemone nemorosa*), de la Violette odorante (*Viola odorata*), etc.		**Faible**
Forêt domaniale à Chêne sessile Code EUNIS : G1.C4 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 7,3 ha	L'aire d'étude immédiate est enclavée dans la forêt domaniale de Saint-Sauvant, que l'on retrouve au sein de l'aire rapprochée au sud et à l'est. La Chêne sessile (*Quercus petraea*) est l'essence objectif de cette forêt d'exploitation. On peut retrouver, de façon dispersée du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Châtaignier (*Castena sativa*), de l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*) et quelques arbres fruitiers. Le Houx (*Ilex aquifolium*), est dominant dans le sous-bois, accompagné par des espèces arbustives comme le Noisetier (*Corylus avellana*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*) ou l'Eglantier (*Rosa canina*). On note aussi la présence de ronces (*Rubus sp*.), du Chèvrefeuille (*Lonicera periclymenum*), de la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum*), de l'Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*), etc. On y trouve localement (zone ouest) deux espèces déterminantes ZNIEFF : la Scille printanière (*Scilla verna/Tractema verna*), et l'Epine-vinette commune (*Berberis vulgaris*). Cette dernière est quasi-menacée régionalement.		**Faible à modéré**

Nom et synthèse	Description	Photographie	Enjeu
Boisement de Robinier Pseudo-Acacia Code EUNIS : G1.C3 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 0,41 ha	Le Robinier Pseudo-Acacia (*Robinia pseudoacacia*) s'est développé au sein de la Châtaigneraie et y forme deux îlots monospécifiques. Il s'agit d'une espèce exotique envahissante. Il forme aussi un linéaire le long d'un chemin à l'ouest.		**Très faible** Espèce exotique
Boisement mixte à Robinier et Pin de Douglas Code EUNIS : C1.C3 x G3.F21 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 0,3 ha	Au sein de l'aire rapprochée à l'est, accolé à la forêt domaniale, on trouve un boisement de Robinier faux-Acacia (*Robinia pseudoacacia*) et Pin de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*), accompagné par du Châtaignier (*Castena sativa*), et du Chêne. Le sous-bois est très dense, notamment par la présence abondante de ronce (*Rubus sp*.). Le Robinier et le Pin de Douglas sont des espèces exotiques.		**Très faible** Espèces exotiques

Nom et synthèse	Description	Photographie	Enjeu
Haie arborée Code EUNIS : FA x G5.1 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 1 400 ml	Des haies arborées bordent les chemins agricoles desservant les parcelles. On retrouve du Chêne sessile (*Quercus petraea*), du Merisier (*Prunus avium*), du Noisetier (*Corylus avellana*), de l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), de l'Eglantier (*Rosa canina*), de l'Orme (*Ulmus minor*), du Sureau noir (*Sambus nigra*) ou encore du Prunellier (*Prunus spinosa*). Il s'agit d'une composante importante du réservoir de biodiversité « système bocager » identifié dans le SRCE.		**Faible** Cet habitat est essentiel pour la faune, mais l'intérêt floristique est faible
Alignement d'arbres Code EUNIS : G5.1 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 120 ml	À proximité de la ferme, des Peupliers (noirs ou hybrides) ont été plantés pour former un alignement le long de la route. La strate herbacée est régulièrement fauchée.		**Faible**

Milieu semi-ouvert			
Fourré mésophile Code EUNIS : F3.11 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 0,2 ha	On retrouve plusieurs petites zones de fourrés mésophiles, notamment en lisière de boisement. Elles sont composées de Troène (*Ligustrum vulgare*), Ronce (*Rubus sp.),* Sureau noir (*Sambucus nigra*), Prunellier (*Prunus spinosa*), et quelques Fougères et Orties par endroit.		**Faible**
Roncier Code EUNIS : F3.131 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 627 m^2	Il s'agit d'une petite surface de ronce (*Rubus sp*.) au sein du boisement mixte à Robinier Pseudo-Acacia (*Robinia pseudoacacia*) et Pin de Douglas (*Pseudotsuga menziesii*).		**Faible**

Milieu semi-ouvert			
Haie arbustive Code EUNIS : FA Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 920 ml	Les haies arbustives en bordure de chemins agricoles ou en séparation des parcelles sont composées de Noisetier (*Corylus avellana*), d'Aubépine (*Crataegus monogyna*), d'Eglantier (*Rosa canina*), de Troène (*Ligustrum vulgare*), de Sureau noir (*Sambus nigra*) ou encore du Prunellier (*Prunus spinosa*). Il s'agit d'une composante importante du réservoir de biodiversité « système bocager » identifié dans le SRCE.		**Faible** Cet habitat est essentiel pour la faune, mais l'intérêt floristique est faible

Milieu ouvert			
Culture (fourragère ou monoculture) Code EUNIS : I1.1 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 66,4 ha	Il s'agit ici des différentes parcelles cultivées. Au cours des inventaires, des rotations ont été mises en évidence : tournesol, colza, triticale, ou mélange fourrager (pois, trèfle, graminées, lupin, etc.). Ces parcelles accueillent une flore banale adventice des cultures, concentrée essentiellement sur ses marges. On y retrouve entre autres la Pensée des champs (*Viola arvensis*), la Ravenelle (*Raphanus raphanistrump)*, le Coquelicot (*Papaver rhoeas*), le Brome stérile (*Anisantha sterilis*), etc.		**Très faible**

Milieu ouvert			
Prairie de fauche améliorée Code EUNIS : E2.61 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 14,7 ha	Ces prairies de fauche sont composées en grande partie d'espèces de graminées comme la Fléole des près (*Phleum pratense*), le Dactyle aggloméré (*Dactylis glomerata*), le Fromental (*Arrhenatherum elatius*), accompagnées par une grande proportion de Plantain (*Plantago sp.)* et de Rumex. On note une très faible diversité de plantes à fleurs mais la bonne représentation de la Crépide bisanuelle (*Crepis biennis*).		**Faible**
Friche agricole Code EUNIS : I1.5 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 1,27 ha	On y trouve une belle diversité : de la Linaire commune (*Linaria vulgaris*), de la Carotte sauvage (*Daucus carota*), Ravenelle (*Raphanus raphanistrum*), de la Phragmite (*Phragmites australis*), du Chénopode blanc (*Chenopodium album*), du Silène commun (*Silene latifolia*), de la Renouée persicaire (*Persicaria maculosa*), du Trèfle incarnat (*Trifolium incarnatum*), du Coquelicot (*Papaver rhoeas*), etc.		**Modéré**
Prairie non gérée Code EUNIS : E2.7 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 0,52 ha	Ces surfaces de prairies ne sont pas exploitées intensivement dans le cadre d'une démarche agricole. Elles se retrouvent au sein de l'exploitation agricole et aux alentours des habitations. On y retrouve des espèces mésophiles communes. Une prairie similaire est située le long de la route, en bordure de boisement. On y note la présence de quelques arbres.		**Faible**

Milieu ouvert			
Prairie peu boisé Code EUNIS : E7.2 x E2.7 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 800 m²			**Faible**
Typhaie à Typha Latifolia Code EUNIS : C3.231 Habitat communautaire : non Habitat humide : oui Surface : 200 m²	Au sein de l'aire d'étude rapprochée, on note la présence d'une mare. Ces berges sont principalement composées de Massette à larges feuilles (*Typha Latifolia*). Cette ceinture végétale est aussi composée de Lycope d'Europe (*Lycopus europaeus*), Jonc épars (*Juncus effusus*) et Souchet long (*Cyperus longus*). Cette dernière est une espèce déterminante des ZNIEFF régionales.		**Modéré**

Milieu ouvert			
Friche rudérale Code EUNIS : E5.12 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 0,23 ha	Accolée à l'exploitation agricole, une zone perturbée (mouvement de terre formant une butte), accueille une végétation typique des zones rudérales, à savoir de l'Ortie (*Urtica dioica*), des Ronces (*Rubus sp.*), de la Grande Berce (Heracleum sphondylium), du Laiteron maraicher (*Sonchus oleraceus*), des Cirses (*Cirsium sp.*), etc. Cette zone ne semble pas être entretenue régulièrement.		**Faible**
Lisière forestière ombragée Code EUNIS : E5.43 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 190 m^2	On trouve des petites zones ombragées en lisière de forêt, soumises à une fauche régulière dans le cas de l'entretien des bords de route. Une strate herbacée est alors maintenue, avec du Gaillet grateron (*Galium aparine*), de la Berce commune (*Heracleum sphondylium*), de la Verveine officinale (*Verbena officinalis*), du Cerfeuil des bois (*Anthriscus sylvestris*), du Fromental (*Arrhenatherum elatius*), du Géranium herbe à Robert (*Geranium robertianum*), de la Violette odorante (*Viola odorata*), etc.		**Faible**

Milieu aquatique			
Plan d'eau eutrophe à Végétation flottante enracinée (Myriophylle aquatique) Code EUNIS : C1.34 Habitat communautaire : non Habitat humide : plan d'eau Surface : 100 m²	Il s'agit d'une petite mare eutrophe au sein de l'aire d'étude rapprochée et enclavée entre les bâtiments de l'exploitation agricole. Elle est majoritairement colonisée par le Myriophylle aquatique (*Myriophyllum aquaticum*), une plante exotique envahissante à impact majeur en Nouvelle-Aquitaine et très repandue. On note aussi la présence de Plantain-d'eau (*Alisma plantago-aquatica*) et Eléocharis des marais (*Eleocharis palustris*).		**Faible** Habitat d'intérêt perturbée par l'abondance d'une EEE

Milieu anthropisé			
Routes et chemins Code EUNIS : J4.2 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 1,9 ha	Il existe un réseau de routes et chemins pour accéder aux différentes parcelles du site. Dans les zones ombragées (à travers les boisements), l'Asphodèle blanc (*Asphodelus albus*) domine les bas-côtés. Les zones plus ensoleillées sont caractérisées par des graminées mésophiles, et des plantes à fleurs communes comme de Véroniques, des Géraniums, des Vesces, etc.		**Très faible**

Milieu anthropisé			
Exploitation agricole Code EUNIS : J1.4 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 1 ha	L'exploitation agricole est composée de divers bâtiments, ainsi que des zones de stockage imperméabilisées, parkings et voies de circulation.		**Très faible**
Habitations et jardins associés Code EUNIS : J2.1 x I2.2 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 1 413 m^2	On trouve une habitation accolée à l'exploitation au nord de l'aire d'étude rapprochée. Ses jardins n'ont pas été prospectés.	-	**Très faible**
Construction agricole abandonnée Code EUNIS : J2.6 Habitat communautaire : non Habitat humide : non Surface : 160 m^2	Il s'agit d'un ancien bâtiment agricole à l'abandon qui a été colonisé par de nombreuses plantes : du Laurier sauce (*Laurus nobilis*), des Ronces (Rubus sp.), de jeunes Chênes (*Quercus sp*.), du Millepertuis perforé (*Hypericum perforatum*), etc.		**Faible**

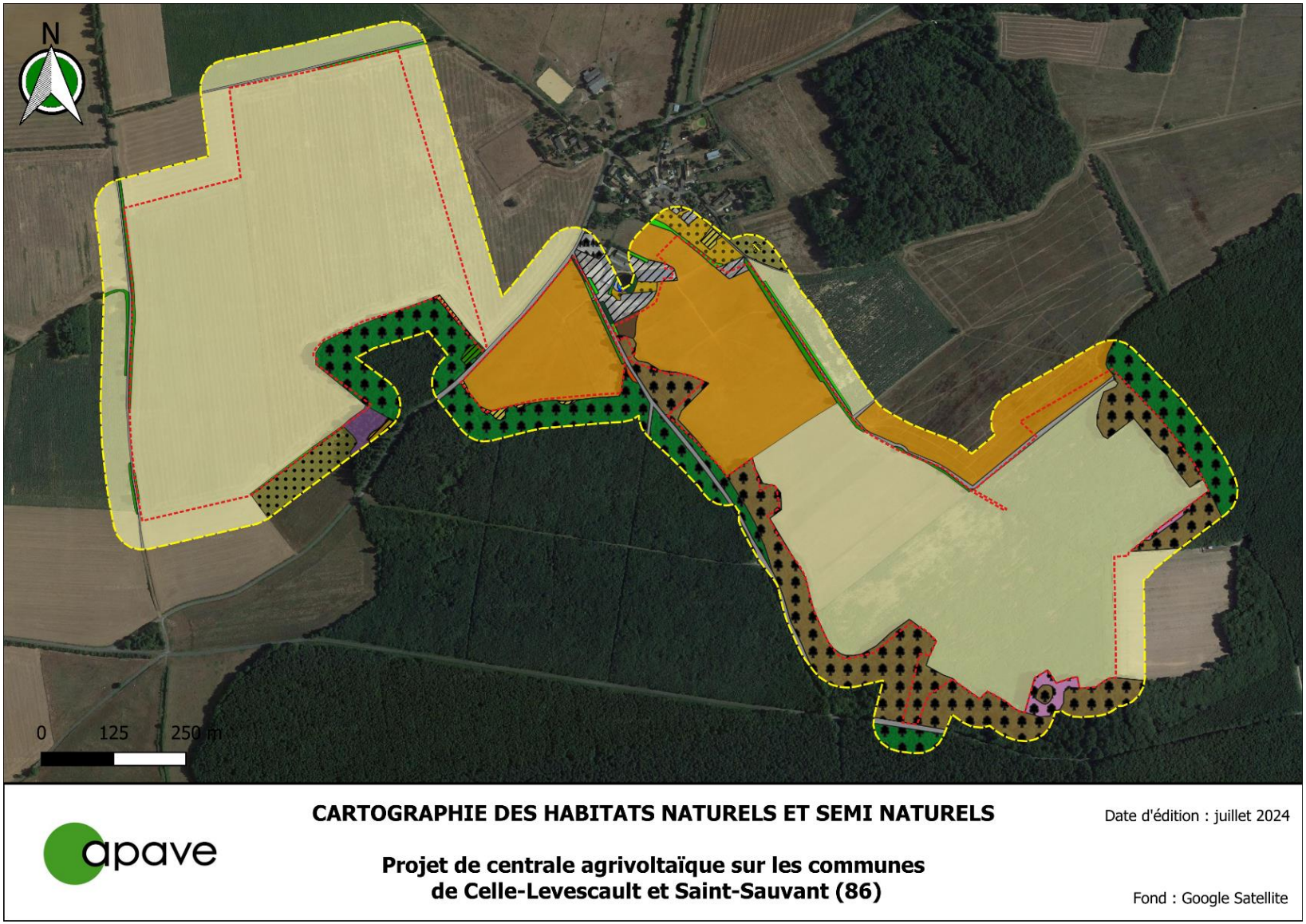
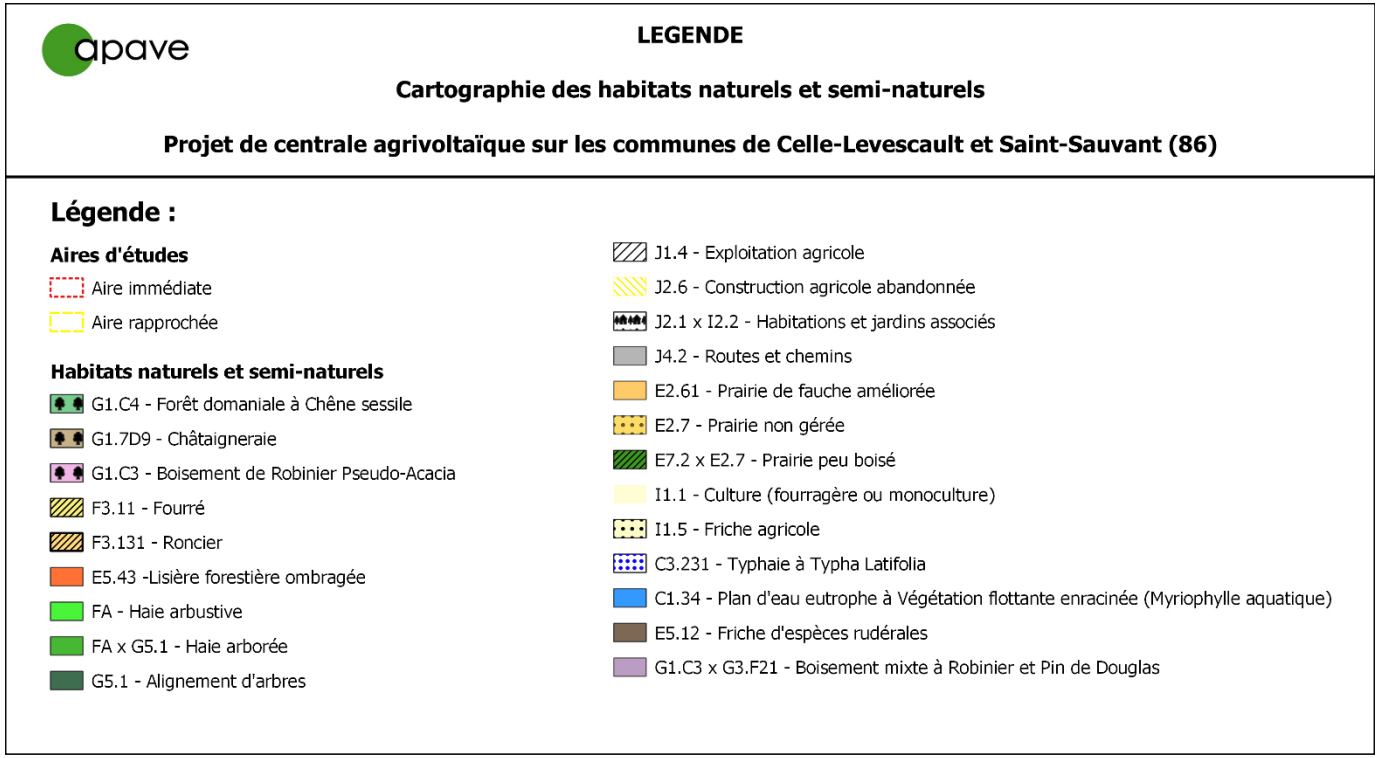


Figure 34 : Cartographie des habitats naturels et semi-naturels


LEGENDE
Cartographie des habitats naturels et semi-naturels
Projet de centrale agrivoltaïque sur les communes de Celle-Levescault et Saint-Sauvant (86)
Légende :
Aires d'études
Aire immédiate
Aire rapprochée
Habitats naturels et semi-naturels
G1.C4 - Forêt domaniale à Chêne sessile
G1.7D9 - Châtaigneraie
G1.C3 - Boisement de Robinier Pseudo-Acacia
F3.11 - Fourré
F3.131 - Roncier
E5.43 -Lisière forestière ombragée
FA - Haie arbustive
FA x G5.1 - Haie arborée
G5.1 - Alignement d'arbres
J1.4 - Exploitation agricole
J2.6 - Construction agricole abandonnée
J2.1 x I2.2 - Habitations et jardins associés
J4.2 - Routes et chemins
E2.61 - Prairie de fauche améliorée
E2.7 - Prairie non gérée
E7.2 x E2.7 - Prairie peu boisé
I1.1 - Culture (fourragère ou monoculture)
I1.5 - Friche agricole
C3.231 - Typhaie à Typha Latifolia
C1.34 - Plan d'eau eutrophe à Végétation flottante enracinée (Myriophylle aquatique)
E5.12 - Friche d'espèces rudérales
G1.C3 x G3.F21 - Boisement mixte à Robinier et Pin de Douglas

2.2.3.5.Flore

a. *Données bibliographiques*

Les données bibliographiques de l'Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine collectées dans un rayon de 2 km, mentionnent la présence de 2 données assez peu récentes (2014 et 2015). Elles concernent toutes deux la présence de **Scutellaire mineure** (*Scutellaria minor*). Il s'agit d'une espèce déterminante des ZNIEFF en Vienne, à préoccupation mineure sur la liste rouge régionale (Poitou-Charentes) et nationale. Cette espèce, déterminante des zones humides, se développe sur les prairies, bas-marais et ourlets acidiphiles oligotrophiles.

Elle n'a pas été mise en évidence sur l'aire d'étude rapprochée : elle ne présente pas d'habitat favorable à cette espèce.

b. *Diagnostic de l'aire d'étude*

Flore patrimoniale

Les inventaires floristiques ont permis de recenser **163 espèces végétales**. **Parmi elles, 5 espèces sont considérées comme patrimoniales, car déterminantes des ZNIEFF départementales dont une est quasi-menacée régionalement**. Elles sont listées dans le tableau suivant :

Nom latin	Nom français	Répartition sur l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude	Patrimonialité				
				PN	PR	ZNIEFF	LRn	LRr
Berberis vulgaris	Epine-vinette commune	Dans le sous-bois au sein de la forêt domaniale à l'ouest	Modéré	-	-	**oui**	LC	NT
Scilla verna	Scille printanière	Dans le sous-bois au sein de la forêt domaniale à l'ouest	Modéré	-	-	**oui**	LC	-
Primula elatior	Primevère élevée	Peu abondante, en lisière de boisement	Faible	-	-	**oui**	LC	LC
Salix viminalis	Osier blanc	3 individus localisés en bordure de route	Faible	-	-	**oui**	LC	LC
Cyperus longus	Souchet long	Autour de la mare	Faible	-	-	**oui**	LC	LC

PN : Protection nationale : Espèces listées en annexe II ou IV de l'Arrêté du 20 janvier 1982 fixant la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire

PR : Protection régionale Poitou-Charentes : Arrêté du 19 avril 1988 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Poitou-Charentes complétant la liste nationale

ZNIEFF : espèces déterminantes ZNIEFF en Nouvelle-Aquitaine. ABADIE J.-C., NAWROT O., VIAL T., CAZE G. et HAMDI E., 2019 – Liste des espèces déterminantes ZNIEFF de la flore vasculaire de Nouvelle-Aquitaine – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique, Conservatoire Botanique National du Massif central et Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 108 pages + annexes.

LRn : La Liste rouge des espèces menacées en France - Flore vasculaire de France métropolitaine (2018), UICN.

LRr : liste rouge disponible sur le site de la DREAL Nouvelle-Aquitaine (2018).

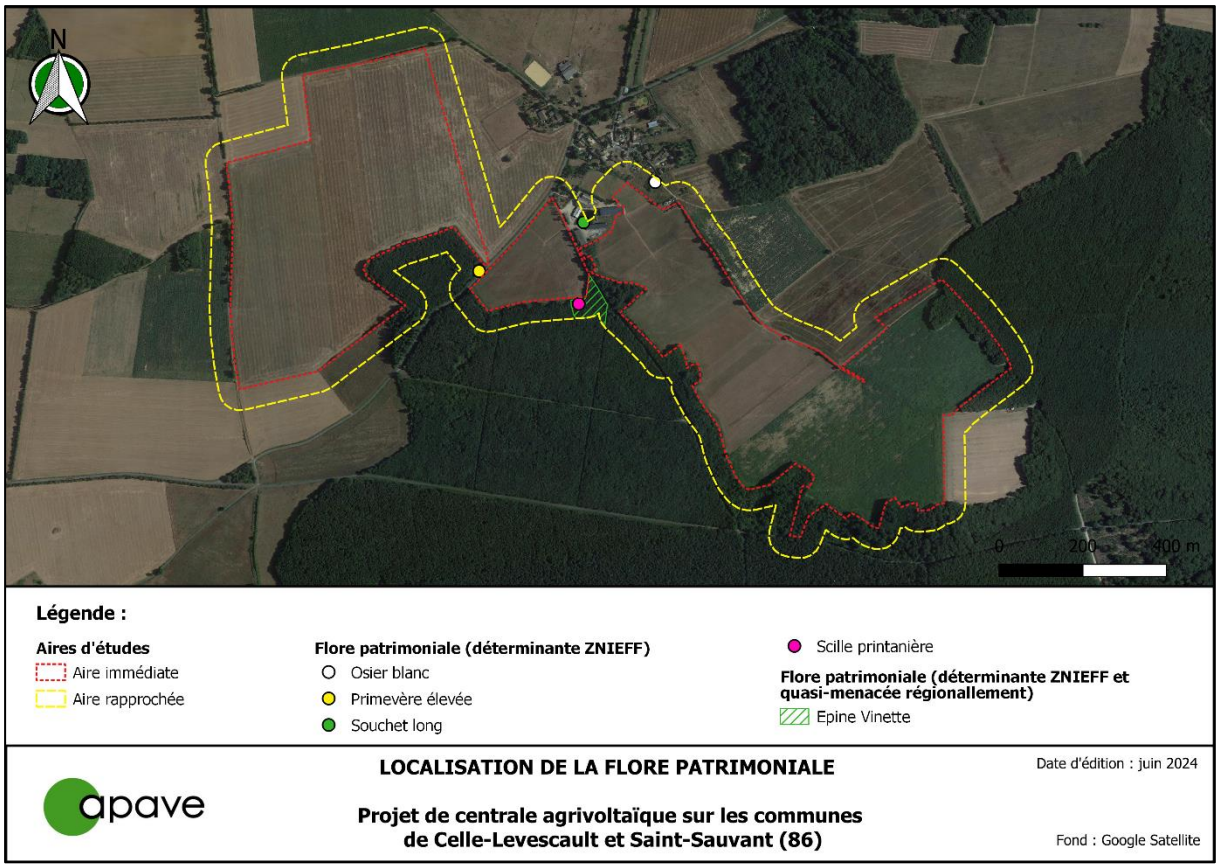


Figure 35 : Localisation de la flore patrimoniale

Espèces exotiques envahissantes

10 espèces exotiques envahissantes sont répertoriées dans l'aire d'étude rapprochée :

- La **Véronique de Perse** (*Veronica persica*), le long des chemins, ainsi qu'en repousse sur les parcelles agricoles au printemps ;
- La **Matricaire fausse camomille** (*Matricaria discoidea*), qui colonise les parcelles agricoles après labour au printemps ;
- La **Vergerette du Canada** (*Erigeron canadensis*), qui colonise les parcelles agricoles après labour au printemps ;
- L'**Onagre bisannuelle** (*Oenothera biennis*), en bordure de route ;
- Le **Laurier-cerise** (*Prunus laurocerasus*), peu abondant au niveau d'une construction agricole abandonnée ;
- Le **Sumac de Virginie** (*Rhus typhina*), en bordure de route ;
- Le **Myriophylle du Brésil** (*Myriophyllum aquaticum*), abondant au niveau de la mare au sein de l'exploitation agricole ;
- Le **Buddleia de David** (*Buddleja davidii*), rares pieds au sein de l'exploitation agricole ;
- Le **Robinier faux-acacia** (*Robinia pseudoacacia*), qui forme des zones quasi monospécifiques au sein des boisements ;
- Le **Pin de Douglas** (*Pseudotsuga menziesii*), planté dans un boisement au sud-ouest.

Elles sont localisées sur la cartographie suivante, à l'exception des espèces qui colonisent globalement une grande partie des parcelles agricoles (Matricaire fausse camomille, Vergerette du Canada et Véronique de Perse) et l'Onagre bisannuelle en bordure des routes.

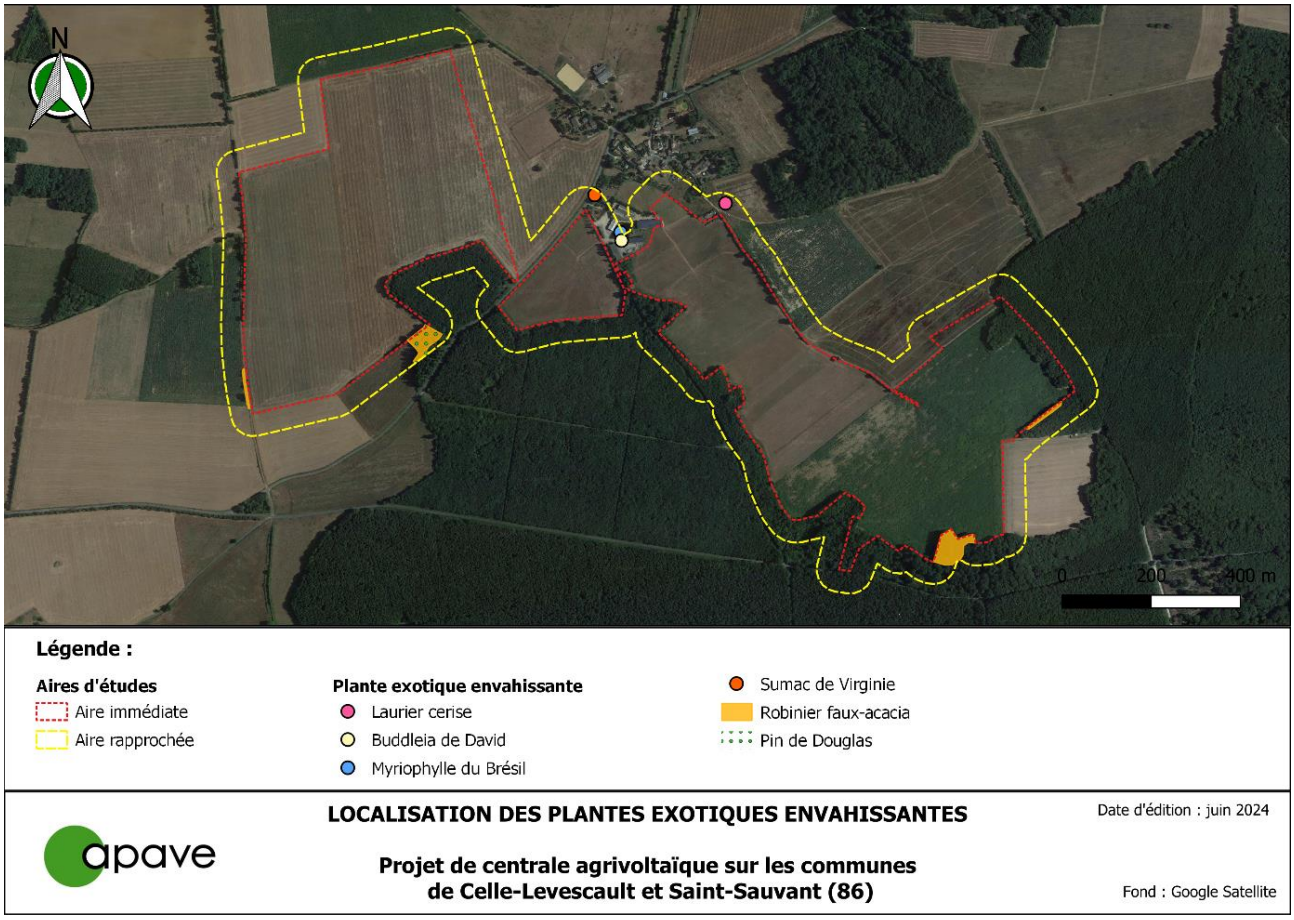


Figure 36 : Localisation des plantes exotiques envahissantes

2.2.3.6.Synthèse des enjeux flore et habitats

Le site est composé d'espèces végétales très communes à communes, au sein d'une mosaïque d'habitats agricoles (champs et sylviculture), autour de l'exploitation agricole. Aucune espèce protégée, ou habitat à enjeu fort n'a été mis en évidence.

On note la présence d'une espèce déterminante ZNIEFF et quasi menacée régionalement, l'Epine-vinette commune, qui s'est établie dans le sous-bois de la forêt domaniale. Quatre autres espèces déterminantes des ZNIEFF ont été mises en évidence dans l'aire d'étude rapprochée.

La diversité d'espèces exotiques envahissantes est notable, quoi que peu abondantes, à l'exception du Robinier faux-acacia qui forme des boisements monospécifiques et du Myriophylle du Brésil qui a totalement colonisé la mare de l'aire d'étude rapprochée.

Les enjeux sont très faibles à modérés.

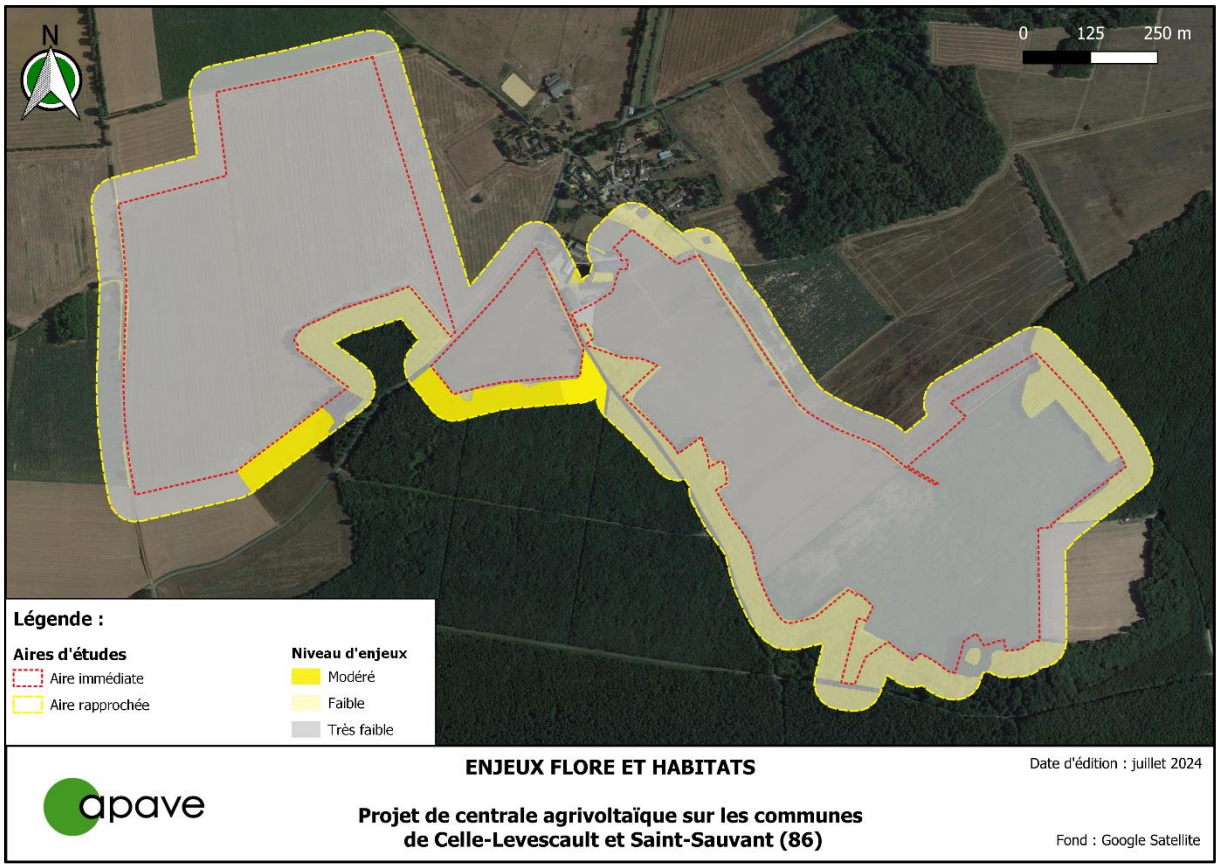


Figure 37 : Enjeux flore et habitats

2.2.3.7.Diagnostic des zones humides

a. Contexte

Les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant et l'aire d'étude rapprochée sont au sein du périmètre du SAGE du « Clain ». Il correspond à la limite du bassin versant topographique du Clain et de ses affluents exceptés sur une partie du bassin où ce sont les limites hydrogéologiques qui ont été prises en compte. Son périmètre s'étend sur 2 882 km². Il concerne 3 départements et 157 communes.

L'intégralité du bassin de la Vienne bénéficie d'inventaires par photo-interprétation de prélocalisation des zones humides et constituent une base de travail pour la réalisation des inventaires de terrain. Un inventaire et une caractérisation des zones à dominante humide ont été réalisés et supervisés par l'EPTB Vienne. Cet inventaire, résultant d'une analyse de diverses données (topographie, géologie, pédologie...) et de photo-interprétation d'orthophotoplans, a permis de cartographier à l'échelle 1/25 000ème des zones humides supérieures à 1 000 m².

Il n'est pas mis en évidence de zone humide probable sur l'aire d'étude immédiate, et de faible et quasi-nulle probabilité d'y rencontrer des zones humides.

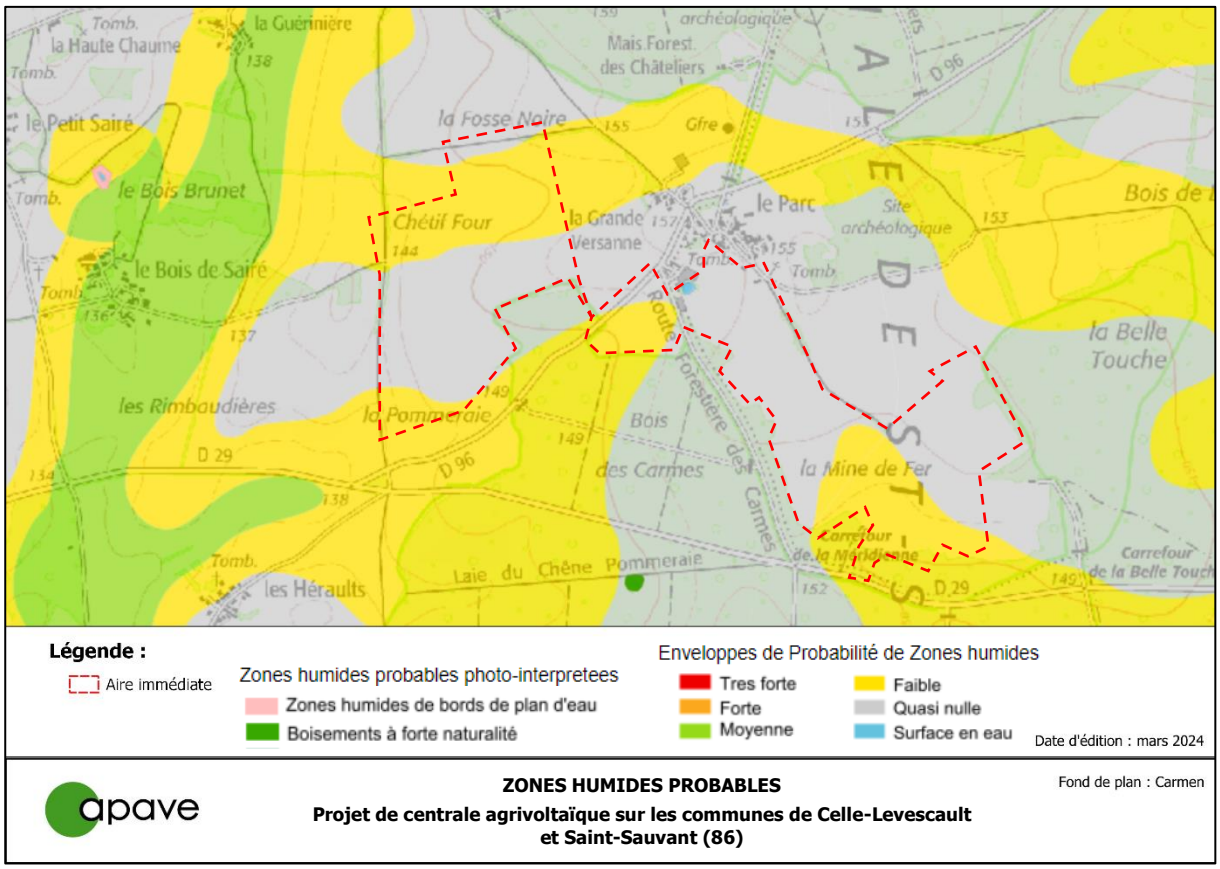


Figure 38 : Prélocalisation des zones humides du bassin de la Vienne selon l'EPTB du Bassin de la Vienne

D'autre part, sur demande du ministère de l'écologie, l'INRA d'Orléans et l'agrocampus de Rennes ont réalisé des cartes des milieux potentiellement humides à l'échelle de la France en 2014. Cette cartographie a été obtenue à partir de modélisation sur les critères géomorphologiques et climatiques (pas de relevés de terrain). Celle-ci (cartographie ci-dessous) nous indique que **l'aire d'étude immédiate n'est pas concernée par des milieux potentiellement humides.**

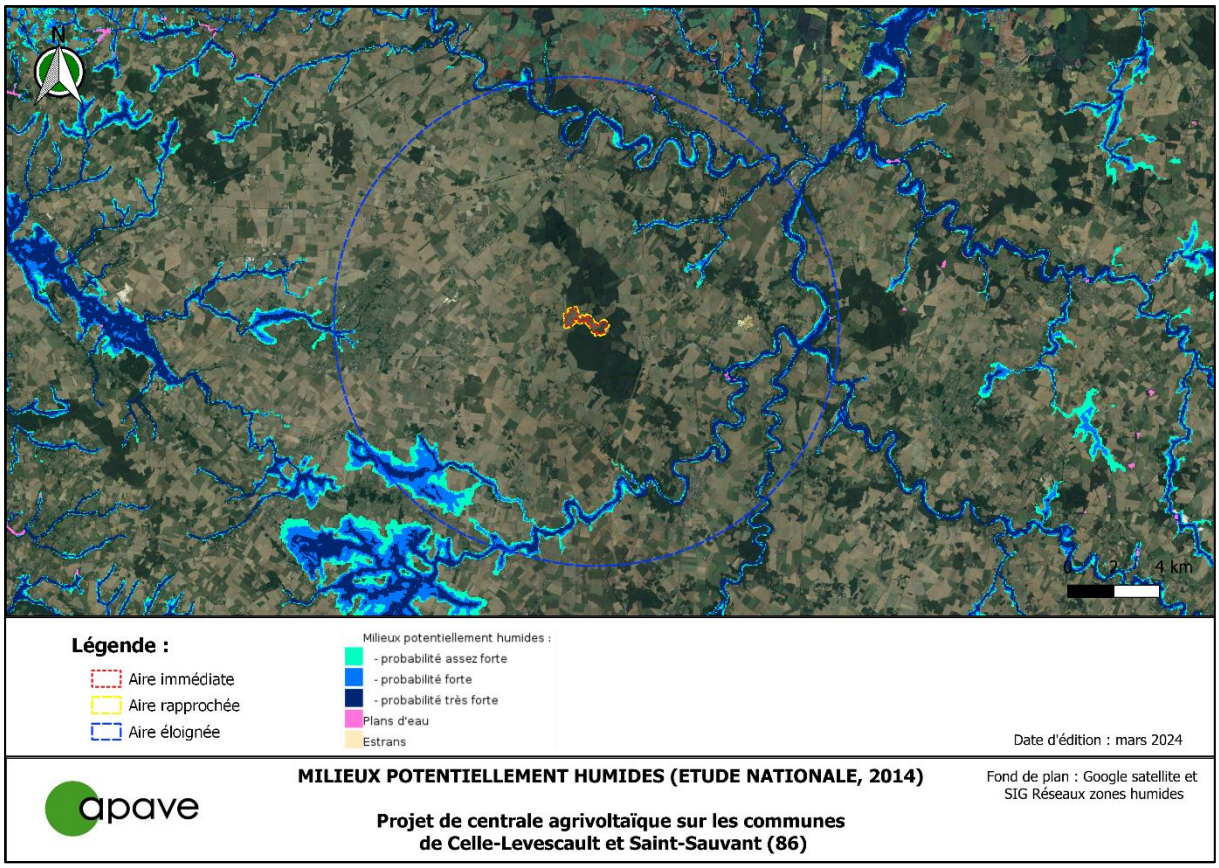


Figure 39 : Milieux potentiellement humide selon une étude nationale de 2014

Une nouvelle carte nationale de pré-localisation des zones humides est disponible depuis février 2023[9]. Développée par la direction de l'eau et de la biodiversité, accompagnée par une équipe scientifique composée par l'université de Rennes 2, de l'UMS PatriNat (OFB-MNHN), de l'Institut Agro, d'INRAE et de la Tour du Valat, les enveloppes de zones humides sont proposées selon des critères géomorphologiques et climatiques. Cette méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation, …), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones. **L'aire d'étude immédiate est concernée par une faible probabilité d'y rencontrer des zones humides.**

[9] Une version 2 sera disponible en 2025

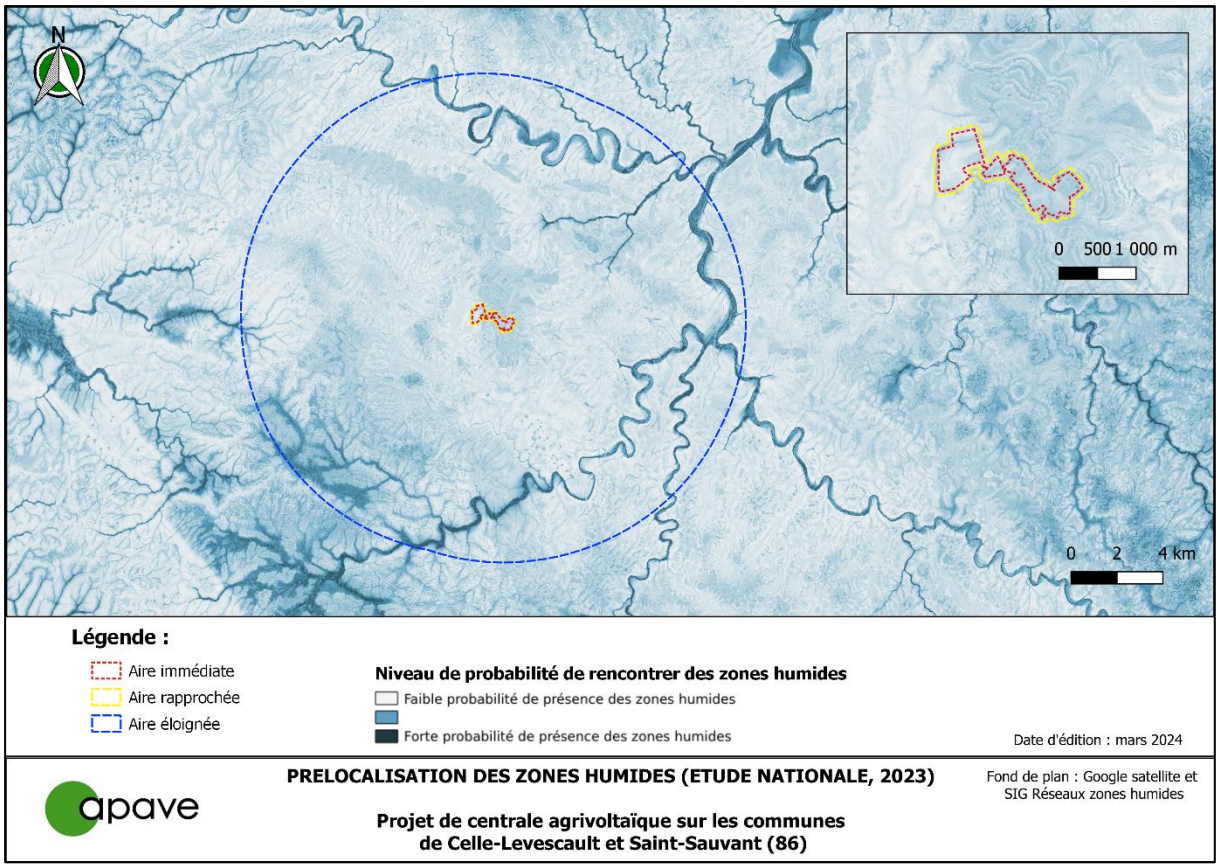


Figure 40 : Pré-localisation des zones humides selon une étude nationale de 2023

Enfin, selon les données pédologiques disponibles sur le site Géoportail et issues du programme « Inventaire, Gestion et Conservation des Sols » (IGCS), l'aire d'étude immédiate est concernée par deux Unités Cartographiques des Sols (UCS) :

- Plateau limono-argileux rouge, recouvert par un horizon limoneux de couleur acajou, sur argile rouge des terres rouges à châtaigniers profondes avec comme type de sol dominant les Néoluvisols (à 60 % de probabilité) ;
- Terres rouges à châtaigniers de plaine, limono-argileuses moyennement profondes à profondes sur argile rouge, avec comme type de sol dominant les Brunisols (à 85 % de probabilité).

Ces deux types de sols ne sont pas caractéristiques des zones humides selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifiée.

b. Méthodologie

La méthodologie mise en œuvre pour l'identification et la cartographie des zones humides, présentée ci-après, s'appuie sur **l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.**

L'analyse de la végétation comprend la recherche et la délimitation des habitats cotés « H » selon l'arrêté précité. **42 sondages pédologiques ont permis d'établir une délimitation des zones humides**. Comme le site présentait de très faible probabilités d'être humide, ces sondages ont été réalisés uniformément afin de couvrir l'entièreté de l'aire d'étude immédiate.

Il a été vérifié qu'aucune précipitation importante n'a été observée dans ce secteur dans les jours précédant les investigations pédologiques selon les données de Météo-France. Ceci permet d'attester que l'humidité souterraine, lorsqu'elle est constatée à proximité de la surface du sol, est bien en lien avec un engorgement prolongé plutôt que d'origine pluviométrique et récente.

c. *Résultats*

Critère « Végétation »

L'analyse de la végétation a permis d'identifier un habitat caractéristique des zones humides (habitat noté « H ») : il s'agit de la Typhaie autour du plan d'eau situé au sein de l'exploitation agricole dans l'aire rapprochée.

Ainsi, un total de 200 m² de zones humides floristiques ont pu être identifiées au sein de l'aire d'étude rapprochée autour d'un plan d'eau. Aucune zone humide « habitat » ne se trouve au sein de l'aire d'étude immédiate.

La localisation des zones humides selon le critère de la végétation est présentée sur la carte ci-dessous.

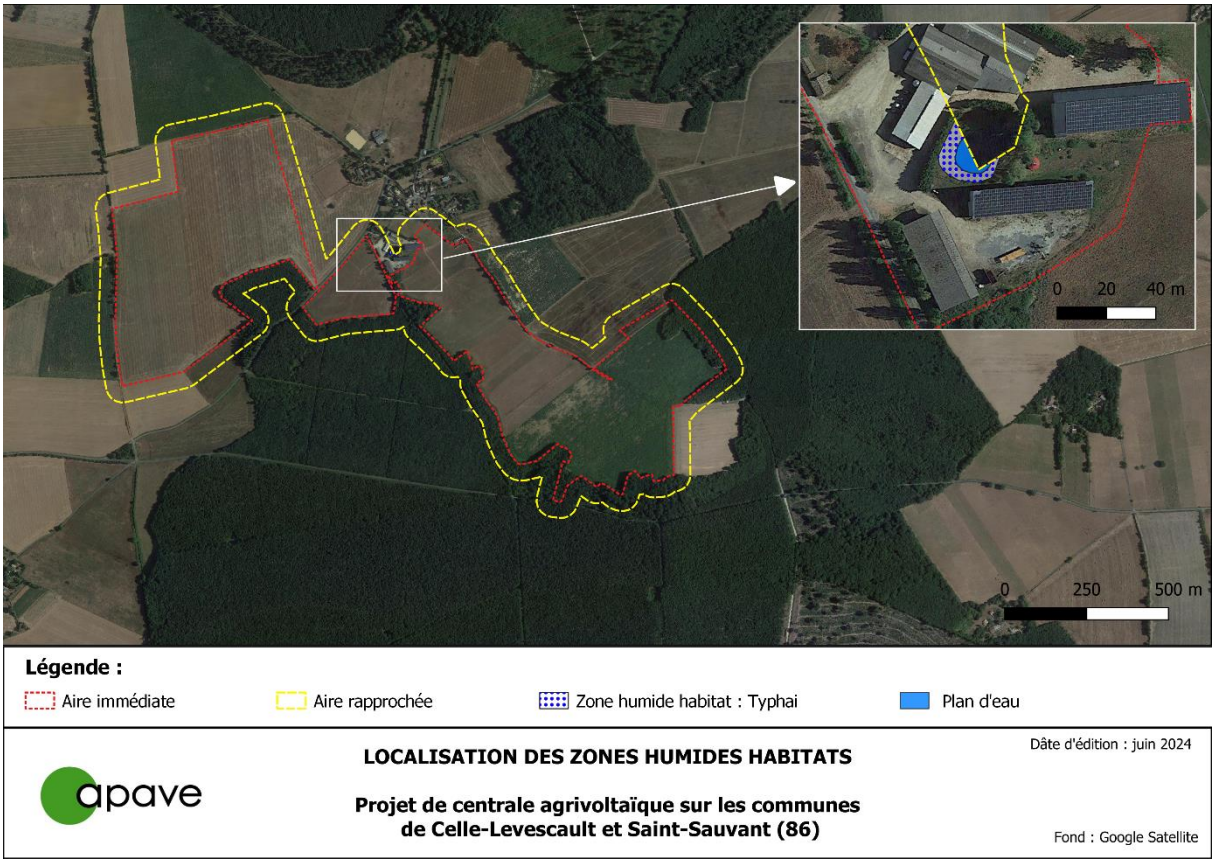


Figure 41 : Localisation des zones humides habitats

Critère « Sol »

42 sondages pédologiques ont été réalisés sur l'aire d'étude immédiate. Parmi eux, 5 se sont révélés être caractéristiques de zone humide. Ils sont caractérisés par des traits réductiques dès 20 cm et s'intensifiant en profondeur.

Ainsi, 7,28 ha de zones humides pédologiques ont pu être délimitées sur l'aire d'étude immédiate.

La description de ces sondages est présentée ci-après et les résultats sont représentés sur la cartographie ci-dessous.

N°	Description des sondages	Classe GEPPA	Zone humide
S1	Limon clair puis argile limoneuse orangé à 40 cm. Absence de trait d'hydromorphie. Fin à 100 cm.	-	Non
S2	Limon sableux marron avec quelques silex, puis limon à 40 cm, apparition de MO et cailloux à 60 cm. Refus à 80 cm. Absence de trait d'hydromorphie.	-	Non
S3	Limon sableux marron avec graviers, puis limon avec des traits d'oxydation à 30 cm. Intensification en profondeur. Terre plus sableuse à 60 cm.	IVc	Non
S4	Sable limoneux marron clair, puis limon à 20 cm. Terre orange à rouge en profondeur (60 cm). Absence de trait d'hydromorphie	-	Non
S5	Sable limoneux marron clair, puis limon orangé à 30 cm. Fin à 60 cm.	-	Non
S6	Limon sableux marron clair, puis orangé à 30 cm. Refus à 45 cm (cailloux).	-	Non
S7	Sable limoneux avec beaucoup de cailloux de type silex, marron clair. Limon vers 40 cm, plus orangé. Absence de trait d'hydromorphie.	-	Non
S8	Sable limoneux avec beaucoup de cailloux de type silex, marron clair. Limon à 20 cm. Absence de trait d'hydromorphie. Refus à 60 cm.	-	Non
S9	Limon sableux marron, avec quelques petits cailloux. Absence de trait d'hydromorphie. Fin à 60 cm.	-	Non
S10	Limon clair, puis plus argileux à 30 cm. Traces d'hydromorphie ç 40 cm, s'intensifiant en profondeur. Beaucoup de cailloux, refus à 65 cm.	-	Non
S11	Sable limoneux marron clair, avec gravier. Limon sableux à 80 cm avec beaucoup de cailloux et des traces d'hydromorphie.	IIIb	Non
S12	Limon marron clair en surface, puis apparition d'un horizon plus argileux avec des traces d'hydromorphie à 20 cm. Intensification en profondeur, avec apparition de cailloux. Nappe à 40 cm.	Vb	Oui
S13	Sable limoneux marron clair, plus limoneux vers 20 cm. Apparition de nombreux cailloux à 40 cm. Légère oxydation du sol à 55 cm. Refus à 75 cm.	II	Non
S14	Limon sableux marron très caillouteux, plus limoneux vers 20 cm. Terre légèrement oxydé à 50 cm. Refus à 60 cm.	II	Non
S15	Limon sableux marron très caillouteux, plus limoneux vers 20 cm. Terre légèrement oxydé à 35 cm. Refus à 60 cm.	II	Non
S16	Limon sableux marron, plus limoneux à 20 cm. Apparition de cailloux à 55 cm. Refus à 75 cm.	-	Non
S17	Limon argileux marron, s'oxydant intensément dès 20 cm. Nappe atteinte à 40 cm, sur un horizon limoneux. Légère réduction à 95 cm. Refus à 100 cm (cailloux).	Vd	Oui
S18	Argile limoneuse en surface, atteinte de la nappe à 5 cm. Limon oxydé à 25 cm et intensification en profondeur. Refus à 85 cm (cailloux).	Vb/c/d	Oui
S19	Argile limoneuse marron. Apparition de traits d'oxydation sur un horizon limoneux à 25 cm, s'intensifiant en profondeur. Beaucoup de cailloux à 50 cm. Refus à 95 cm.	Vb/c/d	Oui
S20	Argile limoneuse marron, avec beaucoup de cailloux. Apparition de traits d'oxydation sur un horizon limoneux à 20 cm, s'intensifiant en profondeur. Refus à 95 cm.	Vb/c	Oui
S21	Limon sableux marron clair. Limon orangé à 35 cm.		Non
S22	Argile limoneuse marron, avec des cailloux dès la surface. Argile limoneuse avec des traces d'oxydations à 35 cm, s'intensifiant en profondeur sur un horizon plus limoneux à 55 cm.	IVc	Non
S23	Limon marron, et pus orange après 35 cm. Absence de trait d'hydromorphie. Fin à 75 cm.	-	Non
S24	Limon marron clair. Apparition de traits rédoxiques à 40 cm, s'intensifiant en profondeur. Fin à 105 cm.	IVc	Non
S25	Limon marron avec petits cailloux. Apparition de traits rédoxiques à 35 cm, s'intensifiant en profondeur. Refus à 95 cm.	IVc	Non
S26	Limon gris avec petits cailloux. Apparition de traits rédoxiques à 55 cm sur un horizon plus sableux. Fin à 75 cm.	IVc	Non

S27	Limon sableux, puis apparition de traits réductiques à 30 cm qui s'intensifient en profondeur sur un horizon plus limoneux. Fin à 95 cm.	IVc/d	Non
S28	Sable limoneux marron, puis limon clair à 25 cm. Apparition de traits réductiques à 55 cm qui s'intensifient en profondeur. Fin à 95 cm.	IVc/d	Non
S29	Limon sableux gris, puis limon orangea à rouge à 35 cm. Fin à 75 cm.	-	Non déterminable
S30	Limon sableux gris, puis apparition de traits réductiques à 30 cm qui s'intensifient en profondeur sur un horizon plus limoneux. Refus à 75 cm.	Vb/c/d	Non
S31	Limon sableux noire, puis apparition d'un horizon blanc calcaire à 30 cm, avec des traits réductiques à 40 cm, qui s'intensifient en profondeur.	IVc/d	Non
S32	Limon sableux noire, puis limon à 55 cm, et apparition de traits réductiques à 65 cm, et s'intensifiant en profondeur. Fin à 85 cm.	IIIb/c	Non
S33	Limon gris sur 25 cm, plus horizon plus orangé, avec apparition de traits réductiques à 50 cm, qui s'intensifient en profondeur. Refus à 75 cm.	IIIb/c	Non
S34	Limon sableux gris, puis limon beige à 35 cm. Apparition de traits réductiques à 65 cm. Refus à 85 cm.	IIIb/c	Non
S35	Limon argileux brun puis apparition d'argile rouge à 50 cm Fin du sondage à 80 cm. Absence de trait d'hydromorphie.	Ia	Non
S36	Limon argileux brun puis apparition d'argile rouge à 45 cm. Apparition cailloux blancs vers 70cm. Fin à 80cm	Ia	Non
S37	Limon argileux brun puis refus à 30 cm : présence de nombreux silex. Absence de trait d'hydromorphie en surface.	-	Non déterminable
S38	Limon argileux brun puis apparition d'argile rouge à 55 cm Fin du sondage à 80 cm. Absence de trait d'hydromorphie.	Ia	Non
S39	Limon argileux brun puis apparition d'argile rouge à 50 cm Fin du sondage à 80 cm. Absence de trait d'hydromorphie.	Ia	Non
S40	Limon argileux brun puis apparition d'argile rouge à 25 cm Fin du sondage à 80 cm. Absence de trait d'hydromorphie.	Ia	Non
S41	Limon argileux brun puis apparition d'argile rouge à 70 cm Fin du sondage à 75 cm. Absence de trait d'hydromorphie.	Ia	Non
S42	Limon argileux brun puis apparition d'argile rouge à 25 cm Fin du sondage à 55 cm. Absence de trait d'hydromorphie.	Ia	Non





Figure 42 : Sondage 12 – Sol de zone humide



Figure 43 : Sondage 36 – Sol non humide

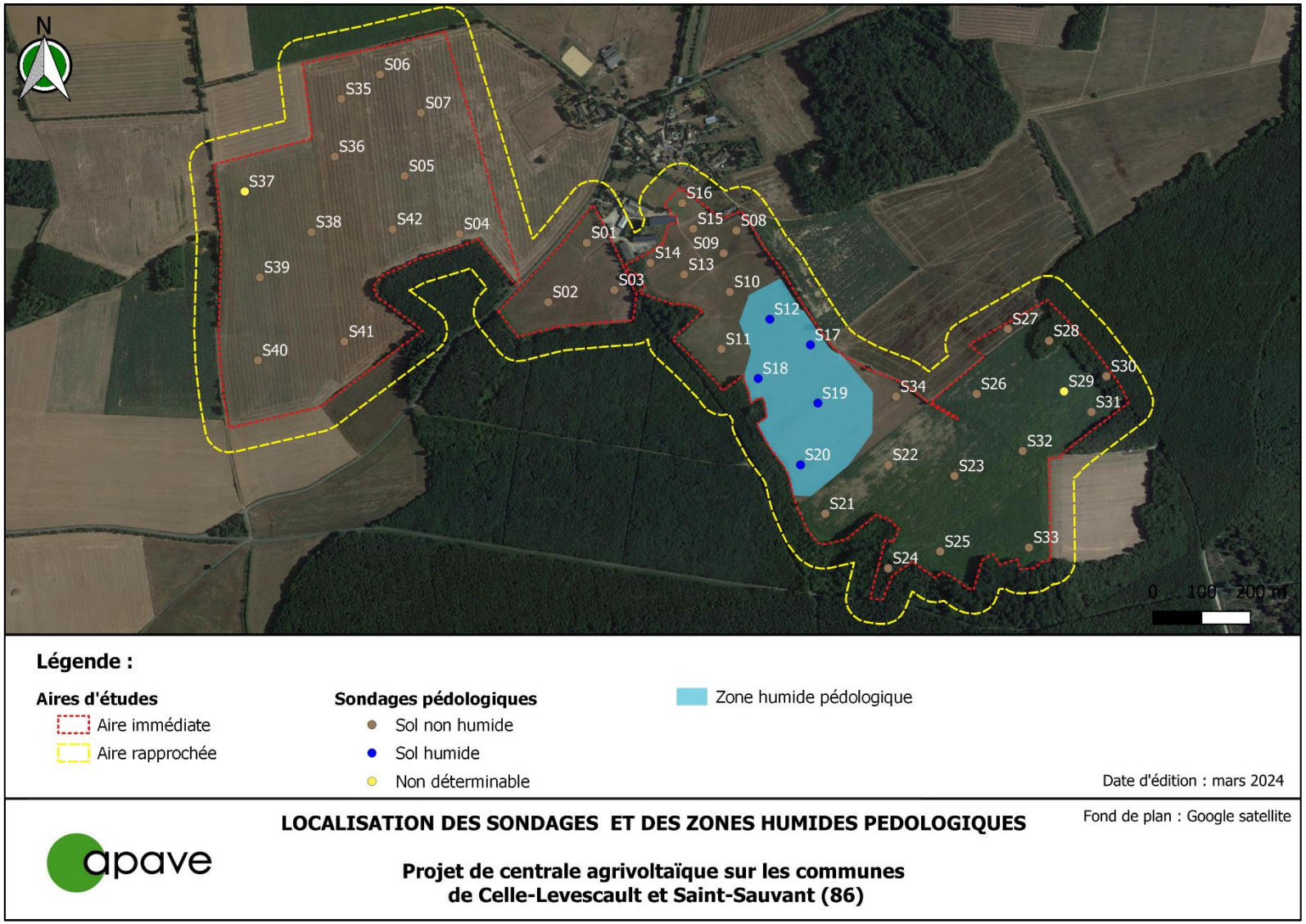


Figure 44 : Localisation des sondages et zones humides pédologiques

d. Conclusion

En conclusion, on retrouve :

- 200 m^2 de Typhaie, habitat humide, uniquement au sein de l'aire d'étude rapprochée ;
- **7,28 ha de zones humides pédologiques au sein de l'aire d'étude immédiate**.

Ainsi, 7,28 ha de zone humide ont été recensés sur l'aire d'étude immédiate selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 au titre du critère « sol ». Aucune zone humide habitat n'a été mise en évidence sur l'aire d'étude immédiate.

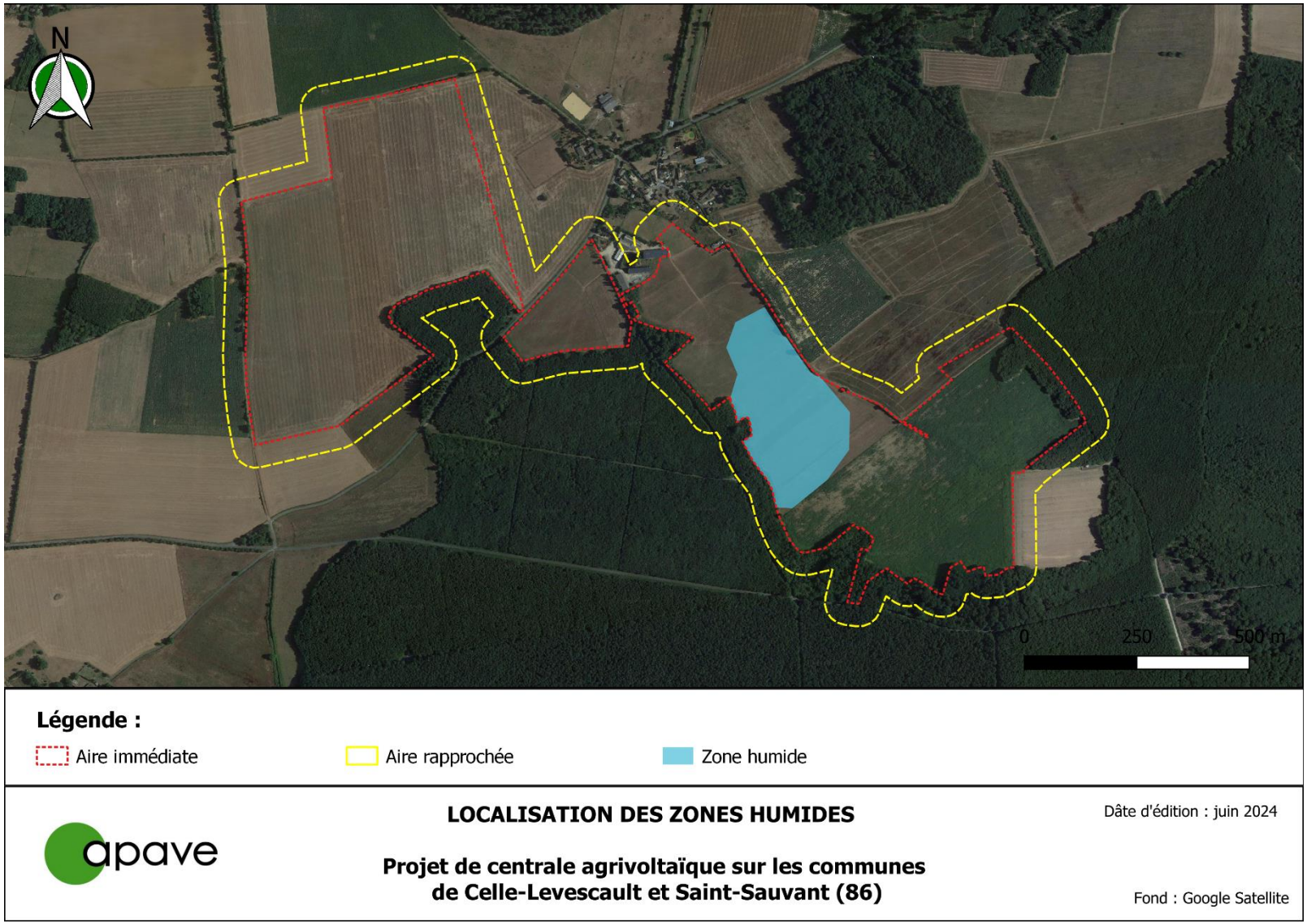


Figure 45 : Localisation des zones humides

2.2.3.8.Faune

a. Avifaune

Données bibliographiques

Les données de l'Observatoire de la faune sauvage de Nouvelle-Aquitaine indiquent la présence de 45 espèces sur les communes de Celle-Lévescault, de Valence-en-Poitou et de Saint-Sauvant.

L'ensemble des espèces identifié (voir liste en annexe) sont susceptibles d'utiliser le site à un moment ou un autre de leur cycle de développement. Plusieurs espèces patrimoniales identifiées sont possiblement nicheuses dans les habitats de la zone d'étude immédiate ou rapprochée.

On peut citer : **l'Alouette des champs**, la **Bondrée apivore**, le **Bruant jaune**, le **Busard Saint-Martin**, le **Chardonneret élégant,** le **Circaète Jean Leblanc,** la **Fauvette des jardins,** la **Linotte mélodieuse,** le **Milan noir,** la **Pie-grièche écorcheur,** le **Tarier pâtre**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe.**

Diagnostic de l'aire d'étude rapprochée

Au total, **61 espèces** ont été contactées, dont **48 intégralement protégées à l'échelon national**[10].

Quatre espèces sont inscrites à l'annexe 1 de la Directive Oiseaux : l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette et la Pie-grièche écorcheur.

Plusieurs espèces ont un statut de menace défavorable comme nicheur **au niveau national** :

- 9 espèces sont considérées comme quasi-menacées : l'**Alouette des champs**, la **Bouscarle de cetti,** le **Faucon crécerelle**, la **Grande aigrette**, l'**Hirondelle rustique**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Pouillot fitis**, le **Tarier pâtre** et le **Traquet motteux.**
- 8 espèces sont vulnérables : **Bruant jaune**, le **Chardonneret élégant**, le **Gobemouche noir**, la **Linotte mélodieuse**, le **Pipit farlouse**, le **Tarier des prés**, la **Tourterelle des bois** et le **Verdier d'Europe.**

Plusieurs espèces ont un statut de menace défavorable comme nicheur **au niveau régional** :

- 13 espèces sont considérées comme quasi-menacées : l'**Alouette lulu**, le **Bruant jaune**, le **Busard Saint-Martin,** le **Chardonneret élégant**, le **Faucon crécerelle**, la **Fauvette grisette**, la **Grive draine,** l'**Hirondelle rustique**, la **Linotte mélodieuse**, le **Moineau domestique**, la **Pie-grièche écorcheur**, le **Tarier pâtre** et le **Verdier d'Europe.**
- 4 espèces sont vulnérables : l'**Alouette des champs**, le **Bruant proyer**, la **Caille des blés**, la **Tourterelle des bois**.
- 2 espèces sont en danger : le **Pipit farlouse** et le **Traquet motteux**.
- 2 espèces sont en danger critique : le **Pouillot fitis** et le **Tarier des prés.**

Les espèces nicheuses

- Le cortège des milieux forestiers :

Ce cortège est bien représenté avec une partie de la forêt domaniale de Saint-Sauvant dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée, qui représente un habitat très favorable à ce cortège.

La plupart des espèces forestières contactées dans les boisements sont des espèces relativement communes, mais protégées pour lesquelles un enjeu faible a été attribué. Ces espèces sont : la Buse variable, la Chouette

[10] Arrêté interministériel du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

hulotte, le Coucou gris, le Grimpereau des jardins, le Loriot d'Europe, la Mésange à longue queue, le Pic épeiche, le Pic vert, le Pipit des arbres, etc. (cf. tableau 3 des espèces contactées).

- Le cortège des milieux semi-ouverts :

Ce cortège rassemble les espèces d'oiseaux occupant aussi bien les fourrés bas, les ronciers, les haies abusives ou arborées. De manière générale, les oiseaux nichent au sein des arbres et arbustes, mais exploitent un ensemble de milieux ouverts et de lisières pour s'alimenter ou surveiller leur territoire.

Parmi les espèces nicheuses de ces milieux, deux présentent un enjeu **assez fort :**

- **La Pie-grièche écorcheur :** c'est une espèce des milieux semi-ouverts bocagers où se trouvent des buissons ou arbustes pour nicher, souvent des arbustes épineux. L'espèce aime les milieux épineux et/ou avoir des barbelés à proximité pour y empaler ses proies et créer un « garde-manger ». Plusieurs haies, fourrés et ronciers favorables à sa reproduction sont présents sur le site. Deux mâles ont été observés en nidification dans les haies.

- **La Tourterelle des bois** : elle est en fort déclin en France (-50 % depuis 2001) en raison de son statut « chassable » (non protégé), mais aussi en raison de la destruction de son habitat et de l'utilisation de produits phytosanitaires pour l'agriculture. Même si son nom indique un lien de l'espèce avec les milieux forestiers, on la retrouve souvent dans des fourrés ou autres milieux semi-ouverts. Elle affectionne aussi les forêts, mais à proximité de prairies ou milieux ouverts pour s'alimenter. Plusieurs mâles chanteurs sont présents au sein des lisières forestières et des haies dans les aires d'étude immédiate et rapprochée.

Parmi les espèces nicheuses des milieux semi-ouverts, cinq présentent un enjeu **modéré** :

- **Le Bruant jaune :** cette espèce niche dans toutes sortes de milieux semi-ouverts composés de milieux herbacés pour s'alimenter et de ligneux pour construire leur nid. Elle apprécie les milieux mixtes prairiaux, avec des fourrés, des haies, des arbustes. Deux mâles chanteurs ont été observés dans les cultures et prairies.

- **Le Chardonneret élégant :** cette espèce protégée est vulnérable en France et fréquente généralement les bocages, jardins et les milieux boisés ouverts. Les fourrés, haies, jardins et les lisières forestières présents sur l'aire d'étude immédiate peuvent convenir à sa nidification. Plusieurs mâles chanteurs ont été entendus dans ces milieux.

- **La Linotte mélodieuse** : elle niche dans toute sorte de milieux ouverts à semi-ouverts. L'espèce est protégée et vulnérable en France. Plusieurs individus chanteurs ont été entendus dans les haies, habitats favorables à sa reproduction.

- **Le Tarier pâtre :** c'est une espèce qui apprécie les milieux ouverts et semi-ouverts avec quelques arbres ou ronciers qu'il utilise comme perchoir pour chasser et pour se reproduire. Plusieurs individus ont été observés au niveau des haies et des cultures.

- **Le Verdier d'Europe** : ce passereau protégé s'observe dans les paysages ouverts ruraux dont les populations diminuent en raison des pratiques agricoles qui détruisent ses ressources alimentaires. Il s'adapte à l'urbanisation en s'installant dans les parcs et jardins possédant une trame arborée haute, mais il peut également fréquenter les milieux arbustifs hauts. Plusieurs mâles chanteurs ont été contactés au niveau des jardins dans l'aire d'étude rapprochée.

Des espèces plus communes, mais protégées pour lesquelles un enjeu faible a été attribué, fréquentent aussi les haies et autres milieux semi-ouverts énoncés précédemment. On peut notamment citer l'Accenteur mouchet, le Bruant zizi, la Fauvette à tête noire, l'Hypolaïs polyglotte, la Grive draine ou encore le Rossignol Philomèle.



Pie-grièche écorcheur mâle



Tarier pâtre juvénile

Figure 46 : Photos de l'avifaune des milieux semi-ouverts prises sur site (*Source : Apave 2023/2024*)

- Le cortège des milieux ouverts :

De nombreuses espèces d'oiseaux des milieux ouverts vivent dans les prairies et cultures de l'aire d'étude immédiate.

Parmi les espèces nicheuses des milieux ouverts, quatre présentent un enjeu **assez fort** :

- **Le Busard Saint-martin :** rapace des plaines d'intérêt communautaire, il chasse dans les grandes étendues de cultures, les prairies et les friches où il construit son nid au sol dans une strate herbacée haute. Plusieurs contacts avec des mâles ont eu lieu en saison de reproduction, mais également en hiver. Les cultures et les prairies au sein de la zone d'étude immédiate sont favorables à la reproduction de l'espèce.

- **L'Alouette des champs :** espèce non protégée des plaines herbacées, elle est devenue emblématique des grand champs et cultures céréalières. Elle construit son nid au sol à partir de brindilles. De nombreux individus ont été contactés dans les cultures tout au long de la saison de reproduction, mais également en hiver. De nombreuses cultures sont présentes aux alentours du site et sont attractives pour l'espèce, mais ces milieux sont également dépendant de l'activité agricole annuelle. Même si elle reste une espèce commune de ces milieux, les populations d'Alouette des champs sont en baisse et l'espèce est quasi-menacée en France.

- **L'Alouette lulu :** cette espèce d'intérêt communautaire apprécie les milieux herbacés arborés à végétation relativement basse et éparse, au milieu de zones bocagères ou entourés de zones arborées. Elle pond ses œufs au sol. Un individu a été observé dans une prairie dans l'aire d'étude rapprochée, hors de l'aire d'étude immédiate. Les prairies et friches sont favorables à la reproduction de l'espèce, à l'exception des prairies classées en zones humides qui sont potentiellement inondable en hiver. Néanmoins, les prairies de fauche et les friches agricoles sont des milieux dépendants de l'activité agricole annuelle ce qui les rends plus ou moins attractives tout au long de l'année.

- **Le Bruant proyer :** cette espèce apprécie les cultures et prairies où elle construit son nid au sol. On la retrouve souvent en haut d'un perchoir en train de chanter en saison de reproduction. De nombreux mâles chanteurs ont été aperçus sur des fils électriques et sur les haies au niveau des cultures.

Parmi les espèces nicheuses des milieux ouverts, deux présentent un enjeu **modéré** :

- **La Caille des blés :** espèce chassable, non protégée, qui est devenue rare dans certaines régions comme en Poitou-Charentes, mais reste commune à échelle nationale. On la retrouve souvent dans les prairies et les champs céréaliers où elle construit son nid au sol, dans la végétation dense, à l'abri des prédateurs. Deux mâles ont été contactés dans les cultures au sein de l'aire d'étude immédiate.
- **Le Cisticole des joncs** : espèce des milieux herbacés et humides, il apprécie les prairies ouvertes et les friches à grandes herbes où il y construit son nid. On le retrouve de plus en plus dans les cultures de blés et autres céréales. Un couple a été observé sur une friche, sur l'aire d'étude rapprochée à l'ouest.



Alouette des champs *Busard Saint-Martin mâle*

Figure 47 : Photos de l'avifaune des milieux ouverts prises sur site (*Source : Apave 2023/2024*)

- Le cortège des milieux anthropiques :

Plusieurs espèces qui se reproduisent dans des cavités ou qui construisent leurs nids dans ou sur des bâtiments ont été contactées sur l'aire d'étude rapprochée.

On peut noter la présence d'**Hirondelle rustique** espèce à enjeu, en chasse dans les champs. Quelques bâtiments favorables à cette espèce ont été recensés au niveau des fermes et habitations de l'aire d'étude rapprochée. L'enjeu est donc modéré sur ces bâtiments, mais l'espèce présente un enjeu faible sur l'aire d'étude immédiate où aucun bâtiment favorable n'a été identifié.

Les espèces hivernantes

De nombreuses espèces présentent en saison de reproduction ont également été observées en hiver sur l'aire d'étude rapprochée. C'est par exemple le cas de la Mésange charbonnière, du Bruant proyer, de l'Alouette des champs, du Faucon crécerelle ou encore de la Bouscarle de Cetti.

Le Busard Saint-Martin a également été observé en hiver sur le site.

Les espèces en halte migratoire

Les inventaires en période de migration prénuptiale et postnuptiale ont montré la présence d'espèces patrimoniales en halte migratoire sur l'aire d'étude immédiate.

Les oiseaux vont faire des haltes pour se reposer au niveau des boisements ou autres milieux boisés ou arbustifs, ou bien dans les champs pour s'alimenter et se reposer.

Malgré des statuts de conservation élevés pour certaines de ces espèces, leur enjeu a été baissé puisqu'elles n'étaient pas nicheuses sur l'aire d'étude rapprochée.

Ces espèces ont été évaluées avec un niveau d'enjeu **modéré** en migration : le **Gobemouche noir,** le **Pipit farlouse,** le **Pouillot fitis,** le **Tarier des prés** et le **Traquet motteux.**

Les espèces de passage

Il arrive de retrouver des espèces en saison de reproduction, seulement en vol ou en alimentation s'il n'existe pas d'habitats favorables à leur reproduction. C'est par exemple le cas de la **Grande aigrette** : elle présente un enjeu en tant que nicheuse, mais l'espèce n'a été observée qu'en vol au-dessus de l'aire d'étude rapprochée. Les Grandes aigrettes sont régulièrement observées dans les milieux agricoles et les prairies de fauche tout juste fauchées où elles se nourrissent de petits vertébrés.

Le tableau ci-dessous détaille l'ensemble des observations avifaunistiques réalisées au sein des aires d'étude immédiate et rapprochée.

Tableau 4 : Liste des oiseaux observés

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation Nicheur		Liste rouge Nationale passage	Liste rouge Nationale hivernant	Enjeu intrinsèque à l'espèce	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DO	PN	LRN	LRR					
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable au niveau des haies et fourrés	Faible
Alouette lulu	*Lullula arborea*	**An I**	Art 3	LC	NT	-	-	Assez fort	Nicheur probable au niveau des cultures	Assez fort
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	An II	-	NT	**VU**	-	LC	Assez fort	Nicheur probable au niveau des cultures	Assez fort
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible à proximité et au niveau des bâtiments	Faible
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Migration post nuptiale	Faible
Bouscarle de cetti	*Cettia cetti*	-	Art 3	NT	LC	-	-	Faible	Nicheur probable au niveau des haies arbustives et fourrés	Faible
Bruant jaune	*Emberiza citrinella*	-	Art 3	**VU**	NT	-	-	Modéré	Nicheur probable au niveau des haies arbustives et fourrés	Modéré
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	-	Art 3	LC	**VU**	-	-	Assez fort	Nicheur possible au niveau des cultures et des friches	Assez fort
Bruant zizi	*Emberiza cirlus*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable au niveau des haies arbustives et fourrés	Faible
Busard Saint-Martin	*Circus cyaneus*	**An I**	Art 3	LC	NT	-	-	Assez fort	Nicheur possible au sein d'une partie des cultures	Assez fort
Buse variable	*Buteo buteo*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements	Faible
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	An II	-	LC	**VU**	-	-	Modéré	Nicheur possible au niveau des cultures	Modéré
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	An II	-	LC	LC	-	-	Très faible	Non nicheur	Très faible
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	-	Art 3	**VU**	NT	-	-	Modéré	Nicheur possible au niveau des haies et fourrés	Modéré
Chouette hulotte	*Strix aluco*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible dans les boisements et les haies arborées	Faible
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	-	Art 3	**VU**	NT	-	-	Modéré	Nicheur au sein de la friche au sud-ouest de la parcelle complémentaire	Modéré
Corbeaux freux	*Corvus frugilegus*	An II	-	LC	LC	-	-	Très faible	Nicheur probable dans les boisements	Très faible

DHFF : Directive « Habitat Faune Flore » ; Annexe II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale (ex-Poitou Charente) ; CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ;

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation Nicheur		Liste rouge Nationale passage	Liste rouge Nationale hivernant	Enjeu intrinsèque à l'espèce	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DO	PN	LRN	LRR					
Corneille noire	*Corvus corone*	An II	-	LC	LC	-	-	Très faible	Nicheur probable dans les haies arborées et boisements	Très faible
Coucou gris	*Cuculus canorus*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible - Utilisation des boisements pour le repos et parasitage des nids d'espèces de milieux boisés ou semi ouverts	Faible
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	An II	-	LC	LC	-	LC	Très faible	Nicheur possible au niveau des boisements et des haies	Très faible
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	-	Art 3	NT	NT	-	-	Modéré	Non nicheur	Faible
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable au niveau des haies, boisements et fourrés	Faible
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	-	Art 3	LC	NT	-	-	Faible	Nicheur probable au niveau des haies arbustives et fourrés	Faible
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	An II	-	LC	LC	-	-	Très faible	Nicheur possible au niveau des boisements	Très faible
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*		Art 3	**VU**	**RE**	-	-	Assez fort	Halte migratoire post nuptiale	Modéré
Grande aigrette	*Ardea alba*	**An I**	Art 3	NT	NE	-	LC	Assez fort	En vol	Faible
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements et des haies arborées	Faible
Grive draine	*Turdus viscivorus*	An II	-	LC	NT	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements	Faible
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	An II	-	LC	LC	-	-	Très faible	Nicheur possible au niveau des boisements	Très faible
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	-	Art 3	NT	NT	-	-	Modéré	Non nicheur sur l'aire d'étude immédiate – mais habitation favorable au niveau du bourg au nord de l'aire rapprochée Chasse au-dessus de l'aire d'étude immédiate	Modéré
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur probable au niveau des haies arbustives et fourrés	Faible
Linotte mélodieuse	*Linaria cannabina*	-	Art 3	**VU**	NT	-	-	Modéré	Nicheur possible au niveau des haies arbustives et fourrés	Modéré
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements	Faible
Merle noir	*Turdus merula*	An II	-	LC	LC	-	-	Très faible	Nicheur possible au niveau des boisements, des haies et des fourrés	Très faible

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation Nicheur		Liste rouge Nationale passage	Liste rouge Nationale hivernant	Enjeu intrinsèque à l'espèce	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DO	PN	LRN	LRR					
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements et des haies arborées	Faible
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements, des haies et des fourrés	Faible
Mésange charbonnière	*Parus major*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements, des haies et des fourrés	Faible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	-	Art 3	LC	NT	-	-	Faible	Nicheur possible à proximité au niveau des bâtiments agricoles à l'est	Faible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements et des haies arborées	Faible
Pic vert	*Picus viridis*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements et des haies arborées	Faible
Pie bavarde	*Pica pica*	An II	-	LC	LC	-	-	Très faible	Nicheur possible au niveau des boisements et haies arborées	Très faible
Pie-grièche écorcheur	*Lanius collurio*	**An I**	Art 3	NT	NT	-	-	Assez fort	1 couple Nicheur probable au niveau des haies arbustives	Assez fort
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	An II	-	LC	LC	-	LC	Très faible	Nicheur possible au niveau des boisements et des haies arborées	Très faible
Pinson des arbres	*Anthus trivialis*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements	Faible
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements	Faible
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	-	Art 3	**VU**	**EN**	-	-	Fort	En halte migratoire	Modéré
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	-	Art 3	NT	**CR**	-	-	Très Fort	En halte migratoire	Modéré
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements, des haies et des fourrés	Faible
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements	Faible
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements, des haies et des fourrés	Faible
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements, des haies et des fourrés	Faible

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation Nicheur		Liste rouge Nationale passage	Liste rouge Nationale hivernant	Enjeu intrinsèque à l'espèce	Statut sur l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DO	PN	LRN	LRR					
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible à proximité au niveau des boisements, haies arborées et bâtiments	Faible
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible à proximité au niveau des bâtiments	Faible
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements et haies arborées	Faible
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	-	Art 3	**VU**	**CR**	-	-	Très Fort	Migration post nuptiale	Modéré
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	-	Art 3	NT	NT	-	-	Modéré	Nicheur certain Juvéniles au sein de la zone nord de l'aire d'étude immédiate initiale laissée en fourrage/friche	Modéré
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	An II	-	**VU**	**VU**	-	-	Assez fort	Nicheur probable au niveau des boisements et des haies	Assez fort
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	An II	-	LC	LC	-	-	Très faible	Nicheur probable au niveau des bâtiments agricoles et des maisons	Très faible
Traquet motteux	*Oenanthe oenanthe*	-	Art 3	NT	**EN**	-	-	Fort	1 individu en halte migratoire post nuptiale	Modéré
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	-	Art 3	LC	LC	-	-	Faible	Nicheur possible au niveau des boisements, des haies et des fourrés	Faible
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	-	Art 3	**VU**	NT	-	-	Modéré	Nicheur possible au niveau des boisements, des haies et des fourrés	Modéré

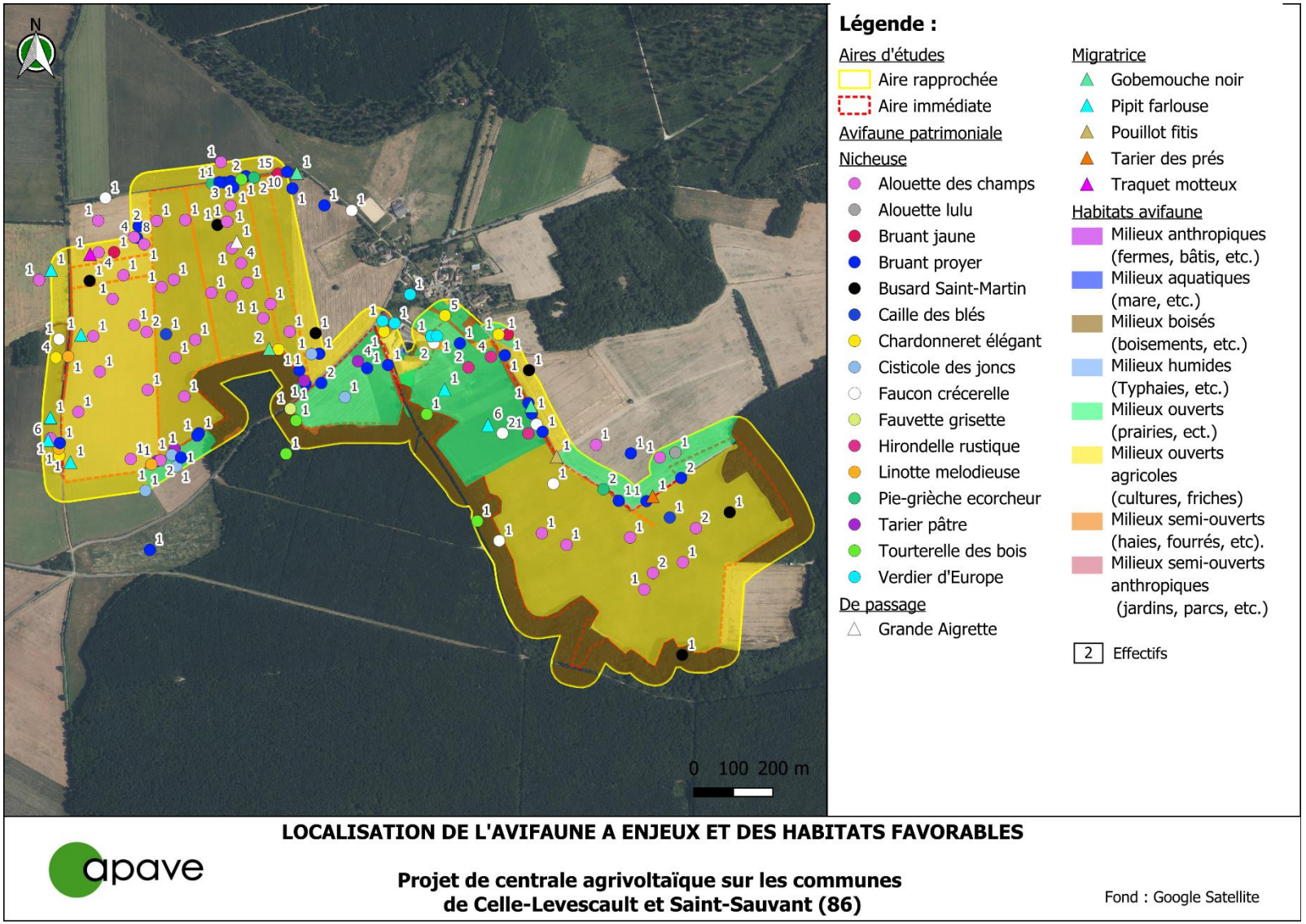


Figure 48 : Cartographie des habitats de l'avifaune et localisation des espèces patrimoniales observées

Synthèse

En conclusion, les aires d'étude rapprochée et immédiate apparaissent importantes pour le cycle de vie d'un grand nombre d'espèces d'oiseaux.

Les milieux semi-ouverts accueillent de nombreuses espèces à enjeux de conservation. On recense cinq espèces à enjeu modéré et 2 espèces à enjeu assez fort : la Pie grièche écorcheur et la Tourterelle des bois.

Concernant le reste de l'avifaune, les enjeux se concentrent sur les milieux ouverts, qui sont les habitats les plus présents sur l'aire d'étude immédiate. De nombreuses espèces à enjeu assez fort ont été observées dans ces milieux : on peut citer le Busard Saint-Martin ou encore l'Alouette lulu. Néanmoins, ces milieux ouverts sont majoritairement des cultures et des prairies de fauche qui sont des milieux très présents dans le secteur et qui sont également perturbés par l'activité agricole. Leurs enjeux pour les espèces restent donc dépendants de l'activité agricole annuelle.

Les boisements sont également intéressants pour l'avifaune notamment pour les nombreuses espèces protégées des milieux boisées observées. De plus, ces boisements font partie de la forêt domaniale de Saint-Sauvant qui est un réservoir de biodiversité local.

Ainsi, la globalité de l'aire d'étude rapprochée, du fait de sa diversité d'habitats, apparaît comme favorable à l'avifaune et à la reproduction d'espèces en déclin. Pour ces raisons :

- un enjeu assez fort à fort a été attribué aux milieux semi-ouverts en fonction du nombre d'espèces à enjeux nicheuses de ces milieux ;
- un enjeu modéré à assez fort a été attribué sur une grande partie de milieux ouverts, notamment les cultures et prairies favorables aux espèces d'intérêt communautaire comme le Busard Saint-Martin et l'Alouette lulu ou aux espèces vulnérables dans la région comme l'Alouette des champs ou le Bruant proyer.

Les lisières forestières ont un enjeu assez fort pour la Tourterelle des bois.

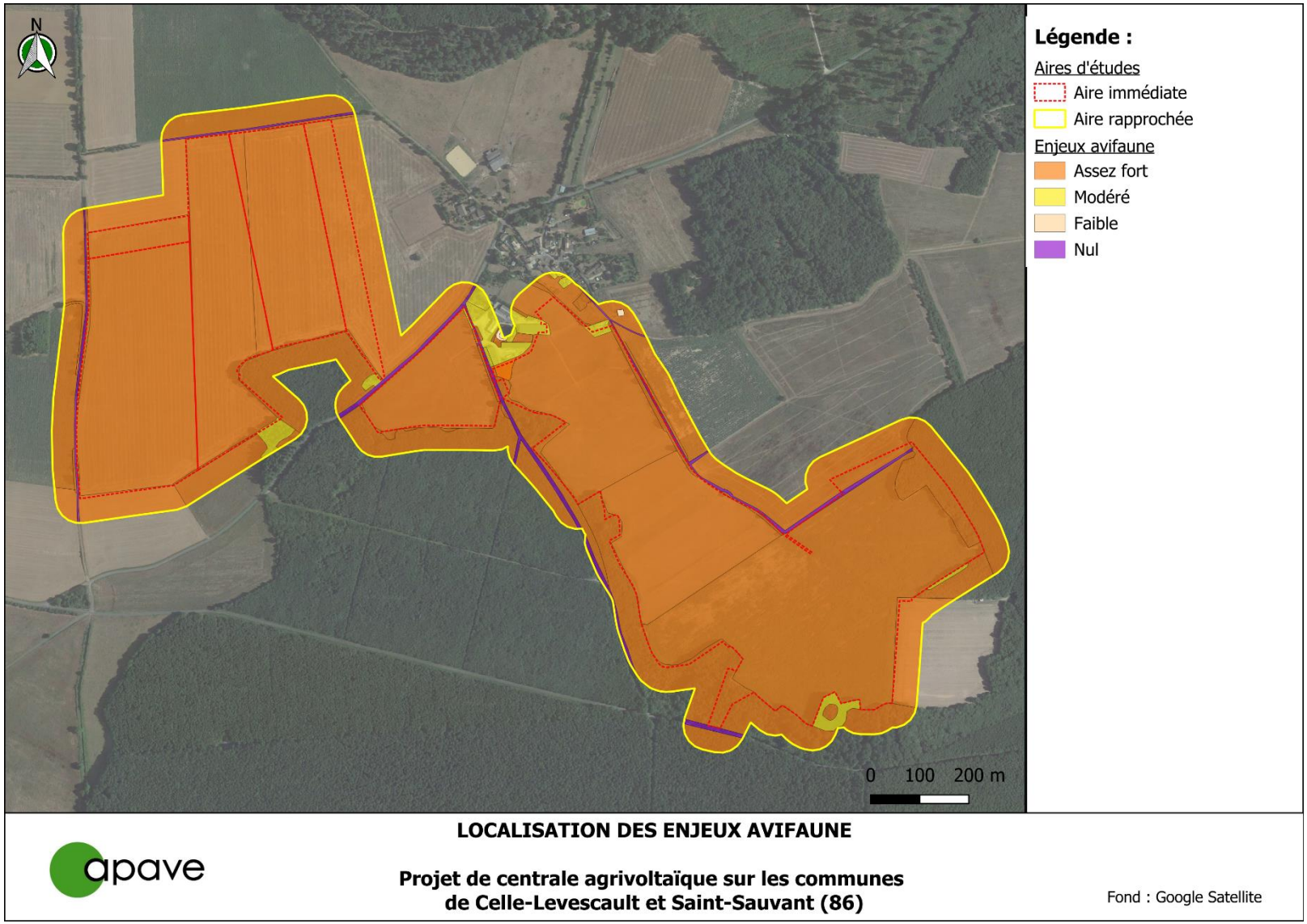


Figure 49 : Enjeux avifaune

b. Chiroptères

Données bibliographiques

Les données bibliographiques de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine et du site collaboratif Faune France n'apportent pas d'information sur la présence de chiroptères dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité.

Diagnostic de l'aire d'étude rapprochée

Gîtes de repos

Une recherche de gîtes arboricoles a été réalisée au sein des boisements et des haies arborées.

Plusieurs arbres favorables (cavités et écorces décollées) sont présents au niveau des haies arborées et des boisements. Les arbres favorables ont été inventoriés et sont localisés sur la carte des habitats des chiroptères.

Activité des espèces

Au total, **treize espèces** ont été identifiées lors des écoutes nocturnes. Toutes ces espèces sont intégralement protégées à l'échelle nationale et sont présentes sur l'annexe IV de la directive habitat, faune, flore et parfois sur l'annexe II.

Plusieurs espèces d'intérêt communautaire, inscrite à l'annexe 2, ont également été identifiées tout au long des inventaires : la **Barbastelle d'Europe,** le **Petit rhinolophe** et le **Rhinolophe Euryale.**

La liste des espèces contactées est présentée ci-dessous :

Tableau 5 : Liste des espèces de chiroptères contactées

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation		Rareté NA (FAUNA)	Enjeu intrinsèque à l'espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN	LRN	LRR				
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	**Annexes II** et IV	Article 2	LC	LC	Commune	Assez fort	Chasse Présence de gîtes arboricoles potentiellement favorables dans les aires d'étude immédiate et rapprochée Gîte bâti favorable au niveau de la ferme	Assez fort
Grande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Annexe IV	Article 2	VU	DD	Peu commune	Fort	Chasse au sein du boisement Présence de gîtes arboricoles potentiellement favorables dans les aires immédiate et rapprochée dans des arbres à cavités des boisements.	Fort
Murin de Brandt	*Myotis brandtii*	Annexe IV	Article 2	LC	NE	Assez rare	Modéré	Transit, migration sur le site	Faible
Murin de Natterer	*Myotis nattereri*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Commune	Modéré	Transit, migration sur le site	Faible
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Annexe IV	Article 2	VU	VU	Assez commune	Fort	Chasse le long des haies arborées, lisières forestières et au sein des boisements Présence de gîtes arboricoles potentiellement favorables dans les aires immédiate et rapprochée	Fort
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Commune	Modéré	Chasse le long des haies arborées, lisières forestières et au sein des boisements Présence de gîtes arboricoles potentiellement favorables dans l'aire rapprochée	Modéré
Oreillard roux	*Plecotus auritus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Assez commune	Modéré	Transit, migration sur le site	Faible

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation		Rareté NA (FAUNA)	Enjeu intrinsèque à l'espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN	LRN	LRR				
Petit rhinolophe	*Rhinolophus hipposideros*	**Annexes II** et IV	Article 2	LC	NT	Commune	Assez fort	Transit et activité forte de chasse sur les lisières Présence de bâtis potentiellement favorables comme gîte au niveau des fermes dans l'aire d'étude rapprochée	Assez fort
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Très commune	Modéré	Chasse active au niveau des lisières (haie et boisements) et des cultures Présence de gîtes arboricoles potentiellement favorables dans l'aire immédiate Présence de bâtis potentiellement favorable comme gîte au niveau des fermes dans l'aire d'étude rapprochée	Modéré
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Annexe IV	Article 2	LC	NT	Commune	Modéré	Chasse active au niveau des lisières (haie et boisements) Gîte bâti favorable au niveau des fermes dans l'aire d'étude rapprochée	Modéré
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Assez commune	Modéré	Transit, migration sur le site	Faible
Rhinolophe Euryale	*Rhinolophus euryale*	**Annexes II** et IV	Article 2	LC	EN	Peu commune	Très Fort	Chasse Mosaïque d'habitats favorable à l'espèce pour la chasse Présence de bâtis potentiellement favorables comme gîte au niveau des fermes dans l'aire d'étude rapprochée, mais l'espèce est majoritairement cavernicole	Fort
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Annexe IV	Article 2	NT	NT	Très commune	Modéré	Transit le long des lisières forestières. Gîte bâti favorable au niveau des fermes dans l'aire d'étude rapprochée	Faible

DHFF : Directive « Habitat Faune Flore » (Annexe II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte) ;
PN : Protection nationale (Article 2 : espèce dont les individus, quelle que soit leur forme, et leurs habitats sont strictement protégés) ;
LR : Liste rouge Nationale ou Régionale (CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU ou V : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ; DD : données insuffisantes)

Activité en période estivale (période de mise bas)

Le recensement de l'activité des chauves-souris pendant cette période a été réalisé par méthode passive. **Cela a consisté en la pose de trois enregistreurs d'ultrasons de type SM MINI pendant une nuit complète** :

- Le SM MINI n°1 en lisière de boisement/culture ;
- Le SM MINI n°2 au niveau d'une haie arboré en lisière de culture ;
- Le SM MINI n°3 dans un boisement.

Au total, **9 espèces ont été contactées** en période de mise-bas. L'activité la plus élevée a été observée à l'emplacement du SM MINI n°2 (583 contacts) situé sur une haie le long d'un chemin et de cultures. L'activité est forte pour la **Pipistrelle de commune** qui regroupe 540 contacts en une nuit. La continuité avec une ferme avec des bâtiments favorable à la présence de gîtes pour l'espèce peut expliquer cette forte activité. On observe également une activité relativement forte pour la **Noctule de Leisler** pour la **Pipistrelle de Kuhl**. Des gîtes arboricoles favorables à la **Noctule de Leiser** sont présents le long de cette haie qui se trouve non loin d'un boisement favorable au développement de la **Noctule de Leiser**, espèce davantage forestière.
L'activité est modérée à l'emplacement du SM MINI n°1 où 4 espèces ont été observées, dont la **Noctule commune**, espèce à enjeu fort, et la **Noctule de Leisler**. Ces deux espèces sont forestières. Les boisements sont

donc favorables à la reproduction de ces espèces, ainsi que les arbres à cavités dans les haies arborées. Une activité modérée de Pipistrelle commune a également été enregistrée avec 57 contacts.
Pour le SM MINI n°3, l'activité enregistrée est considérée comme faible, mais plusieurs contacts d'espèces d'intérêt communautaire ont eu lieu. On peut citer la **Barbastelle d'Europe** et le **Rhinolophe Euryale** qui présentent un enjeu fort dans la région. Les habitats de l'aire d'étude rapprochée sont favorables à l'espèce avec une mosaïque d'habitats de prairies, cultures, haies, fourrés et boisements. L'espèce est normalement davantage cavernicole, mais elle peut utiliser des bâtis (combles, granges, etc.) comme gîtes, comme les bâtiments des fermes dans l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 6 : Activité des espèces sur une nuit en période estivale (méthode passive)

Enregistreur d'ultrasons	Milieu	code	Espèces contactées	Nb. de contacts / sp	Nb. de contacts total
SM MINI n°1 (nuit du 13-14/06/2023)	Lisières de forêt domaniale à Chêne sessile/prairie de fauche	NYCLEI	Noctule de Leisler	5	**57**
		NYCNOC	Noctule commune	3	
		PIPKUH	Pipistrelle de Kuhl	3	
		PIPPIP	Pipistrelle commune	46	
SM MINI n°2 (nuit du 16-17/06/2023)	Haie arborée/culture	BARBAR	Barbastelle d'Europe	2	**583**
		NYCLEI	Noctule de Leisler	11	
		NYCNOC	Noctule commune	7	
		PIPKUH	Pipistrelle de Kuhl	23	
		PIPPIP	Pipistrelle commune	540	
SM MINI n°3 (nuit du 16-17/06/2023)	Châtaignerais	BARBAR	Barbastelle d'Europe	4	**14**
		MURIN SP	Murin sp	2	
		NYCLEI	Noctule de Leisler	2	
		RHIEUR	Rhinolophe Euryale	2	
		NYCLAS	Grande noctule	1	
		PIPPIP	Pipistrelle commune	3	

Activité en période automnale (période de transit/reproduction)

- Méthode passive

Le recensement de l'activité des chauves-souris pendant cette période a été réalisé par méthode passive avec la **pose de deux enregistreurs d'ultrasons (SM MINI) pendant une nuit complète** :

- Le SM MINI n°4 en lisières châtaigneraie et culture ;
- Le SM MINI n°5 en lisières de forêt domaniale à chêne sessile et de culture.

Au total, 13 espèces ont été contactées en méthode passive. L'activité dans son ensemble est forte avec une richesse spécifique forte en migration. Les lisières et la mosaïque de milieux semblent très attractives pour les espèces en migration.
Les deux espèces les plus contactées sont la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**. Ces deux espèces utilisent les lisières de boisement, mais également des milieux plus ouverts pour chasser comme les cultures et les coupes forestières récentes.
Le **Rhinolophe Euryale**, espèce d'intérêt communautaire présente en saison de mise-bas, a également été contacté en période automnale.
On note également la présence active du **Petit rhinolophe**, espèce d'intérêt communautaire, au niveau de la lisière forestière au nord de l'aire d'étude rapprochée. Cette espèce est particulièrement inféodée aux milieux forestiers stratifiés. La présence d'un boisement intéressant pour l'espèce et de gîtes potentiels peut expliquer la forte activité de l'espèce.

Tableau 7 : Activité des espèces sur une nuit en période automnale (méthode passive, sept 2023)

Enregistreur d'ultrasons	Milieu	Code	Espèces contactées	Nb. de contacts / sp	Nb. de contacts total
SM MINI n°4 (nuit du 6-7/09/2023)	Lisières châtaigneraies et culture	BARBAR	Barbastelle d'Europe	7	**738**
		EPTSER	Sérotine commune	2	
		MURIN SP	Murin sp	4	
		MYOBRA	Murin de Brandt	1	
		MYONAT	Murin de Natterer	3	
		NYCLAS	Grande noctule	1	
		NYCLEI	Noctule de Leisler	9	
		NYCNOC	Noctule commune	5	
		PIPKUH	Pipistrelle de Kuhl	139	
		PIPNAT	Pipistrelle de Nathusius	1	
		PIPPIP	Pipistrelle commune	566	
SM MINI n°5 (nuit du 6-7/09/2023)	Lisières de forêt domaniale à chêne sessile/culture	BARBAR	Barbastelle d'Europe	7	**240**
		MURIN SP	Murin sp	5	
		NYCLAS	Grande noctule	1	
		NYCLEI	Noctule de Leisler	3	
		NYCNOC	Noctule commune	5	
		PIPKUH	Pipistrelle de Kuhl	70	
		PIPNAT	Pipistrelle de Nathusius	5	
		PIPPIP	Pipistrelle commune	43	
		PLEAUS	Oreillard roux	1	
		RHIEUR	Rhinolophe Eurial	1	
		RHIHIP	Petit rhinolophe	**99**	

- Méthode active

Au total, **six espèces** et un groupe ont été contactés en méthode active. L'activité dans son ensemble est assez forte compte tenu du temps passé sur chaque point ou transect. Les deux espèces les plus contactées sont la **Pipistrelle commune** et la **Pipistrelle de Kuhl**. Les deux espèces utilisent les lisières des haies et boisements et parfois les cultures pour chasser.

La présence régulière de la **Noctule de Leisler** et la **Noctule commune** est également notable, principalement au niveau des haies et des lisières forestières favorables à ces espèces arboricoles.

La **Barbastelle d'Europe,** espèce d'intérêt communautaire, a également été contactée à deux reprises le long de la lisière forestière.

Tableau 8 : Activité des espèces recensées en période automnale (méthode active)

Point d'écoute (P) / transect	Milieu	Espèces contactées	Comportement	Nombre de contacts /sp	Nombre total de contacts
P1	Lisière de haie arborée sur prairie de fauche	Pipistrelle commune Noctule de Leisler Noctule commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse active Transit et chasse Transit et chasse Chasse active	25 3 1 5	**34**
P2	Lisière de haie arbustive sur culture	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse active Chasse active	21 1	**22**
P3	Lisière forestière sur culture	Pipistrelle commune	Transit	3	**3**
P4	Boisement de châtaigniers	**Aucun contacts**			

Point d'écoute (P) / transect	Milieu	Espèces contactées	Comportement	Nombre de contacts /sp	Nombre total de contacts
P5	Lisière forestière sur culture	Pipistrelle de Kuhl	Chasse	6	**6**
P6	Lisière forestière sur culture	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Noctule commune	Chasse Chasse active Chasse	1 14 1	**16**
P7	Lisière forestière sur culture	Noctule commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius	Chasse Chasse Chasse Chasse	1 3 13 2	**19**
P8	Lisière forestière sur prairie de fauche	Noctule de Leisler Noctule commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse Chasse Chasse active Chasse active	4 5 1 19	**29**
P9	Lisière forestière sur prairie de fauche	Noctule de Leisler Noctule commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse Chasse Chasse active Chasse active	3 6 21 32	**62**
P10	Lisière prairie de fauche et friche, à proximité des bâtiments d'une ferme	Noctule de Leisler Noctule commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse Chasse Chasse active Chasse active	1 9 4 13	**27**
P11	Proximité des bâtiments d'une ferme	Noctule de Leisler Noctule commune Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse Chasse Chasse active Chasse active	1 15 13 12	**41**
P12	Lisière de haie arborée sur prairie de fauche et proximité ferme	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Oreillard sp	Chasse active Chasse Transit	3 1 2	**6**
P13	Lisière d'un fourré sur culture	**Aucun contact**			
P14	Lisière forestière sur prairie de fauche	Pipistrelle commune	Chasse active	3	**3**
P15	Lisière de haie arborée sur culture	Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse active Chasse active Chasse active	1 20 1	**22**
P16	Lisière de haie arborée sur culture	Pipistrelle commune	Chasse active	1	**1**
TRANSECT 1	Lisière et milieux ouverts	Noctule de Leisler Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse Chasse	7 23 4	**34**
TRANSECT 2	Lisière	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse Chasse	1 4	**5**
TRANSECT 3	Lisière	Barbastelle d'Europe Pipistrelle de Kuhl	Chasse Chasse active	1 7	**8**
TRANSECT 4	Lisière	Barbastelle d'Europe Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl	Chasse Chasse Chasse active	1 1 6	**8**
TRANSECT 5	Lisière	Pipistrelle commune Pipistrelle de Kuhl Pipistrelle de Nathusius	Chasse Chasse Chasse	2 16 1	**19**

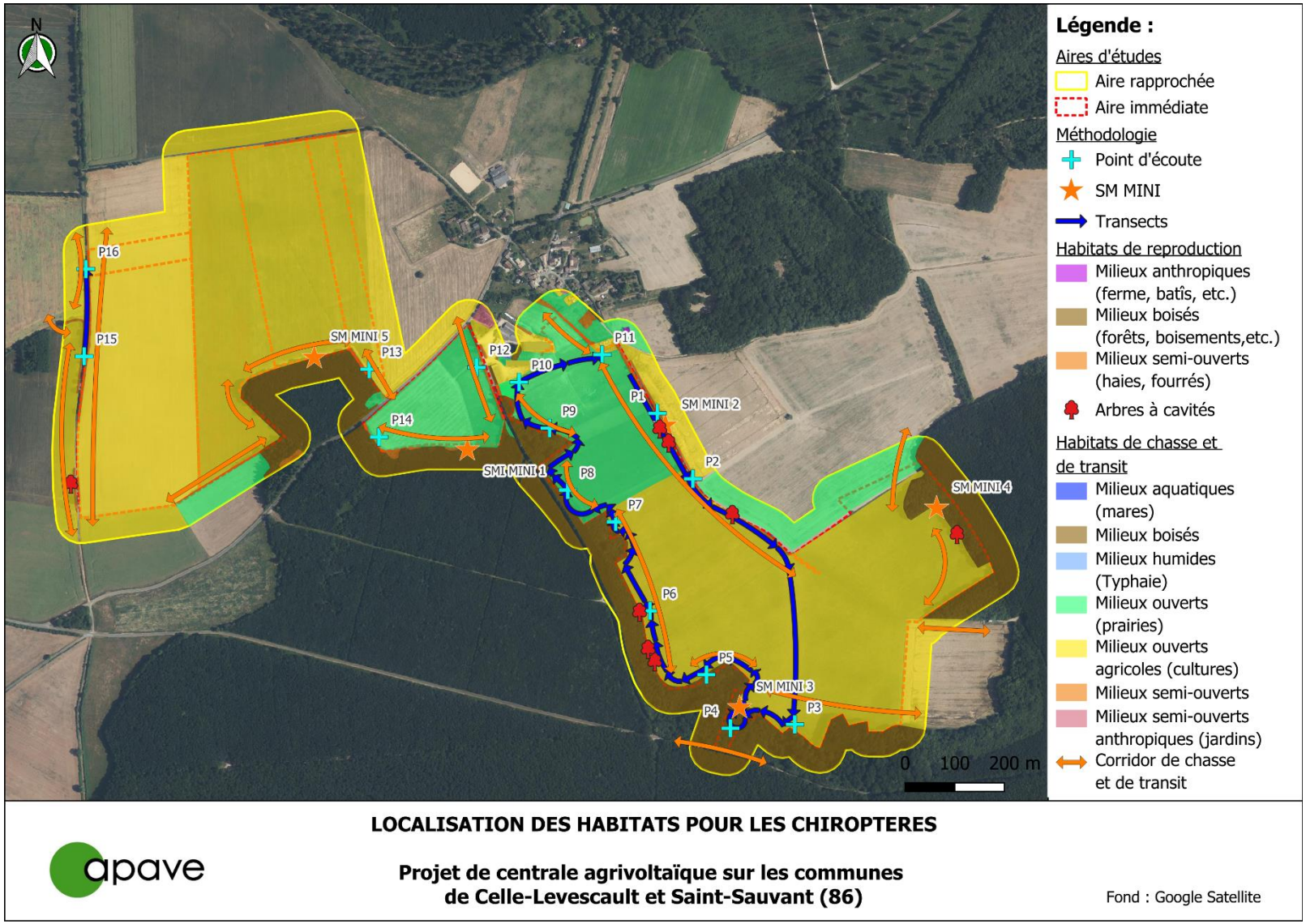


Figure 50 : Utilisation du site par les chiroptères

Synthèse

En conclusion, l'activité des chiroptères est forte dans son ensemble sur l'aire d'étude rapprochée.

Le site présente des gîtes arboricoles potentiels au niveau des haies et des boisements ainsi que des gîtes bâtis au niveau des fermes sur l'aire d'étude rapprochée.

La mosaïque de milieux est attractive pour de nombreuses espèces, notamment avec la présence de la forêt au nord et au sud qui constitue un corridor et une zone de gîte pour de nombreuses espèces à enjeux comme les Noctules.

Les espèces qui gîtent au niveau des arbres ou des bâtiments utilisent probablement le site pour chasser ou au moins comme un corridor écologique (transit).

Des espèces d'intérêt communautaire, comme le Rhinolophe Euryale ou la Barbastelle d'Europe ont été observées en saison de mise-bas avec des gîtes potentiels sur les aires d'étude immédiate et rapprochée.

De manière globale, les haies, les boisements et les bâtis possèdent un enjeu fort à très fort.

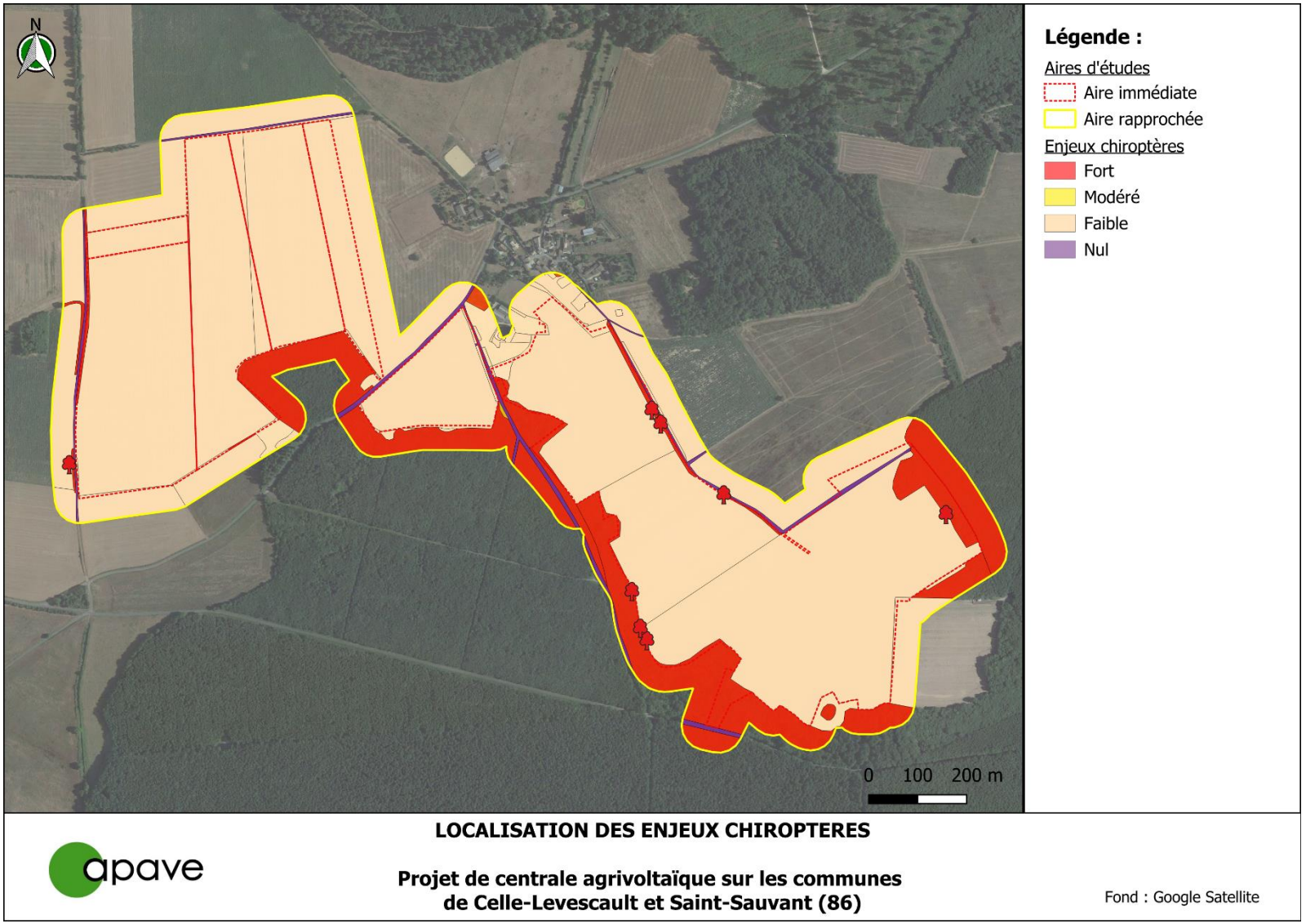


Figure 51 : Enjeux chiroptères

c. *Mammifères terrestres*

Données bibliographiques

Les données bibliographiques de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine n'apportent pas d'information sur la présence de mammifères dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité.

Diagnostic de l'aire d'étude rapprochée

Six espèces de mammifères terrestres ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. Aucune espèce n'est protégée ou menacée.

Deux espèces protégées à l'échelle nationale, **l'Ecureuil roux** et **le Hérisson d'Europe**, sont potentiellement présentes dans l'aire d'étude immédiate.

Tableau 9 : Liste des mammifères terrestres observés et potentiels

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation		Utilisation de l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN	LRN	LRR		
Espèces observées							
Chevreuil européen	*Capreolus capreolus*	Annexe II	-	LC	LC	Cycle complet au niveau des boisements et des cultures	Très faible
Cerf élaphe	*Cervus elaphus*	Annexe II	-	LC	LC	Cycle complet au niveau des boisements et des cultures	Très faible
Sanglier	*Sus scrofa*	Annexe II	-	LC	LC	Cycle complet au niveau des boisements	Très faible
Taupe d'Europe	*Talpa europaea*	Annexe II	-	LC	LC	Cycle complet au niveau des cultures et boisements	Très faible
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	Annexe II	-	LC	LC	Cycle complet au niveau des cultures	Très faible
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Annexe II	-	LC	LC	Cycle complet au niveau des boisements	Très faible
Espèces potentielles							
Écureuil roux	*Sciurus vulgaris*	-	Article 2	LC	LC	Potentiellement présent au niveau des boisements	Faible
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	-	Article 2	LC	LC	Potentiellement présent au niveau des haies et jardins	Faible

DHFF : Directive « Habitat Faune Flore » ; Annexe II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ;

Synthèse

Les enjeux concernant les mammifères terrestres sont globalement faibles avec la présence d'espèces communes.

Deux espèces protégées sont potentiellement présentes : au niveau des boisements pour l'Ecureuil roux, et dans les haies et au niveau des jardins pour le Hérisson d'Europe.

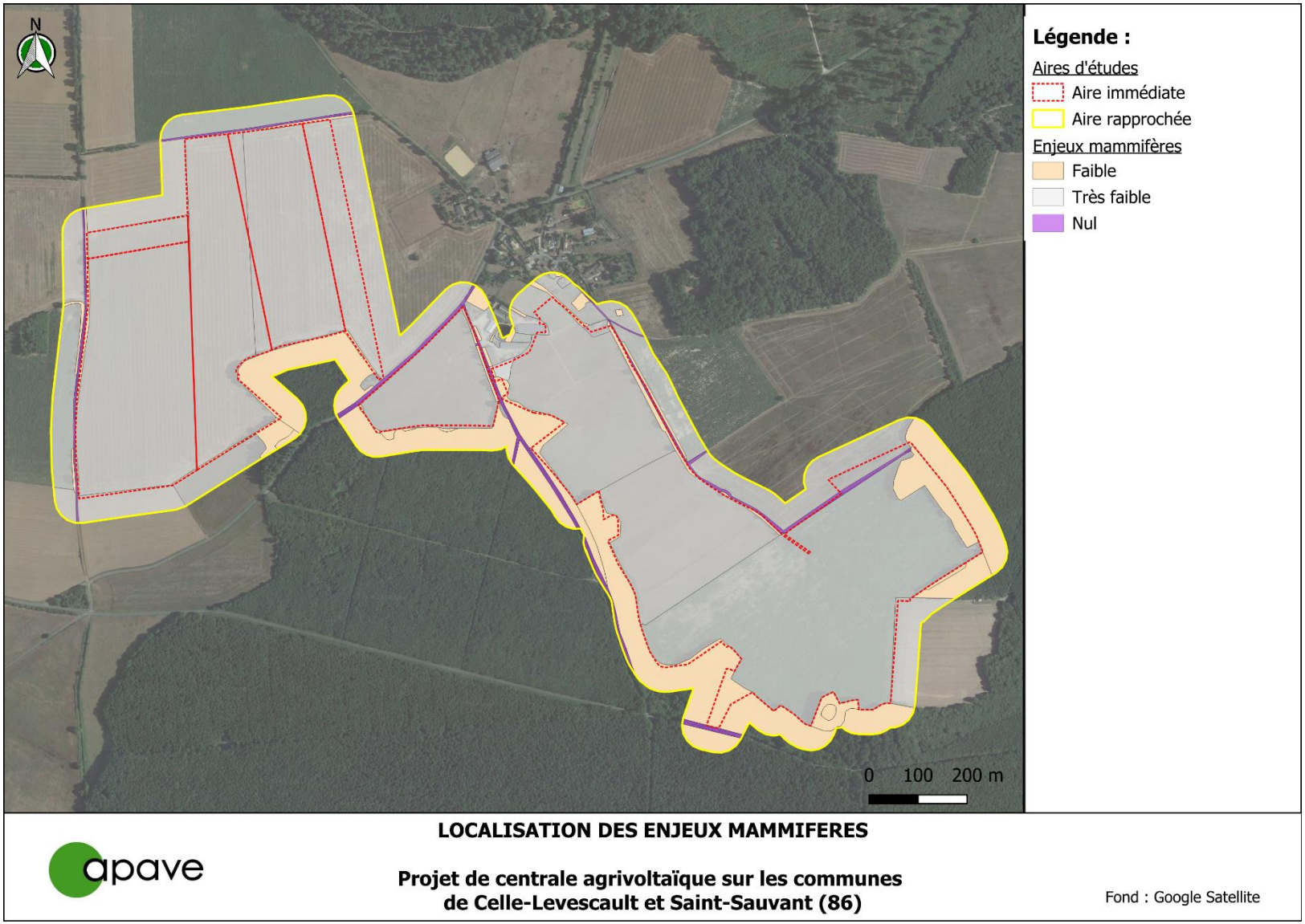


Figure 52 : Enjeux mammifères

d. Reptiles

Données bibliographiques

Les données bibliographiques de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine n'apportent pas d'information sur la présence de reptiles dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité.

Diagnostic de l'aire d'étude rapprochée

Deux espèces de reptiles protégés ont été observées lors des prospections, à savoir :

- **La Couleuvre d'Esculape** : cette couleuvre commune colonise une large gamme d'habitats ouverts, semi-ouverts, secs à humides, généralement pourvus de fourrés ou d'arbres où elle peut grimper. Un individu a été observé en repos sous l'une des plaques à reptiles déposés en lisière de boisement. L'espèce est quasiment-menacée dans la région Poitou-Charentes.
- **Le Lézard des murailles** : plusieurs individus ont été contactés le long des lisières des haies, dans les boisements ou encore dans les fourrés. Ce reptile ubiquiste s'adapte à une grande variété d'habitats, même très anthropisés.

Deux espèces potentielles ont été recensées : le **Lézard à deux raies** ou encore la **Couleuvre verte et jaune.**

Tableau 10 : Liste des reptiles observés et potentiels

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation		Enjeu intrinsèque à l'espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN	LRN	LRR			
Espèces observées								
Couleuvre d'Esculape	*Zamenis longissimus*	Annexe IV	Article 2	LC	NT	Modéré	2 individus en lisière de boisement au sud est Cycle complet au sein des boisements et des lisières	Modéré
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible	Plusieurs individus Cycle complet au sein des lisières de boisements et des haies	Faible
Espèces fortement potentielles								
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible	Potentiellement présent au sein des lisières de boisements et des haies	Faible
Lézard à deux raies	*Lacerta bilineata*	Annexe IV	Article 2	LC	LC	Faible	Potentiellement présent au sein des lisières de boisements et des haies	Faible

DHFF : Directive « Habitat Faune Flore » ; Annexe II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ;

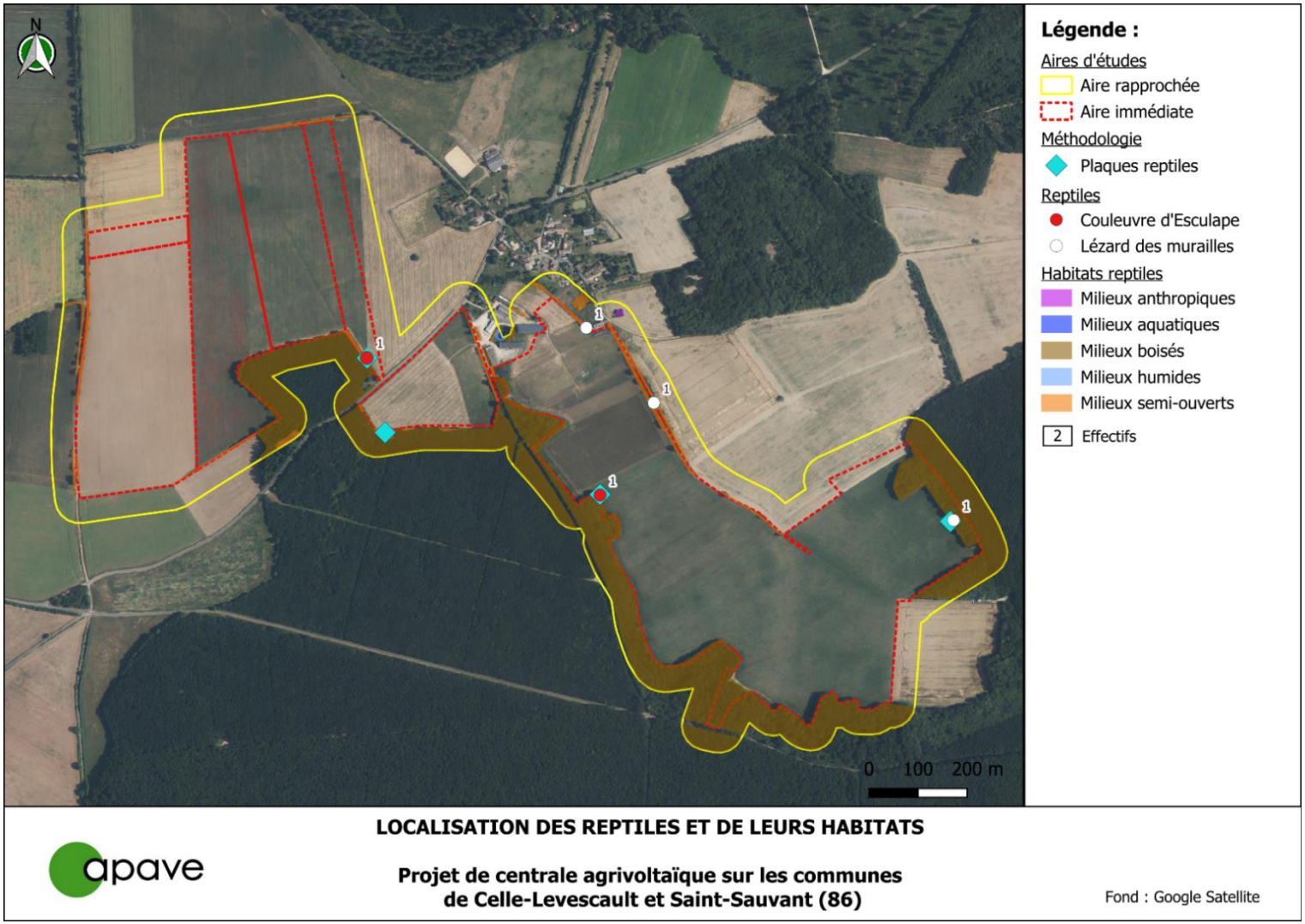


Figure 53 : Cartographie des habitats des reptiles et localisation des espèces observées

Synthèse

Les lisières de boisements, les haies et les fourrés localisés au sein de l'aire d'étude rapprochée sont les habitats de prédilection pour la reproduction et le repos des espèces mentionnées ci-dessus.

Toutes les espèces de reptiles sont protégées. Seule une espèce possède un enjeu de conservation modéré, notamment sur les fourrés, haies et boisements : la Couleuvre d'Esculape.

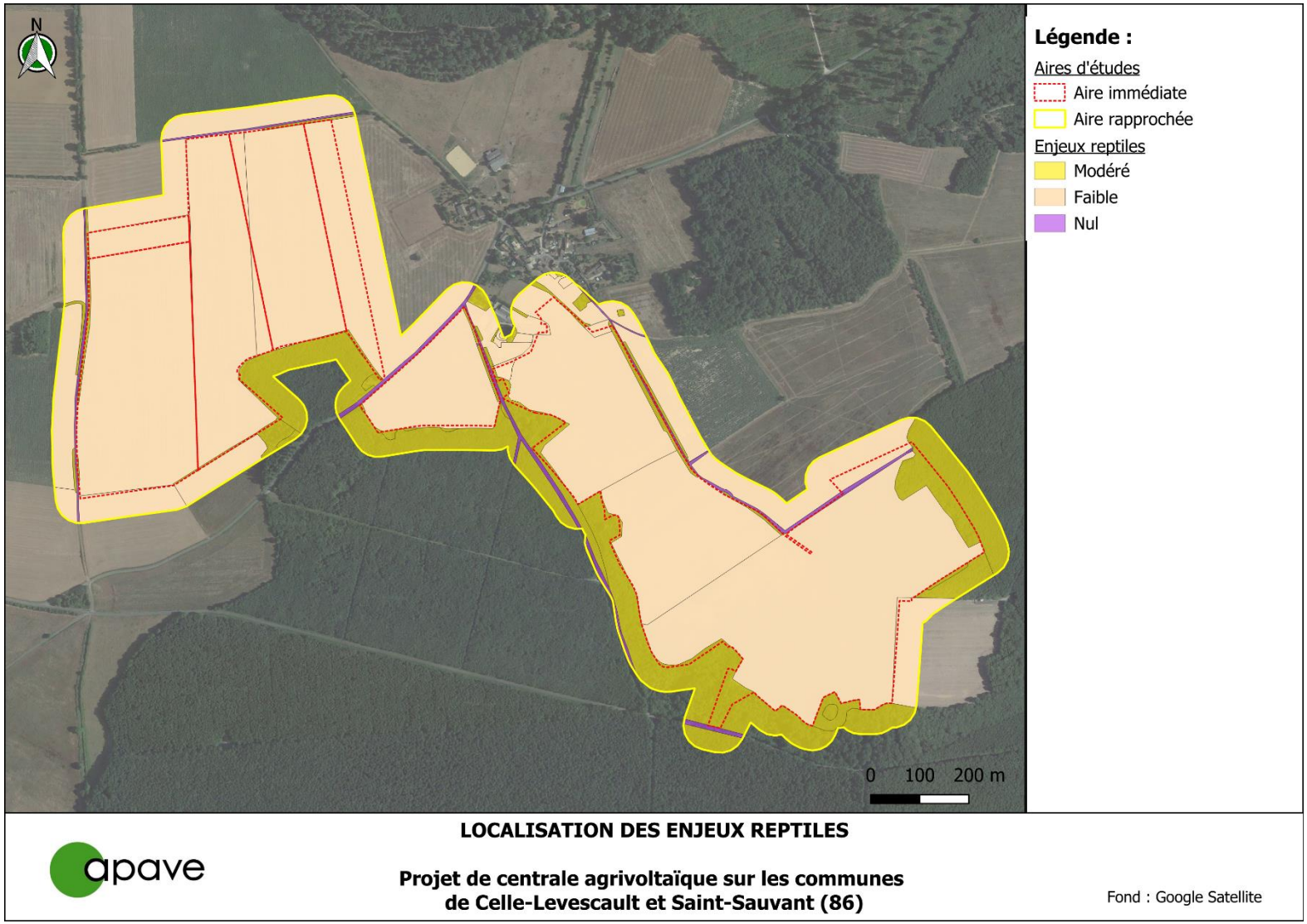


Figure 54 : Enjeux reptiles

e. Amphibiens

Données bibliographiques

Les données bibliographiques de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine indique la présence de 5 espèces : le complexe des grenouilles vertes, la Grenouille agile, le Crapaud épineux, le Triton palmé et le Triton marbré.

Au vu des habitats aquatiques présents sur l'aire d'étude rapprochée et de l'écologie de ces espèces, le complexe des grenouilles vertes, la Grenouille agile, le Crapaud épineux et le Triton palmé pourraient être observés.

Diagnostic de l'aire d'étude rapprochée

Deux espèces protégées ont été recensées à savoir :

- **Le complexe des grenouilles vertes** : un individu adulte a été entendu dans la mare permanente près de la ferme dans l'aire d'étude rapprochée. Ce complexe très commun s'adapte à tous types de zones en eau, parfois même très dégradées et polluées.
- **La Salamandre tachetée :** 3 larves ont été observées au sein d'un fossé le long d'un chemin en limite d'aire d'étude immédiate. Il s'agit d'une espèce commune, principalement inféodée aux milieux forestiers. Les fossés sont des milieux de reproduction temporaire, qui dépendent beaucoup des aléas météorologiques.

Des habitats permanents sont d'avantages attractifs que des habitats temporaires, susceptibles de disparaitre quand il ne pleut pas suffisamment. La mare près de la ferme a été identifiée comme mare permanente. Les fossés et les ornières sur les chemins sont eux des habitats de reproduction temporaires moins favorables.



Fossés



Ornières

Figure 55 : Photos d'habitats de reproduction temporaire pour les amphibiens dans les zones d'étude

Les amphibiens utilisent les habitats boisés, buissonnants (fourrés, ronciers, etc.) ou encore arbustifs (haies) de l'aire d'étude rapprochée comme lieu de transit ou d'hibernation. Les zones humides peuvent également être utilisées comme lieu de transit voire de reproduction temporaire quand elles sont en eaux.

Tableau 11 : Liste des espèces d'amphibiens sur le site

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation		Enjeu intrinsèque à l'espèce	Utilisation de l'aire d'étude	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN	LRN	LRR			
Complexe des Grenouilles vertes	*Pelophylax sp*	-	Article 4 ou 3 ou 2	-	-	Faible	-	Faible
Salamandre tachetée	*Salamandra salamandra*	-	Article 3	LC	LC	Faible	-	Faible

DHFF : Directive « Habitat Faune Flore » ; Annexe II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ;



Figure 56 : Photo de la mare permanente

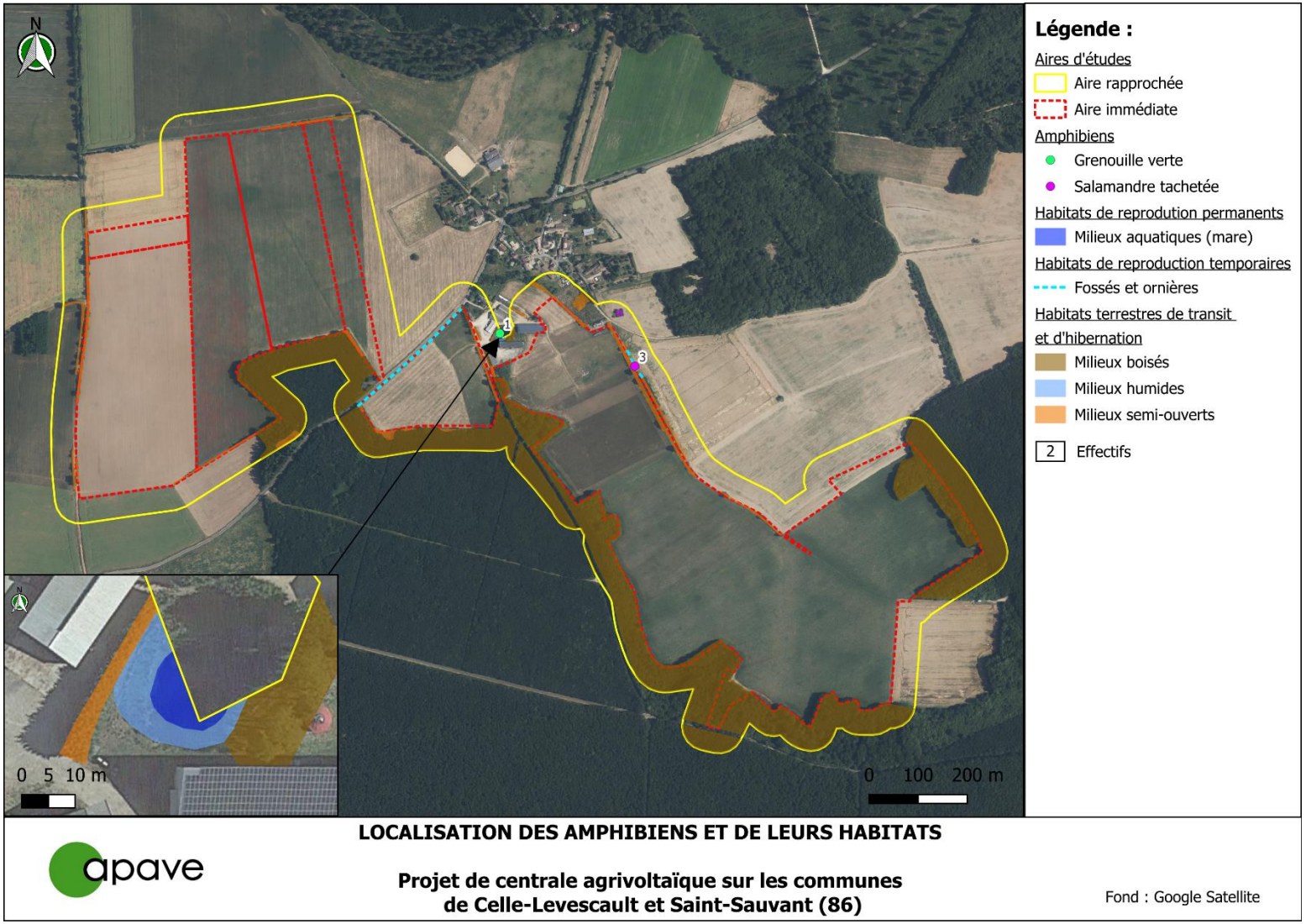


Figure 57 : Cartographie des habitats des amphibiens et localisation des espèces observées

Synthèse

Les milieux aquatiques comme les mares et les fossés localisés dans l'aire d'étude rapprochée sont utilisés lors de la reproduction par les espèces identifiées. Les autres habitats comme les boisements, les fourrés et les haies sont favorables à l'hivernage lors de la phase terrestre.

Pour la Grenouille verte et la Salamandre tachetée qui sont des espèces non menacées et communes, un enjeu faible a été attribué. Néanmoins, ce sont des espèces protégées : leurs habitats de reproduction ont été évalués avec un enjeu modéré.

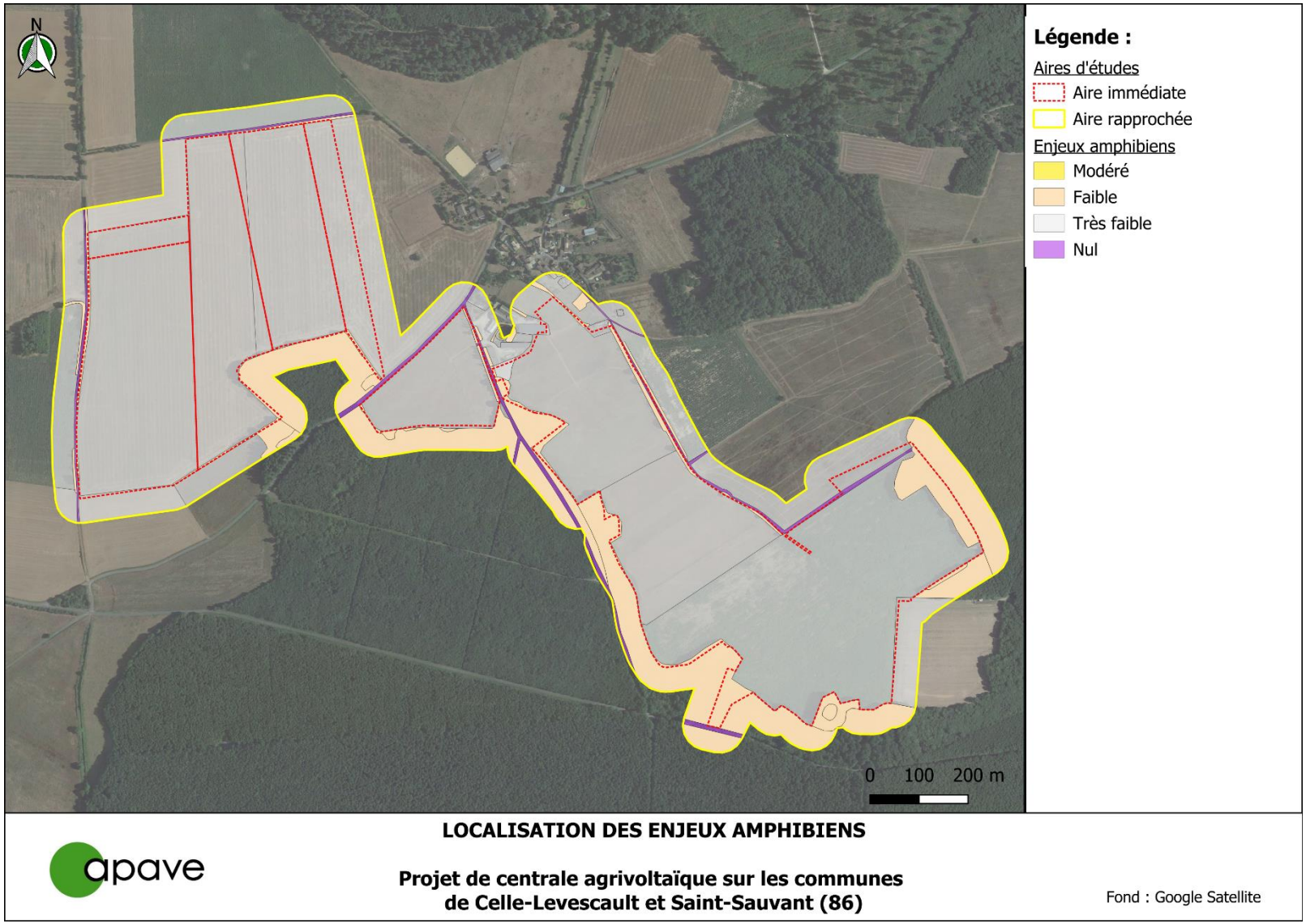


Figure 58 : Enjeux amphibiens

f. Insectes

Lépidoptères rhopalocères

Données bibliographiques

Les données bibliographiques de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine indiquent la présence du Souci. Cette espèce est commune et peut être retrouvée sur le site.

Diagnostic sur l'aire d'étude rapprochée

22 espèces de rhopalocères ont été recensées sur l'aire d'étude rapprochée. La majorité de ces espèces sont communes, non menacées et non protégées.

Seule une espèce est quasi-menacée au niveau régional : la **Petite tortue**. Cette espèce reste commune et se retrouve dans des prairies composées d'orties, plante hôte de l'espèce.

Ainsi, l'enjeu pour ce taxon est considéré comme très faible à faible sur l'aire d'étude rapprochée.

Tableau 12 : Liste des rhopalocères observés

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation		Enjeu intrinsèque à l'espèce	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN	LRN	LRR		
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Belle dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Collier de corail	*Aricia agestis*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Grande tortue	*Nymphalis polychloros*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Hespérie de la houque	*Thymelicus sylvestris*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Hespérie du Dactyle	*Thymelicus lineola*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Mégère	*Lasiommata megera*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Petit nacré	*Issoria lathonia*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Petite tortue	*Aglais urticae*	-	-	LC	NT	Faible	Faible
Petite violette	*Boloria dia*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Procris	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation		Enjeu intrinsèque à l'espèce	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN	LRN	LRR		
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Sylvain azuré	*Limenitis reducta*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Tabac d'Espagne	*Argynnis paphia*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible

DHFF : Directive « Habitat Faune Flore » ; Annexe II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ;

Odonates

Données bibliographiques

Les données bibliographiques de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine indiquent la présence de l'Aeschne bleue.

Diagnostic sur l'aire rapprochée

Huit espèces d'odonates ont été observées au sein de l'aire d'étude rapprochée. Toutes ces espèces sont communes, non menacées et non protégées, par conséquent **les enjeux sont considérés comme très faibles.**

La mare et les fossés en eaux constituent des habitats de reproduction favorables pour ce cortège.

Tableau 13 : Liste des odonates observées

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation		Enjeu intrinsèque à l'espèce	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN	LRN	LRR		
Agrion de jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Anax empereur	*Anax imperator*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Gomphe à crochet	*Onychogomphus uncatus*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Libellule déprimée	*Libellula depressa*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Petite nymphe au corps de feu	*Pyrrhosoma nymphula*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible
Sympétrum sanguin	*Sympetrum sanguineum*	-	-	LC	LC	Très faible	Très faible

DHFF : Directive « Habitat Faune Flore » ; Annexe II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ;

Coléoptères saproxyliques

Données bibliographiques

Les données bibliographiques de l'Observatoire de la Faune Sauvage de Nouvelle-Aquitaine n'apportent pas d'information sur la présence de coléoptères saproxyliques dans l'aire d'étude rapprochée ou à proximité.

Diagnostic sur l'aire rapprochée

Les traces d'émergences (galeries et trous d'émergence) des larves des coléoptères saproxyliques ont été recherchées sur les feuillus (chênes et châtaigniers), ainsi que les adultes reproducteurs (ou imagos).

Les coléoptères saproxyliques concernés sont :

- **Le Lucane cerf-volant** (*Lucanus cervus*), inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats. Il n'est cependant pas protégé à l'échelon national. Il est quasi-menacé sur la Liste Rouge Européenne (UICN, 2010) ;
- **Le Grand capricorne** (*Cerambyx cerdo*), inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats. Il est intégralement protégé à l'échelon national.

Ces insectes possèdent des cycles de vie particuliers puisque leur stade larvaire vit plusieurs années dans le bois des arbres sénescents, principalement des chênes. Le stade adulte (imago) dure quelques semaines et est destiné à la reproduction.

Aucun individu de ces deux espèces n'a directement été contacté lors des inventaires. Toutefois, des traces de présence de ces espèces ont été observées sur quatre arbres au niveau des haies et boisements en bordure de l'aire d'étude immédiate.

Tableau 14 : Liste des coléoptères saproxyliques observés

Nom français	Nom latin	Réglementaire		Conservation	Enjeu intrinsèque à l'espèce	Enjeu sur l'aire d'étude
		DHFF	PN			
Grand capricorne	*Cerambyx cerdo*	Annexe II et IV	Article 2	VU à l'échelle mondiale et NT à l'échelle européenne	Assez fort	Assez fort
Lucane cerf-volant	*Lucanus cervus*	Annexe II	-	NT à l'échelle européenne	Modéré	Modéré

DHFF : Directive « Habitat Faune Flore » ; Annexe II : Espèce inscrite à l'annexe II de la DHFF, pouvant permettre la désignation de zone de conservation spéciale ; Annexe IV : Espèce inscrite à l'annexe IV de la DHFF, nécessitant des mesures de protection stricte ; PN : Protection nationale ; LRN : Liste rouge nationale ; LRR : Liste rouge régionale ; CR : en Danger critique d'extinction ; EN : En Danger ; VU : Vulnérable ; NT : Quasi-menacé ; LC : Préoccupation mineure ;

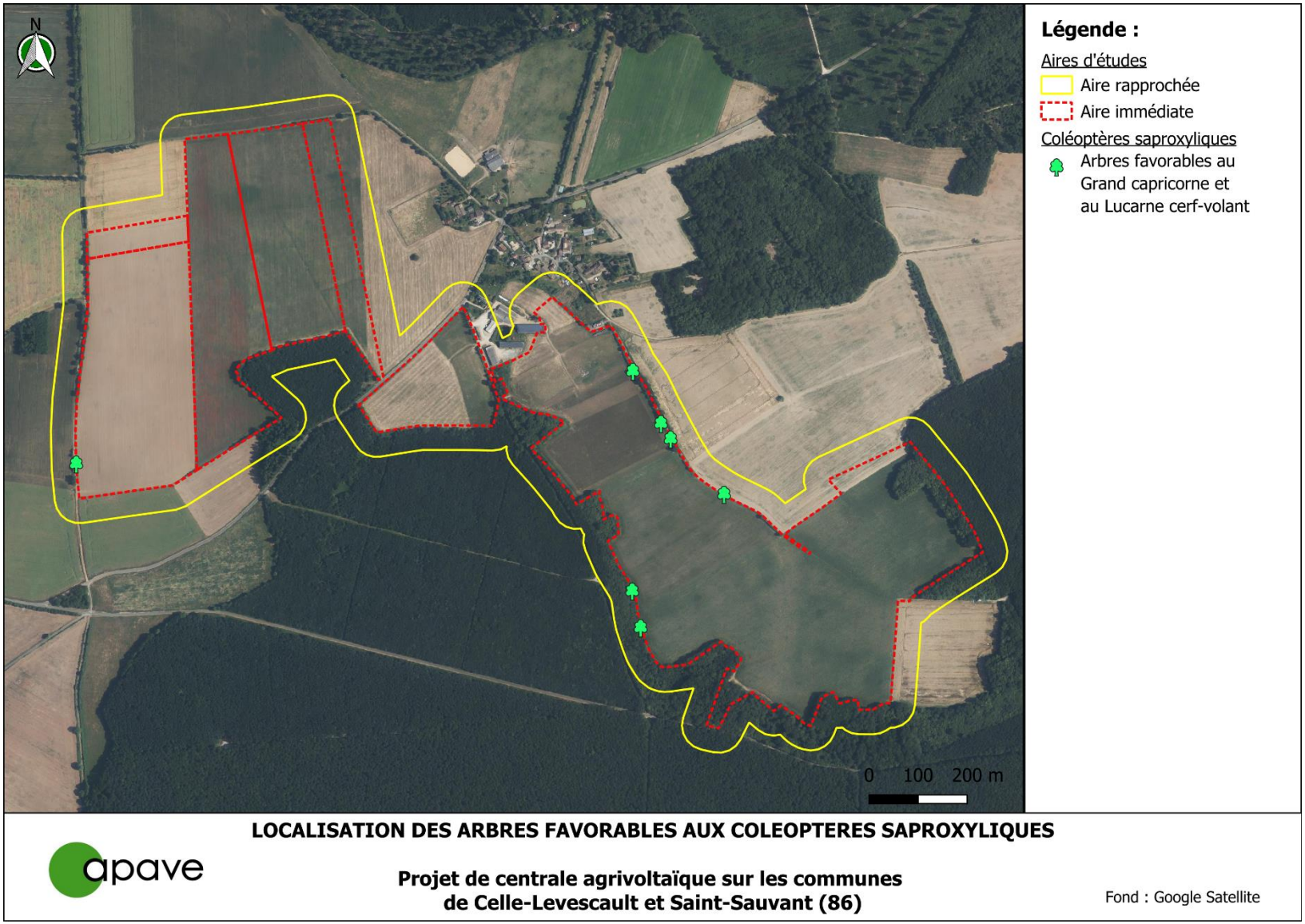


Figure 59 : Localisation des arbres favorables aux coléoptères saproxyliques

Synthèse

Les enjeux des insectes sont donc considérés comme très faibles à faibles pour les odonates et les rhopalocères sur l'ensemble de l'aire d'étude rapprochée.

En effet, l'aire d'étude immédiate est dominée par des cultures qui ne sont pas propices à la reproduction de ces deux taxons.

Les prairies de fauches et les lisières forestières restent attractives pour des espèces communes de rhopalocères.

Pour les coléoptères saproxylophages, certains chênes présents dans les boisements et les haies sont favorables à la présence du Grand capricorne et présente un enjeu assez fort de conservation.

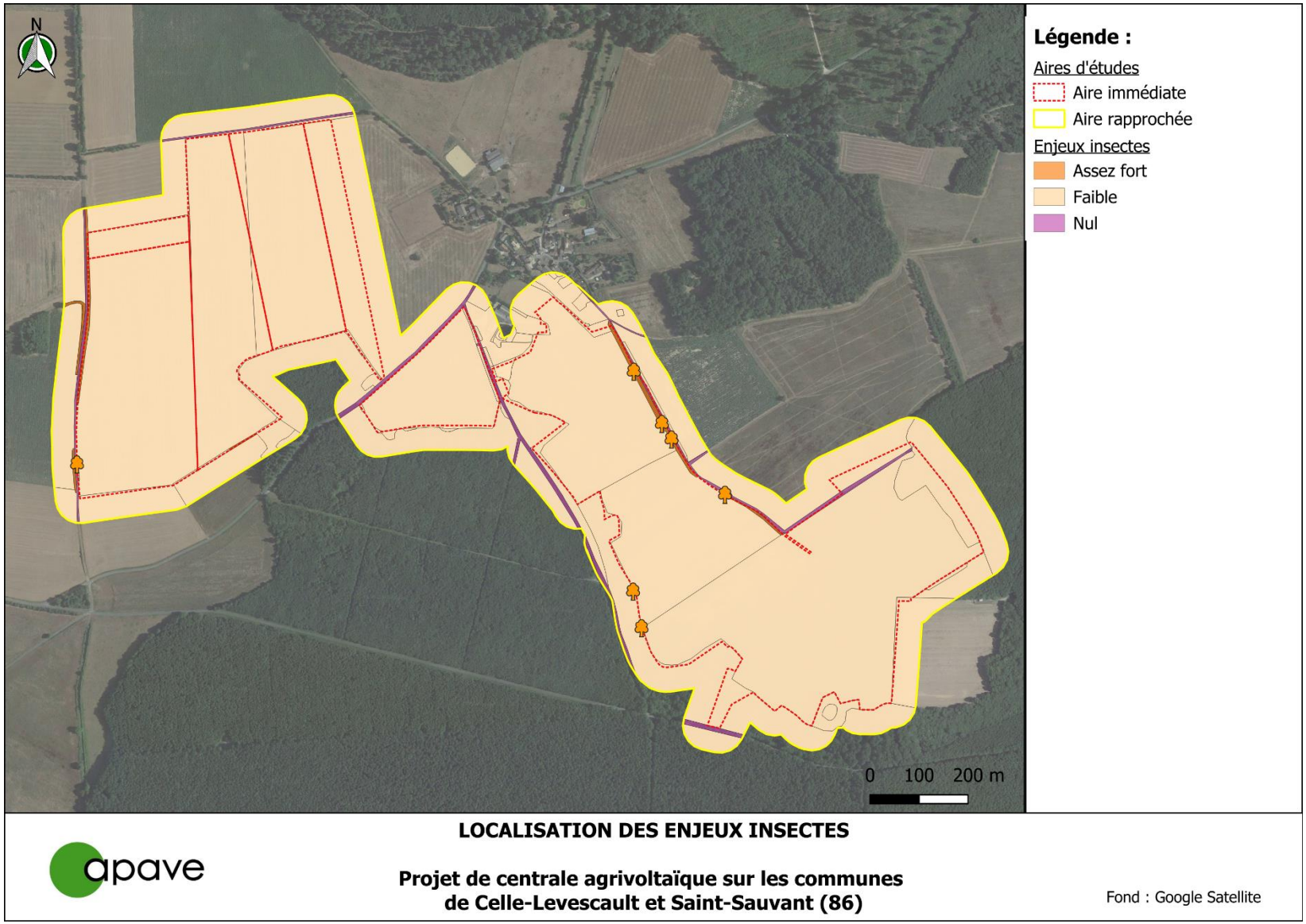


Figure 60 : Enjeux insectes

2.2.3.9.Synthèse des enjeux de la faune

Une carte des enjeux pour la faune sur les habitats est présentée ci-dessous.

Pour rappel, les enjeux pour la faune se concentrent sur :

- les boisements et haies arborées avec des arbres à cavités qui ont un enjeu fort pour les chiroptères et les coléoptères saproxyliques protégés.

- Les haies qui ont un enjeu assez fort pour les espèces d'oiseaux des milieux semi-ouverts comme la Pie-grièche écorcheur, mais qui présentent également un enjeu pour les reptiles et les amphibiens.

- les prairies et les cultures qui sont favorables à la reproduction de plusieurs espèces patrimoniales comme le Busard Saint-martin ou l'Alouette lulu et qui ont donc un enjeu assez fort.

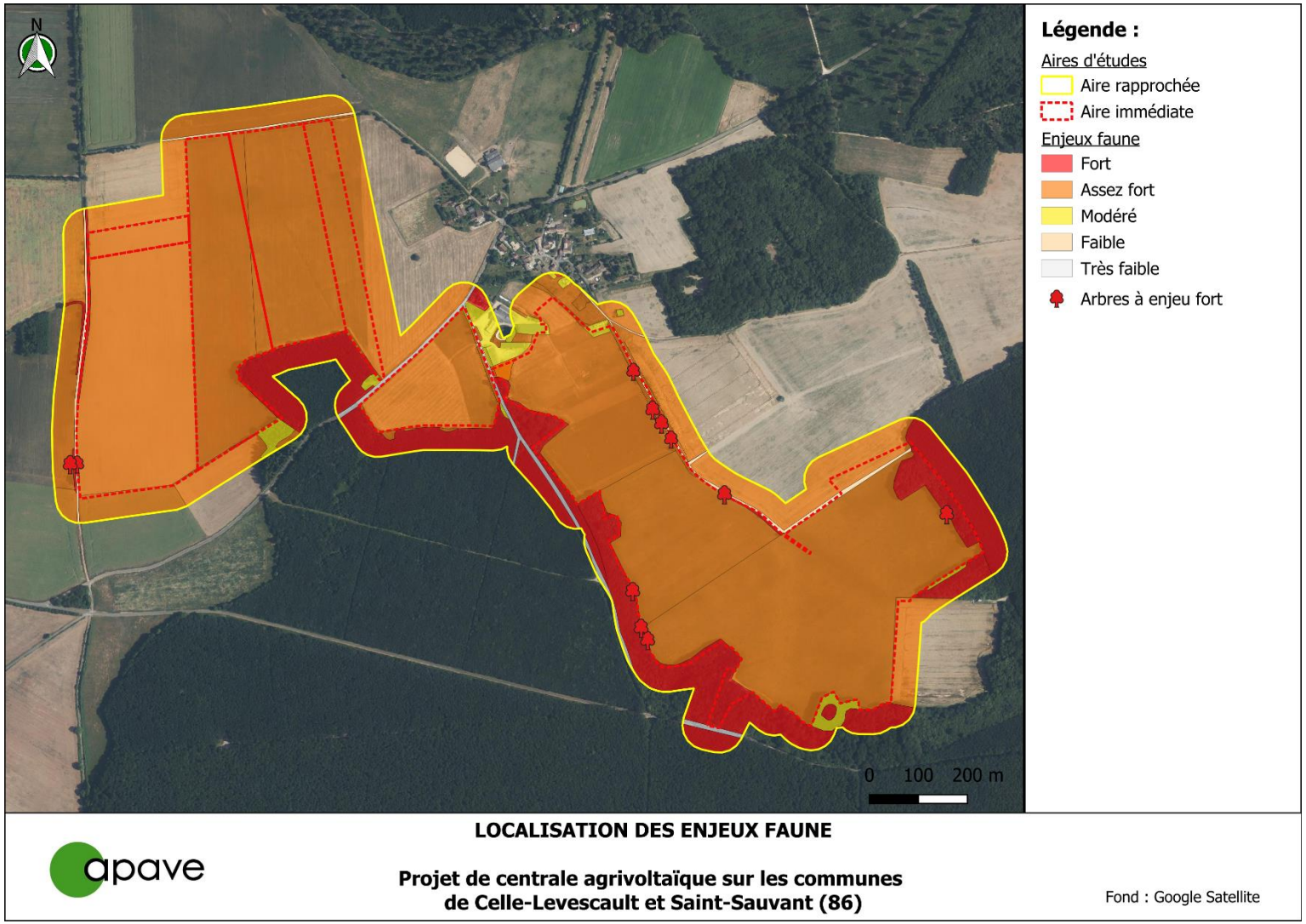


Figure 61 : Cartographie de synthèse des enjeux liés à la faune

2.2.3.10.Synthèse des enjeux du milieu naturel

Tableau 15 : Synthèse des enjeux du milieu naturel

Composantes/ Taxons	Synthèse des enjeux	Enjeu sur la ZIP	
Zonage écologique et continuités écologiques	■ L'aire d'étude immédiate est enclavée au nord, sud et à l'est par la ZNIEFF de type II « Forêt de Saint-Sauvant ». ■ Les analyses des fonctionnalités écologiques ont montré qu'une grande partie l'aire d'étude immédiate (îlot 2 et nord de l'îlot 1) se situe au sein d'un corridor écologique diffus, qui relie la forêt domaniale de Saint-Sauvant au nord et au sud. On note aussi la présence d'un réservoir de biodiversité associé au système bocager au nord de l'îlot 1 toujours en connexion avec la forêt domaniale de Saint-Sauvant au nord et au sud.	Assez fort	
Zones humides	■ 7,28 ha de zones humides pédologiques au sein de l'aire d'étude immédiate ; ■ 200 m² habitats humides (typhaie), uniquement au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Modéré	
Flore	■ Présence **d'Epine Vinette commune, quasi-menacée dans la région** dans la forêt domaniale ; ■ 5 espèces patrimoniales (déterminante ZNIEFF).	Très faible	à Modéré
Habitats	■ Zone de boisement avec la présence de **l'Epine Vinette commune (quasi-menacée dans la région) et** Scille printanière (déterminante ZNIEFF) **;** ■ **Typhaie,** avec une espèce déterminante des ZNIEFF régionales (Souchet long) ; ■ Ces deux habitats sont au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Très faible	à Modéré
Avifaune	■ 61 espèces, dont **48 espèces protégées et 4 espèces à l'annexe 1 de la Directive oiseaux** (l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette et la Pie-grièche écorcheur) ; ■ **Plusieurs espèces à enjeux comme nicheurs sur les zones d'études :** ▪ Milieux ouverts **4 espèces à enjeu assez fort :** Le Busard Saint-martin, L'Alouette des champs, L'Alouette lulu, le Bruant proyer **2 espèces à enjeu modérées :** La Caille des blés, Le Cisticole des joncs ▪ Milieux semi-ouverts et boisés **4 espèces à enjeu assez fort** : Pie-grièche écorcheur, La Tourterelle des bois **5 espèces à enjeu modérées :** Le Bruant jaune, Le Chardonneret élégant, La Linotte mélodieuse, Le Tarier pâtre, Le Verdier d'Europe ■ 5 espèces remarquables en migration : le **Gobemouche noir,** le **Pipit farlouse,** le **Pouillot fitis,** le **Tarier des prés** et le **Traquet motteux.**	Faible à	Assez Fort

Composantes/ Taxons	Synthèse des enjeux	Enjeu sur la ZIP	
Chiroptères	■ **13 espèces toutes protégées ;** ■ **3 espèces d'intérêt communautaire :** la **Barbastelle d'Europe,** le **Petit rhinolophe** et le **Rhinolophe Euryale ;** ■ Nombreux gîtes favorables dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée (arbres à cavités, bâtis, etc.) ; ■ Mosaïque d'habitats favorable pour la reproduction, la chasse et le transit (haies, prairies, boisements, fourrés, etc) ; ■ **Nombreuses espèces à enjeux :** **3 espèces à enjeu fort :** Le Rhinolophe Euryale, La Grande noctule, La Noctule commune **2 espèces à enjeu assez fort :** La Barbastelle d'Europe, Le Petit rhinolophe **3 espèces à enjeu modéré :** Le Noctule de Leisler, La Pipistrelle commune, La Pipistrelle de Kuhl	Faible à	Fort
Mammifères terrestres	■ **6 espèces inventoriées, toutes communes ;** ■ Présence possible de 2 espèces protégées (Ecureuil roux dans les boisements et Hérisson d'Europe dans haies et jardins).	Faible	
Reptiles	■ **2 espèces inventoriées protégées ;** ■ **1 espèce quasi-menacée :** la Couleuvre d'Esculape ; ■ **Les lisières, haies, fourré et boisements sont favorables à ces espèces.**	Faible	à Modéré
Amphibiens	■ **2 espèces protégées mais communes :** le complexe Grenouille verte et la Salamandre tachetée ; ■ Une mare favorable et des fossés temporaires dans l'aire d'étude rapprochée, mais **aucun habitat de reproduction permanent n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ;** ■ **Les lisières, haies, fourrés et boisements sont favorables comme habitats terrestre pour ces espèces.**	Faible	à Modéré
Rhopalocères	■ 22 espèces, aucune espèce protégée ; ■ Les prairies et lisières forestières sont favorables aux espèces communes ; ■ **Une espèce quasi-menacée dans la région été identifiée :** la Petite tortue.	Faible	
Odonates	■ 8 espèces, aucune espèce protégée ; ■ Quelques habitats favorables dans l'aire d'étude rapprochée (mare, fossés).	Très faible	
Coléoptères saproxyliques	■ **Présences d'arbres favorables à 2 espèces protégées** : Le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne ; ■ **1 espèce d'intérêt communautaire :** le Grand capricorne.	Assez fort	

Tableau 16 : Synthèse des enjeux écologiques

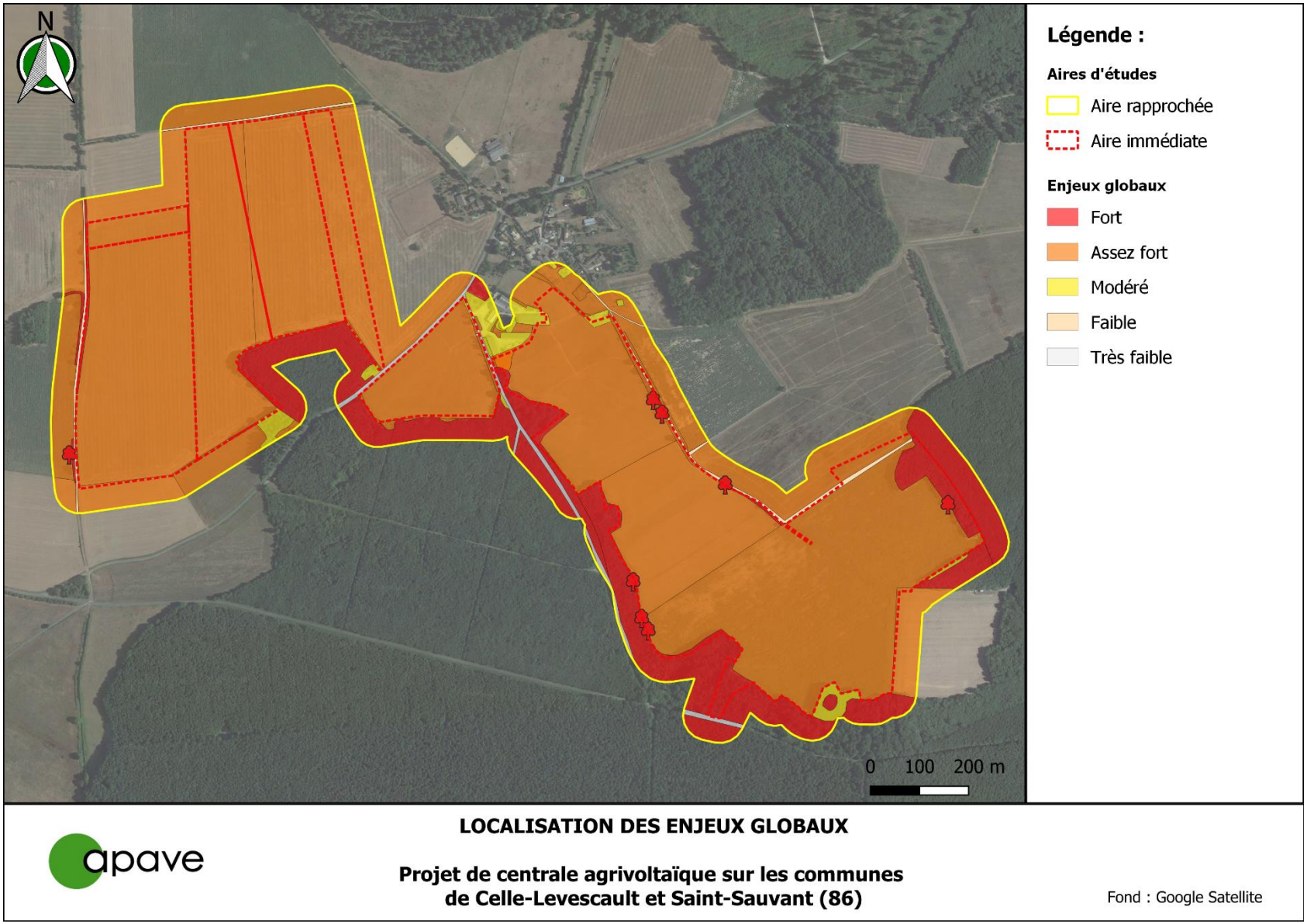


Figure 62 : Cartographie de synthèse des enjeux liés à la faune, la flore et aux zones humides

2.3. Milieu humain

2.3.1. Contexte socio-économique

Les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant font partie de la Communauté Urbaine du Grand Poitiers et en constituent l'extrémité sud-ouest du territoire.

Composée de 40 communes, la Communauté Urbaine du Grand Poitiers définit son territoire par trois caractéristiques, à savoir :

- Berceau d'innovations plutôt orientées vers les domaines de pointe (stockage d'énergie, écomobilité, biotechnologies, bioéconomie, etc..) ;
- Structuré à taille humaine à partir de son patrimoine (historique, universitaire, artistique, culturel, sportif, loisirs) pour concilier vie professionnelle et personnelle ;
- Avec un cadre naturel très présent, que ce soit par la facilitation des accès aux espaces naturels, la favorisation des mobilités douces en faveur de la biodiversité ou l'agriculture locale de qualité.

La ville de Poitiers, chef-lieu du département de la Vienne, est située environ 25 km au nord-est du dite d'étude et constitue le centre d'attraction de ce territoire.

Les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant sont des communes rurales de respectivement 1 368 et de 1 279 habitants (suivant le recensement démographique de 2019), qui sont peu densément peuplées, respectivement de 32 hab./km² et 22 hab./km², comparativement au département de la Vienne qui est au moins deux fois plus densément peuplé (62 hab./km²) et au département limitrophe des Deux-Sèvres (62 hab./km² également), situé à moins de 2 km du secteur d'étude.

Les communes sont représentatives de ces départements eux-mêmes à caractère rural.

En comparaison avec la France métropolitaine (106 hab./km²), l'écart est encore plus important. 0825827825

2.3.1.1.Population

La population de Celle-Lévescault était en 2019 était de 1 351 habitants (chiffres de l'INSEE). Elle est en augmentation faible et régulière depuis 2008 (+0,2%), mais a connu deux épisodes notables d'augmentation de sa population, l'un sur la période 1 975-1 982 (+2,3%), le second sur la période 1999-2008 (+2,5%).

La commune de Saint-Sauvant était en 2019 de 1 255 habitants. A l'inverse de Celle-Lévescault, depuis 1968 sa population ne cesse de baisser (hormis un léger rebond sur la période 1999-2008). La population en 1968 était de 1 814 habitants, soit environ 30 % plus nombreuse.

Celle-Lévescault a donc dépassé sa commune voisine en nombre d'habitants.

La population des deux communes englobant le secteur d'étude sont plutôt jeunes, en comparant la population sur la tranche d'âge 0-44 ans à celle de la France métropolitaine :

- 58 % à Celle-Lévescault ;
- 50 % à Saint-Sauvant ;
- 36 % en France métropolitaine.

Elles sont représentatives de la population des départements de la Vienne sur la tranche d'âge 0-44 ans et sont mêmes un peu plus jeunes que la moyenne départementale sur la même tranche d'âge 0-44 ans :

- 52 % dans le département de la Vienne ;
- 49 % dans le département des Deux-Sèvres.

2.3.1.2.Habitat et bâti

Sur chacune des deux communes, l'habitat s'organise majoritairement autour du centre-bourg qui regroupe les commerces et services de proximité, puis autour de hameaux qui se développent au droit d'anciennes ou d'actuelles exploitations agricoles.

Quelques maisons bourgeoises disséminées viennent compléter l'habitat : le château de la Livraie et le château de la Grange à Celle-Lévescault. L'analyse du patrimoine est développée au §2.4.

Le secteur d'étude est très éloigné des centre-bourgs de Saint-Sauvant et de Celle-Lévescault, respectivement de 5 km et 7 km.

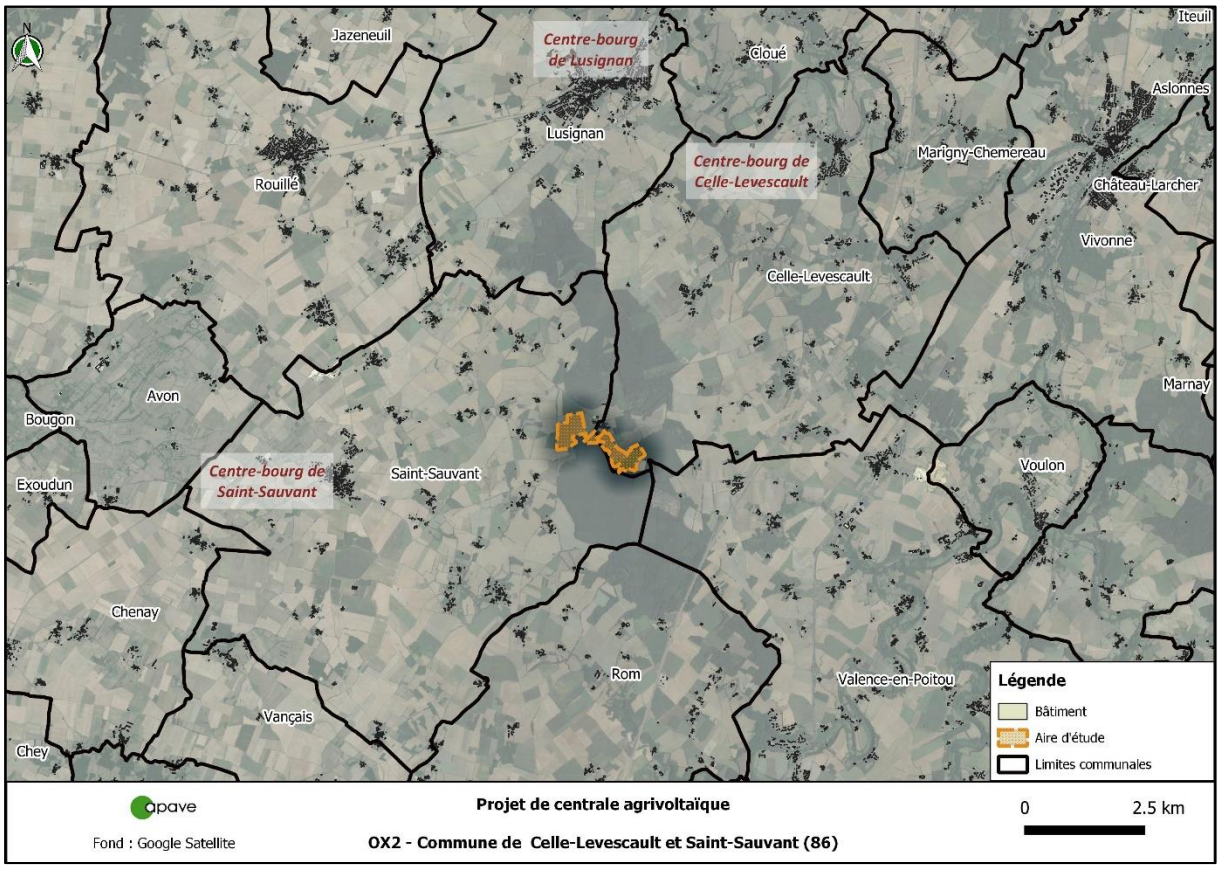


Figure 63 : Concentration du bâti sur l'ensemble des communes

Les hameaux viennent parsemer en multitude les deux territoires communaux. On peut citer les principaux ainsi que ceux les plus proches géographiquement du secteur d'étude :

- Celle-Lévescault : le Parc (le plus proche), le Vieux Carot, le Grand Carot, Vaugeton, Pousigny, la Corberaie, le Coudret, la Reliette, le peu de Brossac, Comblé, Cellevezais ;
- Saint-Sauvant : la Guérinière, le bois de Sauré, les Hérault, le Petit Sairé, la Longe, la Haute Chaume, Pouzeau, la Teillée, Vitré, Longes, la Chevraise, Anne-Marie, la Forêt.

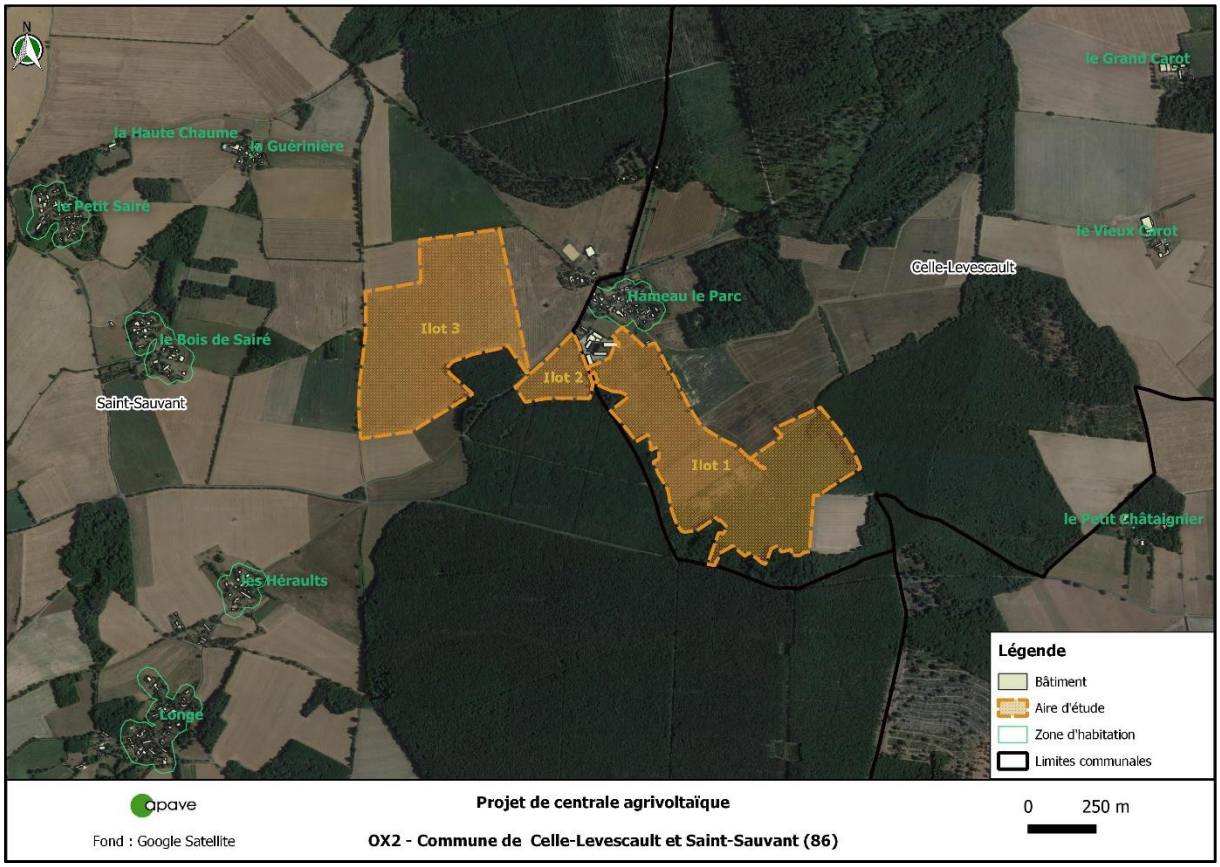


Figure 64 : Concentration du bâti à proximité de l'aire d'étude

Le bâti est constitué principalement de maisons individuelles, de bâtiments agricoles de type hangar ou bâtiments d'exploitation et d'équipements communaux.

Ces hangars sont intégralement recouverts par des panneaux photovoltaïques.

Quelques bâtiments singuliers se distinguent, comme cinq silos présents dans la zone d'activités du Pré Vert à Saint-Sauvant (à environ à environ 4,5 km à l'ouest), des bâtiments étendus d'une carrosserie industrielle (SOCARI) et d'une exploitation agricole dans la zone d'activités de Vaugeton au lieu-dit du même nom à Celle-Lévescault (à environ 3,5 km au nord-est), ou encore un grand ensemble de bâtis industriels et de laboratoires pharmacologiques (EUROFINS-CEREP) à Celle-Lévescault (à environ 7 km au nord-est).

Le secteur d'étude est situé à proximité d'un ensemble bâti formé par le hameau du Parc situé sur les deux communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant. Le hameau du Parc s'identifie par une concentration en son cœur de longères traditionnelles avec quelques pavillons plus récents.

Il se développe dans une moindre mesure, à l'est de la D 96 avec la présence de quelques maisons anciennes et leurs dépendances, de deux hangars agricoles et de deux enclos.

Chacun des trois îlots du secteur d'étude sont vierges de bâti. On note toutefois leur proximité avec certains ensembles, notamment ceux de l'exploitation agricole du Domaine du Parc, qui sont à proximité immédiate ou attenants aux îlots 1 et 2.

De plus, un hangar à usage de pavillon de chasse desservi par le chemin rural n°136 est attenant à l'îlot 1.

2.3.1.3.Activités économiques

g. Agriculture

L'aire d'étude se trouve en milieu rural, pour lequel l'activité agricole de la région est importante.

En effet, même si cela ne se traduit pas en nombre d'emplois en valeur absolue (l'agriculture représente 3,9 % des emplois dans le département de la Vienne), la proportion est toute de même plus élevée que la moyenne nationale (2,7 %, source Chambre d'agriculture de la Vienne sur la base de chiffres INSEE de 2015).

De plus, 68 % de la superficie du département de la Vienne est exploitée par l'agriculture.

Par ailleurs, parmi les 265 communes de la Vienne, Celle-Lévescault et Saint-Sauvant figurent dans le top 20 des communes ayant le plus d'exploitations agricoles, respectivement 42 et 46 exploitations (source Agreste - Recensement agricole 2010).

Dans le canton de Lusignan qui englobe les communes de Saint-Sauvant et de Celle-Lévescault, les principales filières agricoles sont les suivantes :

- Grandes cultures : le canton de Lusignan est le 5ème sur les 19 du département, en superficie dédiée aux grandes cultures. Les grandes cultures s'y divisent en trois activités : les céréales à paille pour plus de 50 %, plus de 30 % pour les oléagineux / protéagineux (dominante colza et tournesol) et 15 % environ pour les fourrages et cultures fourragères ;
- Élevage : le canton de Lusignan est le 4ème sur les 19 du département, en nombre d'élevages. Aussi les ateliers sont principalement représentés par les bovins viande à plus de 40 %, puis l'élevage caprin pour environ 33 %. La filière caprine est très représentée dans ce canton à l'échelle départementale, à l'instar du domaine du Parc (voir ci-dessous) attenant au secteur d'étude.

Le nombre d'exploitations y est en légère baisse mais la superficie moyenne des exploitations est en hausse.

On note aussi la présence sur les communes d'activités agricoles diverses : élevage de chevaux, apiculture, culture et transformation de plantes aromatiques

La zone de projet est composée de terres agricoles actuellement propriété de la SCEA du Domaine du parc et de deux hangars.

Elle exploite 280/300 chèvres, la moitié transformée pour la viande ou la charcuterie et l'autre sert à la production laitière pour transformation sur place en fromages de fabrication BIO, dont certains disposent de l'appellation AOC Chabichou du Poitou.

L'alimentation des bêtes est assurée par des parcelles agricoles proches cultivées de sorte à fournir des mélanges équilibrés (association de cultures céréalières à base de triticale, de maïs (variété ensilage et « population ») et de cultures protéagineuses à base de pois et féverolles).

Des parcelles, sur lesquelles sont cultivées de graminées à base de plantain, cumin, centaurée, bleuet etc…, sont réservées pour le pâturage des chèvres. Elles sont fauchées au printemps pour des utilisations diverses :

- l'enrichissement des sols pâturés,
- l'affourragement.

14 ha au sein de la zone de projet ont été drainés en raison de la présence de mouillères liées aux terrains argileux.

La couverture des deux hangars de l'exploitation est intégralement équipée de panneaux solaires (date de construction des hangars 2012 et 2015). Le premier a été créé avec la société coopérative AGRISOLEIL SAS propriétaire du bâtiment. La SAS perçoit un loyer fixe annuel pour rembourser les parts sociales d'achat et perçoit des dividendes. D'après l'exploitant agricole, les sols ont actuellement des caractéristiques qui limitent fortement leur usage à des fins de rendement agricole en raison du caractère argileux. Ainsi, la qualité générale de ces sols peut être qualifiée de pauvre.

Le décret n°2016-1190 du 31 août 2016 relatif à l'étude préalable et aux mesures de compensation prévues à l'article L. 112-1-3 du Code rural et de la pêche maritime définit les conditions pour lesquelles une étude spécifique sur l'agriculture doit être réalisée. Cette étude permet de prévoir les impacts du projet sur le contexte agricole local et d'exposer des propositions de compensations collectives le cas échéant.

Une étude préalable agricole (EPA) a donc été réalisée, elle est disponible pour consultation dans le cadre de la demande de permis de construire.

h. Signes de qualité des produits agricoles

Les produits agricoles, forestiers ou alimentaires et les produits de la mer peuvent bénéficier d'un ou plusieurs modes de valorisation, notamment les signes d'identification de la qualité et de l'origine (art. L.640-2 du Code rural) :

- Le label rouge, attestant la qualité supérieure,
- L'appellation d'origine, l'indication géographique protégée, attestant la qualité liée à l'origine ou à la tradition.

Ces signes de qualité, identifiables par des logos spécifiques, permettent de différencier la qualité des produits. Ils sont issus de la législation française (Appellation d'Origine Contrôlée, label rouge), ou découlent de directives européennes (Appellation d'Origine Protégée, Indication Géographique Protégée).

Peuvent bénéficier d'une Indication Géographique Protégée (IGP) les produits agricoles ou alimentaires, dont la qualité, la réputation, ou une autre caractéristique est attribuée à son origine géographique (art. 641-11 du Code rural). Il n'est pas nécessaire que toutes les étapes de fabrication du produit aient lieu dans l'aire géographique délimitée.

L'Appellation d'Origine Protégée (AOP) désigne un produit dont les principales étapes de production sont réalisées selon un savoir-faire reconnu dans une même aire géographique, qui donne ses caractéristiques au produit. C'est un signe européen qui protège le nom du produit dans toute l'Union européenne.

L'Appellation d'Origine Contrôlée (AOC) désigne des produits répondant aux critères de l'AOP et protège la dénomination sur le territoire français. Elle constitue une étape vers l'AOP, désormais signe européen. Elle peut aussi concerner des produits non couverts par la règlementation européenne (cas des produits de la forêt par exemple).

D'après l'INAO[13], les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant sont situées sur des territoires de 127 IGP ou AOC-AOP. Elles portent sur quatre types de produits :

- Produits d'origine caprine : AOC Chabichou du Poitou ; l'élevage caprin est très représenté sur les deux communes, notamment Celle-Lévescault ; la SCEA du domaine du Parc qui est attenante au secteur d'étude en est un exemple. Outre les produits à base de viande caprine, elle commercialise ses fromages sous cette appellation et est un point d'étape de la « route du Chabichou et des fromages de chèvre » ;
- Viande d'origine ovine : IGP agneau du Poitou-Charentes ; il existe plusieurs exploitations sur les deux communes (il n'est pas précisé sur les exploitations ont obtenus les appellations) ;
- De nombreuses appellations viticoles IGP Val de Loire ; il existe de rares exploitations viticoles sur les deux communes (il n'est pas précisé sur les exploitations ont obtenus les appellations) ;
- Viande d'origine porcine : IGP jambon de Bayonne, IGP porc du Sud-Ouest) ; aucun élevage n'est recensé sur les deux communes.

L'aire d'étude n'est pas concernée par une activité agricole labellisée, ni ses alentours.

2.3.1.4.Autres activités

D'autres activités se développent sur les communes où est localisée l'aire d'étude. On dénombre en 2020, 56 entreprises ou établissements sur la commune de Celle-Lévescault et 74 à Saint-Sauvant (*source INSEE d'après le répertoire des entreprises et des établissements SIRENE au 01/01/2022*).

Les principales, qui rassemblent les trois quarts des activités sur les communes, sont les suivantes :

[13] L'Institut national de l'origine et de la qualité, ou INAO (sigle de son ancien nom « Institut National des Appellations d'Origine »), est un établissement public à caractère administratif français, placé sous la tutelle du ministère de l'Agriculture. Il accompagne les producteurs qui s'engagent dans les démarches de qualité et gère plus globalement les signes d'identification de l'origine et de la qualité pour les produits fabriqués en France.

- Industrie : carrosserie industrielle, laboratoire, garages ;
- Construction, représentée par des artisans du bâtiment ;
- Commerces de gros et de détail, transports, hôtellerie, hébergement et restauration : boulangerie-pâtisserie, épicerie-tabac-presse, vente de vêtements, vente de matériel ménager, vente de produits issus de l'agriculture, caviste, société de taxis, gîtes, restaurant ;
- Administration publique, santé humaine et action sociale : la Poste, mairie, naturopathe.

Ces activités se concentrent soit dans les centre-bourgs, soit au même lieu que le domicile pour les professions libérales (centre-bourg ou hameau). Elles demeurent dans le cadre bâti.

Les autres activités concernent des services (coiffure, dépannage) et s'exercent également en lieu clos.

Synthèse des enjeux liés au contexte socio-économique :

Celle-Lévescault et Saint-Sauvant sont deux communes rurales peu densément peuplées dont l'activité économique est quasi-exclusivement orientée vers l'agriculture (127 IGP et AOP-AOC recensés).

Les îlots de l'aire d'étude sont au cœur d'une exploitation agricole (élevage et agriculture). Ils sont à une distance réduite des logements du hameau du Parc et au contraire très éloignés des centres-bourgs et des concentrations d'activités humaines.

2.3.2. Infrastructures de transport

2.3.2.1.Réseau routier

Les deux communes sont longées de part et d'autre par deux axes routiers structurants :

- La route nationale N10 permet sur un axe nord-sud le transit des véhicules de l'ensemble ouest de la France, depuis Paris jusqu'en Espagne. En reliant les villes de Poitiers et Angoulême, elle longe les deux communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant.

  La sortie 37 « Payré » permet de desservir l'aire d'étude à 9 km ;

- La route départementale 150/950 (correspond à l'ancienne RN 150), relie la ville de Lusignan (au sud de Poitiers), à Royan en Charentes-Maritimes suivant un axe nord-est/sud-ouest. A vocation de transit, elle irrigue les départements de l'ancienne région du Poitou-Charentes.

  L'aire d'étude est située à 9 km de cet axe depuis Lusignan.

Les deux communes situées entre ces deux grands axes sont desservies par des routes départementales transversales qui traversent ou passent à proximité de l'aire d'étude. Il s'agit d'axes secondaires à vocation de desserte locale ou de liaison de bourg à bourg. Ces routes sont les suivantes :

- La route départementale D7 relie la ville de Lusignan (D150) à la nationale 10 sur un axe nord-sud et est située à 2 km à l'est de l'aire d'étude ;
- La route départementale D29 relie la D950 à la nationale 10 sur un axe est-ouest en desservant le village de Saint-Sauvant ; au plus près elle est distante de 100 mètres environ de l'aire d'étude ;
- La route départementale D96 relie les deux premières et dessert les trois îlots de l'aire d'étude.

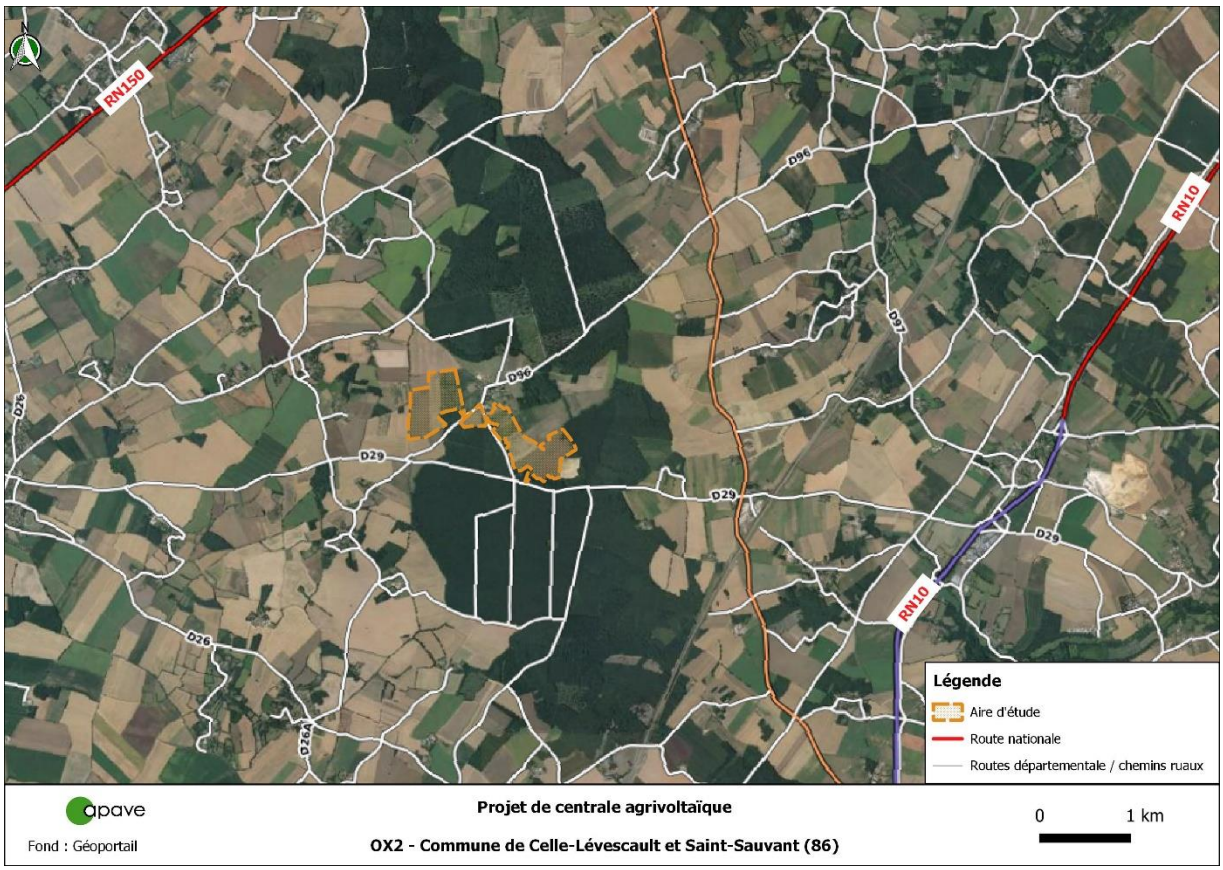


Figure 65 : Réseau routier autour de l'aire d'étude

Le reste de la trame viaire à proximité de l'aire d'étude est constituée de voies communales ou privées de liaison entre hameaux, de chemins de traverse ou de desserte agricoles qui relèvent de propriétaires privés :

- Sur la commune de Celle-Lévescault, un chemin rural concerne l'aire d'étude, le CR136. Il part depuis la rue de la Belle Touche au sein du hameau puis longe et traverse l'îlot 1. Au sein de cet îlot, le tronçon est invisible et laisse place aux cultures puis il réapparaît peu après l'aire d'étude. Aux dires de l'exploitant, les parcelles intégrées dans l'aire d'étude ont été acquises il y a plusieurs décennies à la commune, et sont propriété de l'exploitant, alors que les plans cadastraux semblent livrer une interprétation différente.
- Sur la commune de Saint-Sauvant :
  - Le chemin rural (rue des Carmes) sépare les îlots 1 et 2 de l'aire d'étude. Il relie les routes départementales D29 et D96 et dessert l'exploitation agricole de la SCEA du domaine du Parc dont le propriétaire détient les parcelles de l'aire d'étude ;
  - Une piste forestière au sud de l'îlot 2 traverse le bois de la forêt domaniale de Saint-Sauvant d'est en ouest et relie la RD96 au chemin rural des Carmes ;
  - Trois chemins ruraux non revêtus desservent l'îlot 3 : le chemin dit « Cour de Vernay » part de la D96 et constitue un point d'accès sud-ouest ; le chemin de la Guérinière au Parc part également de la D96 et constitue un point d'accès sud-est ; le chemin dit de la Plaine du Parc relie les deux premiers et dessert l'îlot 3.

L'aire d'étude est donc bien desservie par un réseau routier en continu depuis les axes structurants jusqu'aux chemins de desserte de la zone de projet. On note toutefois que les chemins desservant l'îlot 3 ne sont pas revêtus.

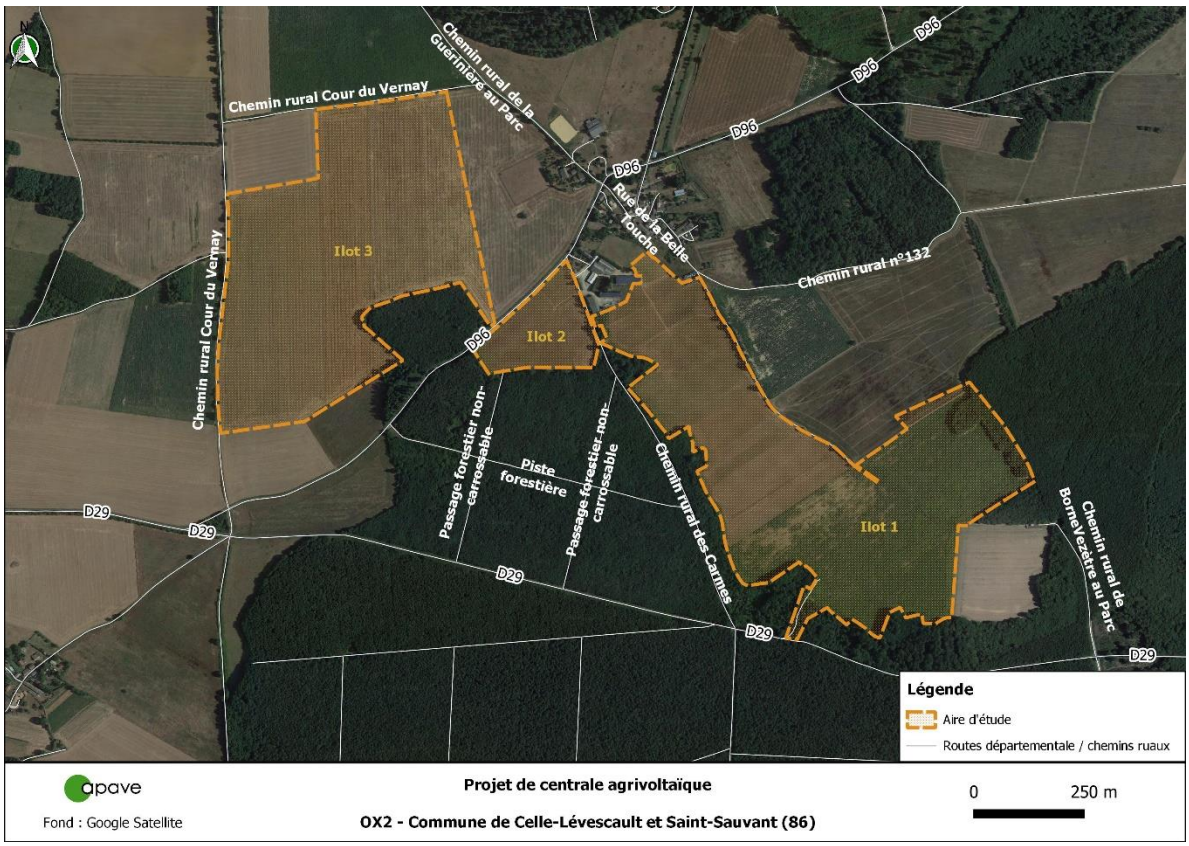


Figure 66 : Réseau routier desservant l'aire d'étude

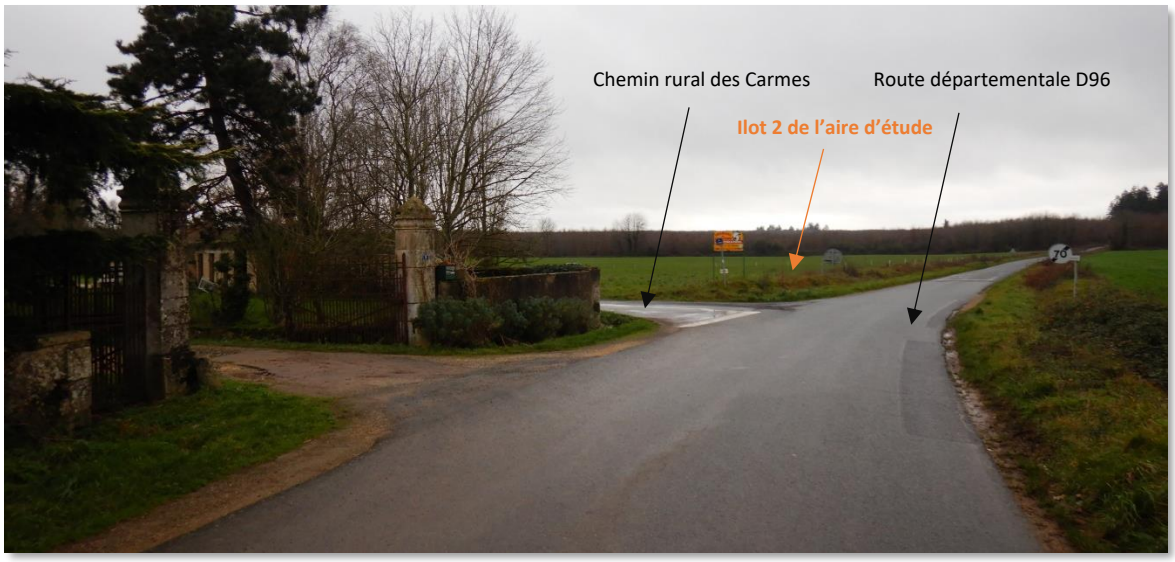


Figure 67 : Route départementale D96 et chemin rural des Carmes longeant l'îlot 1 et 2 (source : Google Earth)



Figure 68 : Route départementale D96 et chemin rural Cour du Vernay longeant l'ouest de l'îlot 3 (source : Google Earth)

2.3.2.2.Réseau ferré

L'axe de la Ligne à Grande Vitesse Paris-Bordeaux passe à 2km au sud-est de l'îlot 1 de l'aire d'étude. Dans ce secteur, elle est construite en déblai à plusieurs mètres sous le niveau des terres environnantes. Elle est invisible dans le paysage lointain.

2.3.2.3.Réseau aérien

Les aérodromes les plus proches sont celui de Couhé-Vérac à 11 km au sud-est de l'aire d'étude (au-delà de la route nationale 10) et celui de Poitiers-Biard à une vingtaine de kilomètres au nord-est.

Le premier est exploité par plusieurs structures associatives et professionnelles autour de la pratique de l'avion (pilotage, voltige) et de l'ULM avec organisation de manifestations (meetings aériens, compétitions).

Le second est détenu par le syndicat mixte de l'Aéroport de Poitiers Biard dont la CCI de la Vienne, le Conseil départemental de la Vienne et la communauté urbaine du Grand Poitiers sont membres. Il héberge plusieurs activités : le transport de voyageurs de tourisme et d'affaires et des activités de loisirs via deux aéroclubs (initiation au vol avion, vol à voile, aéromodélisme).

L'aire d'étude n'est pas particulièrement exposée aux bruits aériens et ne fait pas l'objet d'une attention particulière dans le Plan de prévention du Bruit dans Grand-Poitiers.

L'aire d'étude n'est pas non plus concernée par des servitudes aéronautiques (hors de tout cône d'envol / atterrissage). Les servitudes sont traitées au §2.3.3.3.

2.3.2.4.Itinéraires cyclables, de randonnée et équestres

Le tracé du chemin de pèlerinage de la voie de Tours menant à Saint-Jacques de Compostelle (appelée via turonensis), référencé GR 655 par la Fédération Française de Randonnée, traverse la commune de Saint-Sauvant et passe à environ 3 km au nord-ouest de l'îlot 3 de l'aire d'étude.

À une échelle plus locale, le Département de la Vienne recense les chemins au sein d'un Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et de Randonnée (PDIPR), conformément à l'article L. 361-1 et suivants du Code de l'Environnement. Ils sont inscrits sous l'impulsion des élus locaux.

Concernant l'aire d'étude, sont inscrits au PDIPR de la Vienne les chemins suivants :

- Le chemin des Carmes qui sépare les îlots 1 et 2 ;
- Les chemins de la Guérinère au Parc et Cour de Vernay autour de l'îlot 3 ; les autres chemins ruraux qui s'y raccordent sont également inscrits.

Le Département de la Vienne s'est doté d'un outil complémentaire au PDIPR, appelé la Vienne à vélo et rando. Celui-ci vise les itinéraires mixtes cyclables et pédestres et a une portée plus large que les loisirs. Il promeut également des usages en faveur de la santé humaine avec les mobilités actives, de l'environnement (diminution de la pollution de l'air, desserte de zones naturelles, respect de la biodiversité), de l'économie (usage utilitaire pour desserte locale attractive en contexte de zones rurales, favoriser des retombées économiques touristiques, économie financière des transports), de société (retissage de liens sociaux, meilleure desserte des centre-bourgs, réinsertion) et sportives (développement des sports de nature, comme le VTT).

Dans ce schéma figurent notamment les itinéraires structurants existants et projetés à vocation européenne, nationale ou régionale. Les véloroutes en font partie. Aussi le tracé des véloroutes 94 et 41, en projet ou en construction, traversent la commune de Saint-Sauvant.

En provenance du massif Central, la véloroute 94 a pour vocation de se connecter aux véloroutes existantes de l'est de la France pour relier la Suisse à la façade atlantique.

La véloroute 41 est construite en suivant le chemin de Saint-Jacques de Compostelle. Elle relie le nord-ouest de la France depuis le département de l'Eure jusqu'au sud-ouest dans le département des Landes. Sur ce secteur, elles sont confondues en un tracé qui emprunte un chemin existant suivant en parallèle l'itinéraire de la via turonensis.

Le tracé sera distant d'au moins 2 km à vol d'oiseau de l'aire d'étude (îlot 3).

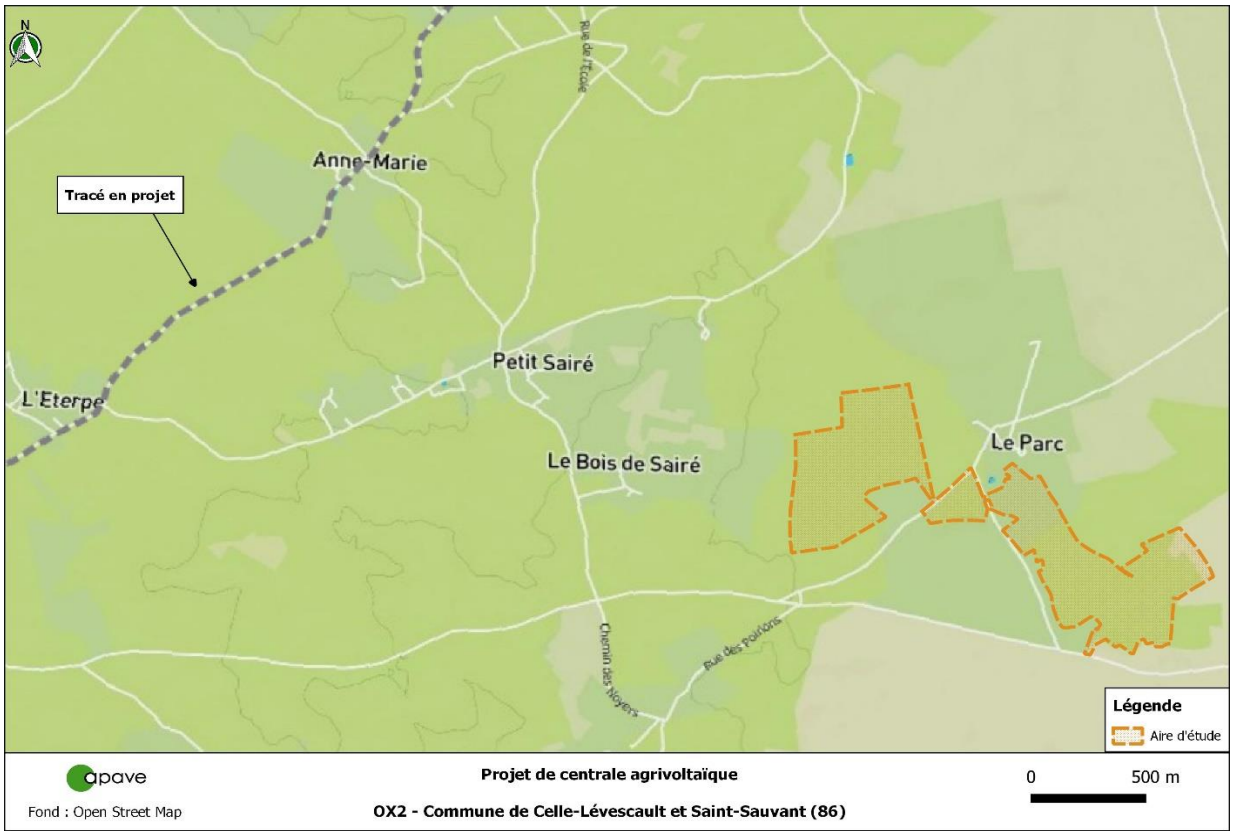


Figure 69 : Tracé de la véloroute en projet

À l'échelle du Grand Poitiers, la communauté urbaine a développé des sentiers pour promouvoir son patrimoine historique, naturel ou culturel.

Plusieurs circuits de randonnées passent à proximité de l'aire d'étude :

- Le circuit des « lieux de mémoire » offre 50 km de randonnée par plusieurs boucles qui desservent des temples protestants, cimetières familiaux et les vestiges du lieu-dit de la Branlerie en mémoire d'exactions datant de la seconde guerre mondiale, situés dans la forêt de Saint-Sauvant. Le circuit emprunte le chemin rural « cour du Vernay » déjà cité en tant que chemin inscrit au PDIPR. Il longe l'ouest de l'îlot 3 ;

- Le circuit « sur les pas de Xavier Bernard » précurseur de l'agriculture mécanisée de la première moitié du XX^{ème} siècle offre 36 km d'itinéraires. Il emprunte également le même chemin rural « cour du Vernay » avant de s'éloigner vers l'ouest.

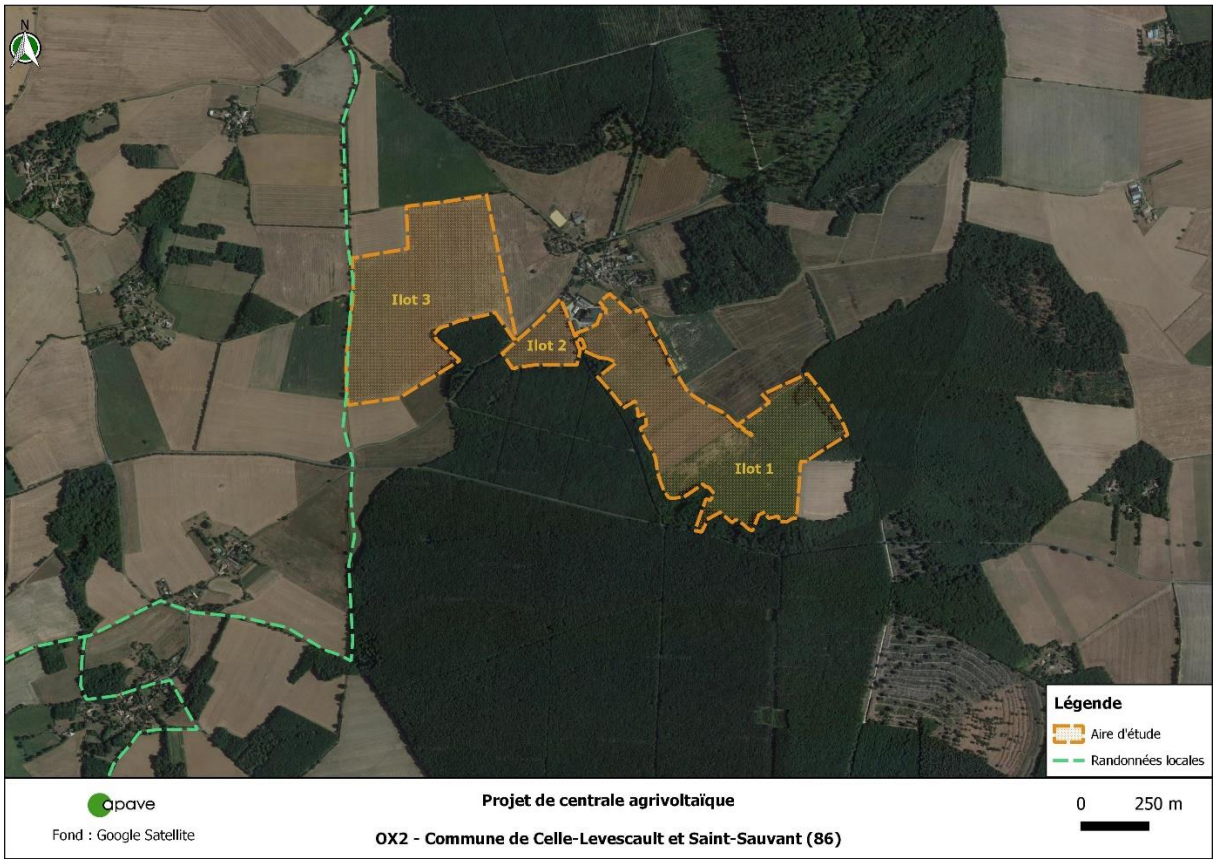


Figure 70 : Itinéraire de randonnées locales

Il existe un seul itinéraire équestre identifié comme tel dans la forêt domaniale de Saint-Sauvant, distant de plus de 2 km de l'aire d'étude et sans lien avec cette dernière. Toutefois, les sentiers pédestres et cyclables demeurent accessibles aux chevaux. L'existence d'un centre équestre sur la commune de Saint-Sauvant à 8 km de l'aire d'étude rend probable le passage de chevaux sur ces chemins.

Synthèse des enjeux liés aux infrastructures de transport :

L'aire d'étude est bien desservie par le réseau routier existant. Aucune ligne ferroviaire ou aérodrome n'est identifié à proximité immédiate de l'aire d'étude. Un chemin de randonnée locale longe la limite ouest de l'îlot 3.

2.3.3. Documents d'urbanisme

2.3.3.1.Plan Local d'Urbanisme (PLU)

Le PLU de la commune de Celle-Lévescault a été approuvé le 27 septembre 2019. La zone de projet se situe en zone A de ce document d'urbanisme.

Le PLU de la commune de Saint-Sauvant a été approuvé le 12 avril 2019. La zone de projet se situe en zone N de ce document d'urbanisme.

Dans les deux cas, ces zonages autorisent les constructions et installations techniques nécessaires au fonctionnement des équipements d'intérêt collectif et services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et paysagers.

2.3.3.2.Schéma de Cohérence Territoriale

Le SCoT est le document de planification stratégique qui fixera à l'échelle du territoire les grandes orientations d'aménagement et de développement pour les 18 ans à venir. C'est un document réglementaire de planification, traduction d'un projet politique construit sur une démarche participative. C'est un document vivant, élaboré en concertation avec les élus du territoire, les partenaires institutionnels, les chambres consulaires, les associations, les forces vives du territoire.

Les communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant font partie du périmètre du SCoT du Seuil du Poitou, approuvé le 11 février 2020[14].

Ce SCoT a pour objectif de mettre en cohérence les différentes politiques territoriales, d'anticiper les évolutions et de coordonner les choix et projets dans les domaines de l'aménagement de l'espace : Urbanisme, habitat et activités, Déplacements et transports, Commerces, équipements et services, Paysage, environnement et agriculture.

Il affiche des objectifs clairs en matière environnementale :

Objectif 4.1 du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : Maîtriser les consommations d'énergie, développer les énergies renouvelables et l'économie circulaire :

- *« Maîtriser les consommations d'énergie et les émissions de Gaz à Effet de Serre en amont par les politiques d'aménagement du territoire ;*
- *Encourager et encadrer le développement des Énergies Renouvelables ;*
- *Réduire la production des déchets à la source et limiter les impacts environnementaux du traitement des déchets ;*
- *Favoriser une exploitation rationnelle et économe des matériaux de construction. «*

Objectif 42 du Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) : Faciliter la mise en place d'installations de production d'énergies renouvelables :

« Des projets d'installation au sol peuvent être prévus sur des terrains qui ont durablement perdu leur potentiel agricole ou sylvicole (perte de potentiel qui ne peut se résumer à l'absence d'usage prolongé agricole ou forestier), et pour lesquels un futur développement urbain n'est raisonnablement pas envisageable, notamment des délaissés des projets d'infrastructures ou d'urbanisation, d'anciens sites de stockage, mines ou carrières (sauf si une remise en état agricole ou forestier a été prescrite).

Toutefois, des projets qui permettent d'assurer la pérennité de l'activité agricole ou sylvicole sont envisageables. D'éventuels projets doivent contribuer à la préservation et au renforcement des éventuelles fonctionnalités écologiques. »

2.3.3.3.Servitudes

Les Plans Locaux d'Urbanisme de chacune des deux communes dispose de servitudes dont certaines affectent le territoire du secteur d'étude[15].

Elles sont de plusieurs types :

- Servitude AS1 : Périmètres de protection éloigné concernant l'eau potable. Ceux-ci correspondent aux aires d'alimentation de captages présentées au chapitre 3.1.6.3. Aux périmètres de protection éloignés sont associées des prescriptions de construction ou aménagement sur les parcelles concernées. Le type de servitude concerne l'intégralité des îlots de l'aire d'étude ;
- Servitude PT2 : protection des centres radio-électroniques d'émission et de réception contre les obstacles. Elle vise à protéger les centres radioélectriques contre les obstacles physiques susceptibles de gêner la propagation des ondes. Dans le cas présent, il s'agit d'une zone spéciale de dégagement entre deux centres assurant une liaison radioélectrique.

[14] Source : https://www.scot-seuil-du-poitou.fr/espace-documentaire/institutionnel/#43-118-plu-plui

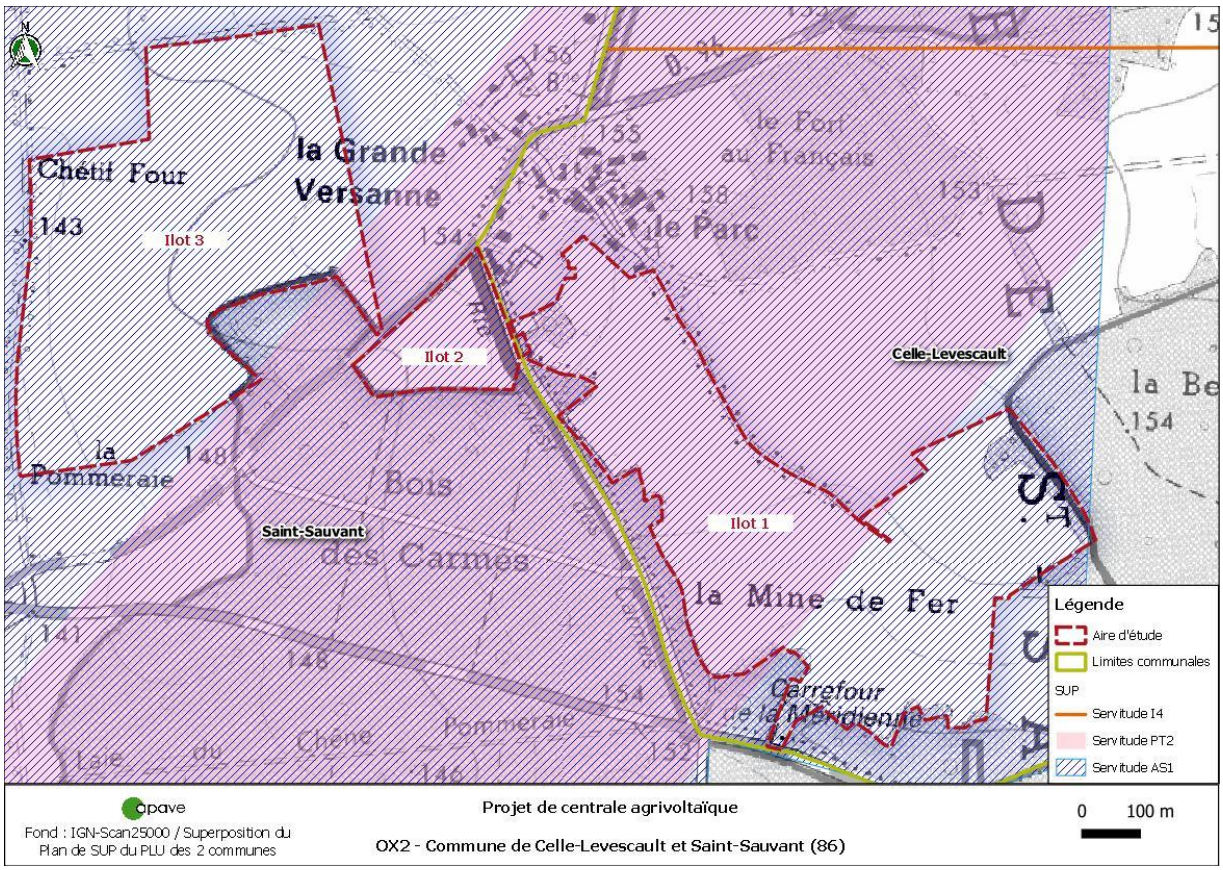


Figure 71 : Plan des servitudes

Une servitude I4 relative au transport d'énergie électriques localisée à 330 m au nord de l'îlot 1.

2.3.4. Principaux réseaux

2.3.4.1.Eau potable, assainissement, défense incendie

Les compétences alimentation en eau potable et assainissement collectif ont été déléguées au syndicat des Eaux de Vienne - SIVEER (*Source : observatoire national des services de l'eau et d'assainissement SISPEA,* www.services.eaufrance.fr)

Il assure les missions suivantes :

- la production, le transfert et la distribution d'eau potable ;
- La collecte, le transport et la dépollution des eaux usées d'assainissement collectif ;
- L'assainissement non-collectif. Le hameau et ses environs figure dans le zonage de l'assainissement non-collectif. Il n'existe donc pas de réseau de collecte ni de filière de traitement des eaux collective.

Suite à une consultation du SIVEER, il s'avère qu'une conduite d'eau passe au niveau des parcelles de Saint-Sauvant, sur la zone de projet.

Suite aux échanges réalisés avec le SIVEER, la conduite sera déplacée avant la phase de travaux.

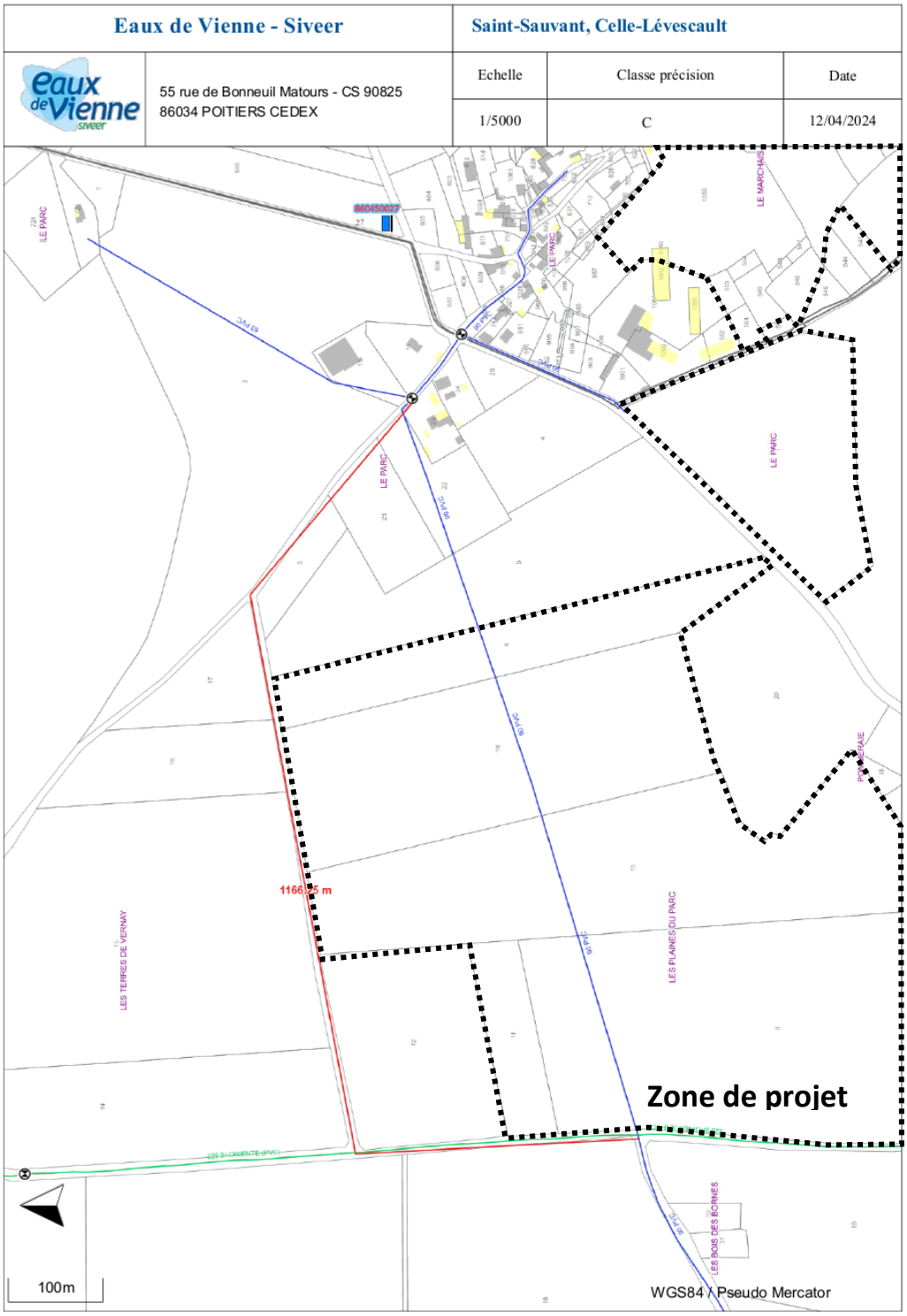


Figure 72 : Conduite d'eau au niveau des parcelles de Saint-Sauvant (en bleu) et sa future position (en rouge)

La défense incendie du hameau et ses environs est assurée ou renforcée par la présence d'une bâche souple en bordure de la D96, de capacité 120 m^3. Il n'existe donc pas de réseau d'eau pouvant assurer à la fois l'adduction en eau potable et la défense incendie.

2.3.4.2.Électricité et télécoms

Le réseau électrique dans le département de la Vienne est géré par le syndicat Énergies Vienne, dont SRD est le concessionnaire. Le SRD gère, exploite, entretient, développe et investit sur les réseaux électriques de 244 communes du département de la Vienne et 1 commune du département Maine-et-Loire.

Il n'existe pas à proximité de l'aire d'étude de ligne de transport électrique aérienne haute tension, la plus proche traverse le sud de la commune de Saint-Sauvant d'est en ouest à environ 5 km.

La même commune dispose d'un parc de production électrique éolien composé de 7 éoliennes, éloigné de l'aire d'étude de plus de 5 km.

Aucun poste source n'existe à proximité. Le plus proche est le poste source des « Minières », implanté à seulement 5 km à l'est de l'aire d'étude, au bord de la route nationale 10, sur la commune limitrophe de Vivonne dans le département de la Vienne.

Une ligne souterraine moyenne tension (HTA) longe le nord de l'îlot 3 jusqu'au chemin de la Guérinière au Parc, à environ 200 m au nord du hameau. Un poste transformateur cabine est disposé sur un poteau d'arrêt et le réseau se poursuit par un câble basse tension aérien pour alimenter le hameau.

Aussi à proximité de l'aire d'étude, un réseau aérien de distribution (basse tension) et aérien télécoms longent l'accotement de la route départementale RD 96 et desservent les bâtiments du hameau du Parc ainsi que ceux de l'exploitation du Domaine du Parc.

On note aussi la présence ligne moyenne tension (HTA) enterrée en provenance de l'exploitation agricole mitoyenne à l'îlot 1 et 2. Elle est liée à la production d'électricité des deux bâtiments à toiture en panneaux photovoltaïques : un poste de livraison est construit au bord de la rue des Carmes.

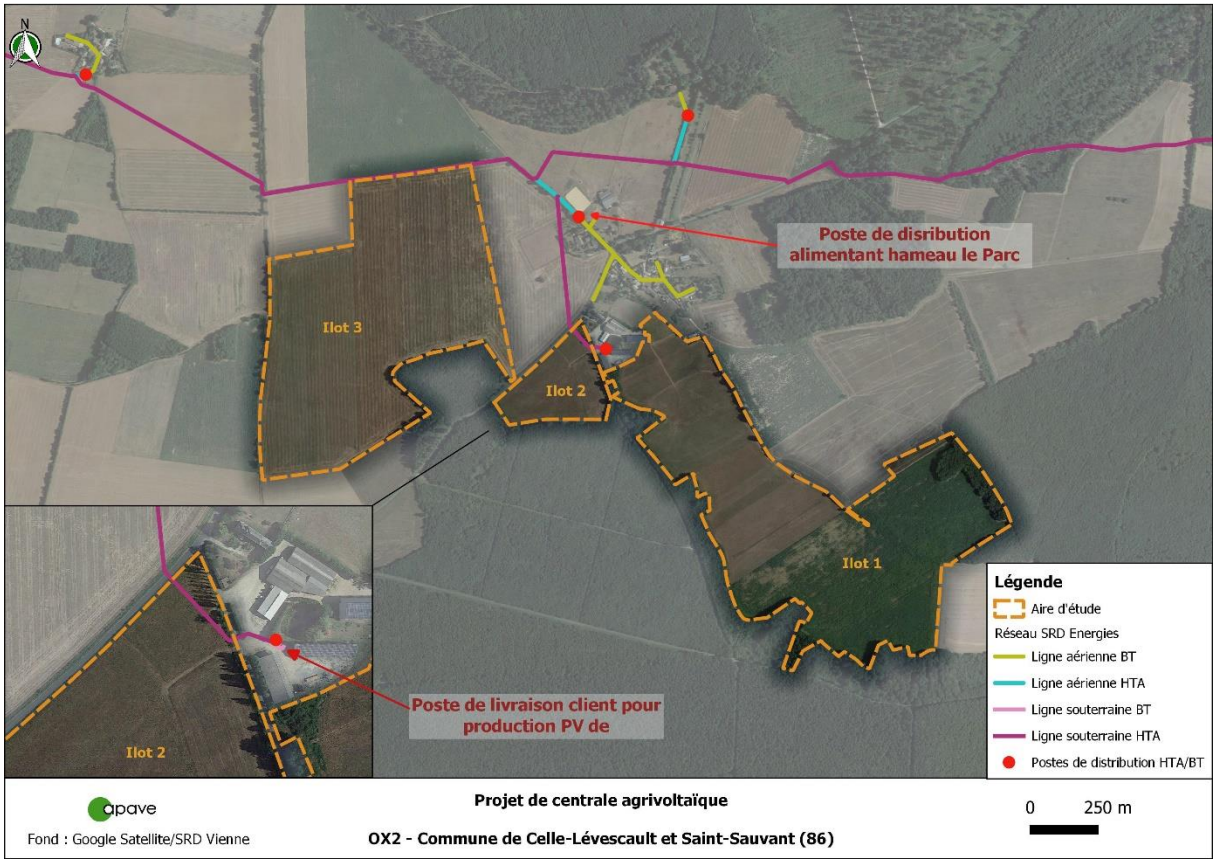


Figure 73 : Réseau électrique à proximité de l'aire d'étude



Poste transformateur d'alimentation du hameau du Parc au bord du chemin rural de la Guérinière au Parc

2.3.4.3. Autres

Aucune canalisation de transport de matières dangereuses (Gaz, Hydrocarbures, Produits chimiques) n'est identifiée sur l'aire d'étude.

2.3.5. Risques naturels

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.

Les risques recensés sur les îlots de la zone de projet sont les suivants[16] : inondation par remontée de nappe, cavités, retrait et gonflement des argiles, séisme et radon.

2.3.5.1. Risque inondation

Une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Elle se caractérise par une augmentation du débit d'un cours d'eau et par une élévation de la hauteur d'eau. Une inondation est provoquée par des pluies importantes et durables ou des pluies exceptionnelles à caractères orageux plus brèves et plus intenses. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes :

- L'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou survenir par remontée de la nappe d'eau souterraine (aléa) ;
- L'homme qui s'installe dans la zone inondable pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités (enjeu).

La connaissance du risque inondation s'appuie sur des études hydrauliques et le repérage des zones exposées dans le cadre :

- **Des Atlas des Zones Inondables (AZI)** : outil de connaissance de l'aléa, l'AZI retrace les limites des inondations historiques et permet d'identifier les limites entre lit mineur (espace situé entre les berges), lit moyen (espace occupé fréquemment par des crues) et lit majeur (lit d'un cours d'eau en cas de crues

[16] Source : Géorisques

rares ou exceptionnelles). Les communes étudiées ne sont pas recensées dans l'atlas des zones inondables.

- **Des Plans de Prévention des Risques naturels prévisibles d'inondation (PPRi)** : établi par l'État, le PPRi définit quant à lui des zones d'interdiction et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il s'impose aux documents d'urbanisme communaux. Ainsi, le PPRi interdit la construction dans les zones les plus exposées ou qui présentent un intérêt pour le laminage des crues. Il réglemente également la construction dans les zones modérément inondables, en fixant par exemple une cote de plancher à respecter (cote de mise hors d'eau). Les communes étudiées ne sont pas concernées par un PPRI prescrit ou approuvé à ce jour.
- **De l'analyse des Territoires à Risque d'Inondation (TRI)** : sur la base de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) nationale et des EPRI de chaque district hydrographique, 122 territoires à risque d'inondation important (TRI) ont été arrêtés sur l'ensemble du territoire national. Les communes étudiées ne font pas partie d'un territoire à risque important d'inondation (TRI).

La zone d'étude n'est pas soumise au risque inondation.

2.3.5.2.Risque de remontée de nappes

Durant la période hivernale où les précipitations sont les plus importantes, les nappes se rechargent. Ainsi, on observe que le niveau des nappes s'élève rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps. Si, dans ce contexte, des éléments pluvieux exceptionnels surviennent, le niveau de la nappe peut alors 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.

L'extrême sud-est de l'îlot 1 est concernée par ce risque évalué faible à moyen (zone potentiellement sujette aux inondations de cave). Les zones sensibles aux remontées de nappe (risque le plus fort) ne concernent pas le secteur d'étude. Ce risque traduit la probabilité - dont l'occurrence et la fiabilité sont indicatifs- de présence d'eau à faible profondeur.

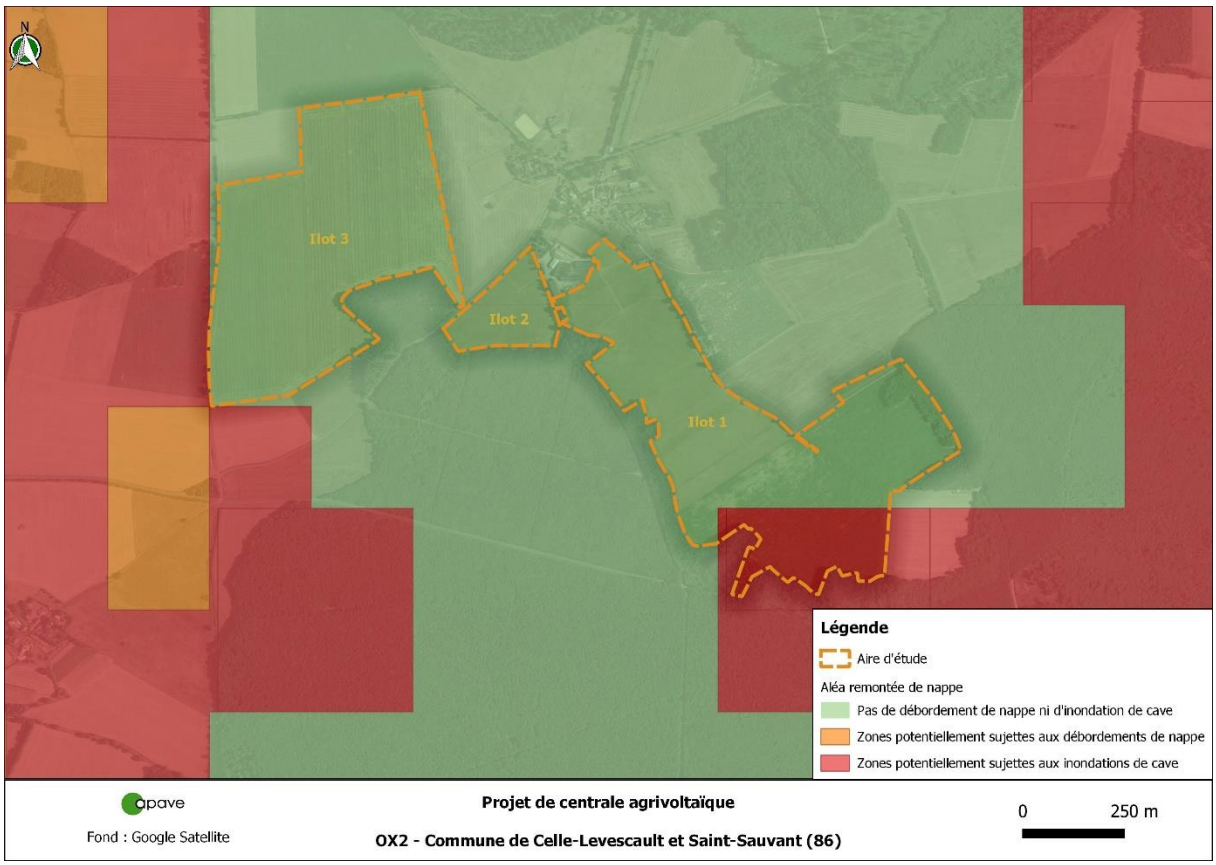


Figure 74 : Risque de remontée de nappe

Aucun plan de Plan de Prévention de Risques Naturels d'Inondation (PPRI) n'a été prescrit ou approuvé à ce jour sur le territoire de l'aire d'étude.

2.3.5.3.Risque cavités

Qu'elles soient d'origine naturelle (creusées par l'eau en milieu soluble) ou d'origine anthropique (marnières, tunnels…), les cavités souterraines peuvent affecter la stabilité des sols. La majorité des cavités naturelles sont créées par la dissolution des roches sédimentaires due à la circulation de l'eau formant des cavités de tailles très variables.

Sur la commune de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant, il a été répertorié plusieurs cavités d'origine naturelle. Elles sont représentatives de la géologie du département, constitué de calcaires très sensibles au phénomène de dissolution karstique par l'eau d'infiltration. Le Bureau de Recherche géologique et Minière (BRGM) a répertorié sur Celle-Lévescault trois grottes, « Grotte Clovis », « Grotte Alices » et « Grotte Germaine », sont l'implantation n'est pas révélée pour des raisons confidentielles (*source inventaire départemental des cavités souterraines (hors mines) de la Vienne, rapport final BRGM-RP 59452 FR de novembre 2010*).

Aussi pour ces raisons, le territoire de la commune est inscrit par défaut avec le risque potentiel de cavités naturelles, qu'il y a lieu de vérifier par des investigations spécifiques de terrain.

2.3.5.4.Risque sismique

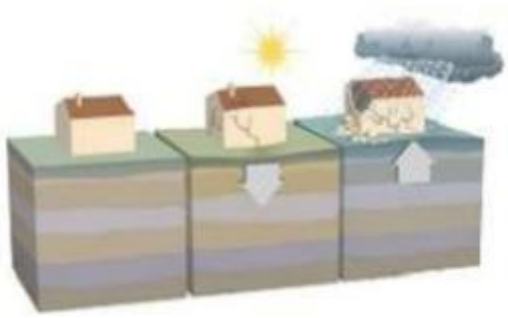
Selon le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant sur la délimitation des zones de sismicité du territoire français et entré en vigueur depuis le 01 mai 2011, **l'aire d'étude se situe en zone de sismicité 3 (modérée).**

Ce zonage impose des règles de conception parasismique adaptées, notamment pour les bâtiments techniques associés aux centrales photovoltaïques, dont l'endommagement empêcherait le fonctionnement du centre de production, qui sont des bâtiments de catégorie d'importance III.

2.3.5.5.Aléa retrait-gonflement des argiles

Les sols les plus sensibles à ce risque sont principalement d'assise argileuse. Ils se comportent comme « une éponge » en se gonflant (augmentant leur volume) lorsqu'ils s'humidifient et au contraire, en se tassant (rétractation) en période de sécheresse.

Ce retrait-gonflement successif de matériaux argileux engendre des dommages importants sur les constructions, qui peuvent compromettre la solidité de l'ouvrage : fissures des murs et cloisons, dislocation de dallage, rupture de canalisations enterrées, etc.



Phénomène retrait-gonflement des argiles

Ce phénomène génère des dommages nombreux et coûteux pour la collectivité avec des conséquences humaines, économiques et environnementales.

Au niveau géologique, le secteur d'étude est déjà identifié comme reposant sur des argiles (*voir chapitre 3.1.3*). n risque fort d'exposition au retrait-gonflement des argiles est identifié sur l'aire d'étude, d'après le BRGM.

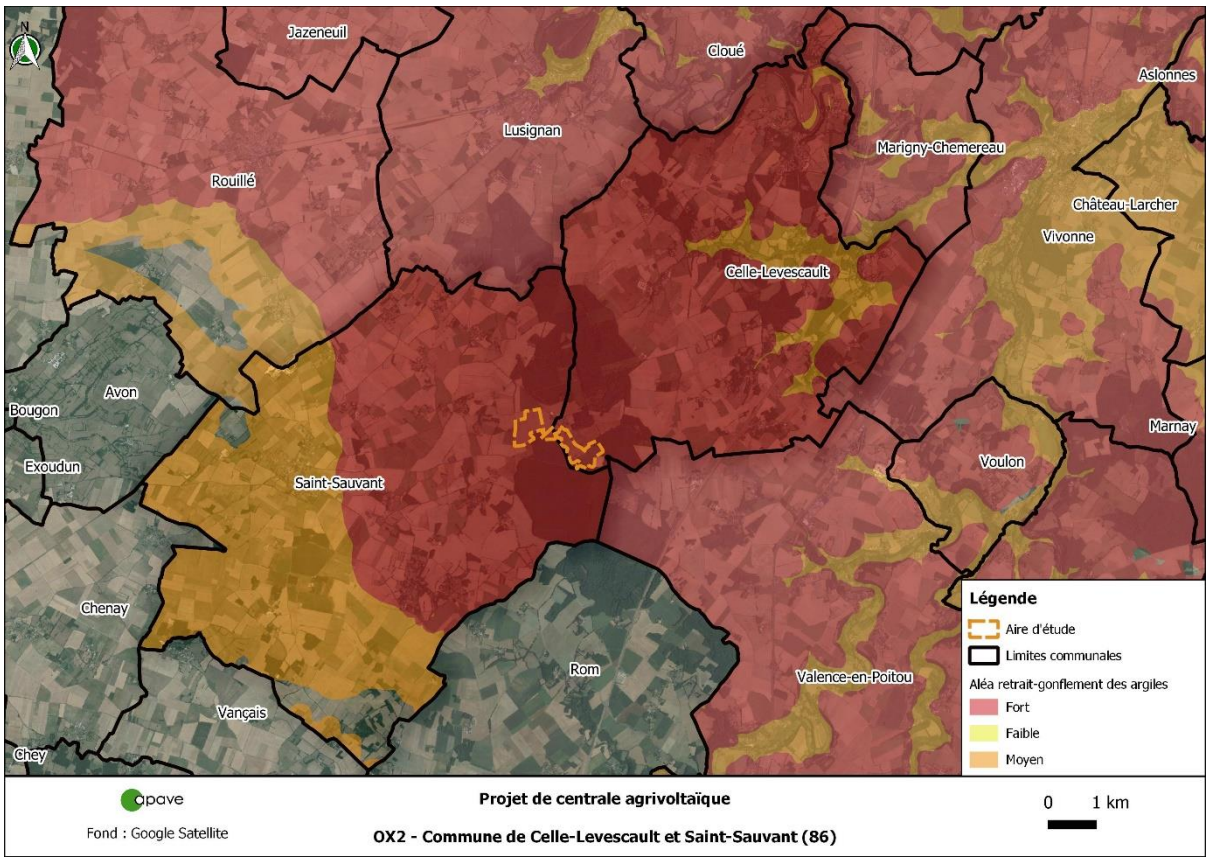


Figure 75 : Aléa retrait/gonflement des argiles

Aucun Plan de Prévention de Risques Naturels (PPRN) de mouvements de terrain n'a été prescrit ou approuvé à ce jour sur le territoire de l'aire d'étude.

2.3.5.6.Radon

Le radon est un gaz radioactif issu de la désintégration de l'uranium et du radium présents naturellement dans le sol et les roches. En se désintégrant, il forme des descendants solides, eux-mêmes radioactifs. Ces descendants peuvent se fixer sur les aérosols de l'air et, une fois inhalés, se déposer le long des voies respiratoires en provoquant leur irradiation. **L'aire d'étude est classée en catégorie 1 du potentiel radon.**

Synthèse des enjeux liés aux risques naturels :

L'aire d'étude est concernée par le risque de remontée de nappes sur l'extrémité sud-est de l'îlot 1.

Le risque de retrait et gonflement des argiles est fort sur l'ensemble des îlots.

Le territoire de la commune de Celle-Lévescault est concerné par le risque potentiel de cavités naturelles.

Le potentiel radon est de catégorie 1 et le risque sismique est modéré.

Aucun PPRI ou PPRN n'a été prescrit ou approuvé à ce jour pour l'aire d'étude.

2.3.6. Risques technologiques

2.3.6.1.Pollution des sols et anciens sites industriels

La base de données BASOL renseigne les sites et sols pollués (ou potentiellement pollués) appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif. **Il n'y a aucun site BASOL dans un rayon de 10 km minimum autour de l'aire d'étude.**

Les données présentes dans la banque de données nationale BASIAS constituent l'inventaire des sites industriels et activités de service, en activité ou non. L'existence de site industriel dans BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution au droit de celle-ci mais laisse présager une activité potentiellement polluante.

Aucun site BASIAS ne se trouve à proximité de l'aire d'étude. Les sites BASIAS les plus proches sont à plus de 4 km de l'aire d'étude (au sud, ancienne station-service au lieu-dit Pouzeau sur la commune de Saint-Sauvant, exploitée de 1958 à 1980).

2.3.6.2.Installations industrielles

Le risque majeur industriel correspond à un évènement accidentel sur un site industriel, qui entraîne des conséquences immédiates graves sur le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

D'après le site Géorisques qui répertorie les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), le site ICPE le plus proche est situé à environ 2 km au nord-ouest de l'aire d'étude sur la commune de Saint-Sauvant.

En réalité, il s'agit d'un stockage non-déclaré de véhicules hors d'usage, dont le propriétaire a été mis en demeure par arrêté préfectoral de régulariser cette activité en janvier 2020. Il n'est pas précisé si à ce jour cette activité existe.

Les activités les plus proches répertoriées sont la carrière de Saint-Sauvant à plus de 5 km à l'ouest et le parc éolien de production d'électricité sur la même commune à plus de 5 km au sud-ouest. Aucun de ces sites ne sont classés Seveso.

2.3.6.3.Les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT)

L'aire d'étude n'est pas soumise à un PPRT.

2.3.6.4.Transport de Matières Dangereuses

L'aire d'étude n'est pas concernée par le Transport de Matières Dangereuses par voie routière ou ferrée.

Synthèse des enjeux liés aux risques technologiques :

Aucun site BASOL, ni BASIAS, ni installation industrielle actuelle, ni PPRT n'est identifié au droit de l'aire d'étude et ses alentours.

Aucune exigence d'aménagement ne concerne l'aire d'étude au regard des installations classées pour l'environnement.

2.3.7. Qualité de l'air

ATMO Nouvelle-Aquitaine fait partie du dispositif français de surveillance et d'information sur la qualité de l'air. Sa mission s'exerce dans le cadre de la loi sur l'air du 30 décembre 1996 et de ses décrets d'application.

La qualité de l'air est évaluée suivant un indice appelé indice ATMO calculé sur la base des concentrations des cinq polluants simulées numériquement par et/ou mesurées par les stations de mesure. La grille de calcul de l'indice ATMO est présentée sur la figure ci-dessous[17].

		Bon	Moyen	Dégradé	Mauvais	Très mauvais	Extrêmement mauvais
Moyenne journalière	PM2.5	0-10	11-20	21-25	26-50	51-75	>75
Moyenne journalière	PM10	0-20	21-40	41-50	51-100	101-150	>150
Max horaire journalier	NO2	0-40	41-90	91-120	121-230	231-340	>340
Max horaire journalier	O3	0-50	51-100	101-130	131-240	241-380	>380
Max horaire journalier	SO2	0-100	101-200	201-350	351-500	501-750	>750

concentrations exprimées en µg/m³

Figure 76 : Grille de calcul de l'indice ATMO

Ayant pour origine principalement le trafic routier (l'agriculture est émettrice mais de manière moindre), les concentrations simulées les plus élevées de dioxyde d'azote sont rencontrées le long des axes à fort trafic.

[17] Source : Atmo Nouvelle-Aquitaine

Suivant l'analyse sur les axes routiers à proximité de l'aire d'étude (*chapitre 3.3.2.1*), l'aire d'étude n'est située le long d'aucun axe routier. La route nationale 10, axe structurant du département le long duquel les concentrations de dioxyde d'azote sont fortes, est éloignée à plusieurs kilomètres à l'est.

Aussi l'aire d'étude et ses alentours n'est pas exposée à des concentrations particulières en dioxyde d'azote. La concentration moyenne annuelle se situe autour de 10 µg/m^3, bien inférieure au seuil réglementaire de 40 µg/m^3 et conforme au seuil limite recommandé par l'OMS (10 µg/m^3).

Les particules fines, en grande partie d'origine humaine, se concentrent dans les zones urbaines (chauffage des logements, trafic routier, activités industrielles), l'agriculture participant aux émissions d'une manière moindre. Aussi l'aire d'étude située en zone rurale n'est pas particulièrement exposée aux particules PM_{10} et $PM_{2,5}$.

La concentration moyenne annuelle de PM_{10} se situe entre 10 et 15 µg/m^3, bien inférieure au seuil réglementaire de 40 µg/m^3 et conforme au seuil limite recommandé par l'OMS (15 µg/m^3).

De même, la concentration moyenne annuelle de $PM_{2,5}$ se situe autour de 8 µg/m^3, bien inférieure au seuil réglementaire de 25 µg/m^3 et supérieure au seuil limite recommandé par l'OMS (5 µg/m^3). Ce dépassement est largement constaté sur le territoire français.

Concernant les gaz impactant le dérèglement climatique, les activités agricoles sont génératrices de 19 % gaz à effet de serre (*source notre-environnement.gouv.fr, CITEPA, rapport Secten 2020*) qui représente le 2ème secteur le plus émetteur en France après les transports. Les émissions sont composées de 38 $MtCO_2$ eq. de méthane CH_4, de 36 $MtCO_2$ eq. de N_2O et 12 Mt de CO_2, soit au total tous gaz confondus 86 $MtCO_2$ eq.

La principale source d'émissions de CH_4 est l'élevage (fermentation entérique et déjections animales), le protoxyde d'azote N_2O provient des cultures (apports azotés sur les sols cultivés avec l'épandage de fertilisants minéraux et d'origine animale) et les émissions de CO_2 résultent des consommations d'énergie fossile par les engins agricoles ou les bâtiments d'exploitation.

Des données existent depuis l'Observatoire des territoires, créé en 2004 et placé auprès du ministre chargé de l'aménagement du territoire via l'Agence Nationale de Cohésion des Territoires créée en 2019. Il rassemble, analyse et diffuse les données relatives aux dynamiques et aux disparités territoriales ainsi qu'aux politiques menées dans le champ de l'aménagement et du développement des territoires. Il favorise l'harmonisation des méthodes d'observation et d'analyse territoriale entre l'État et les collectivités, la mutualisation des connaissances et crée les conditions de diagnostics partagés sur l'état des territoires.

L'observatoire des territoires indique qu'en 2021 la part des gaz à effet de serre d'origine agricole émis sur les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant est de respectivement 11 488 tonnes CO_2 eq et de 9 474 tonnes CO_2 eq, soit au total 21 262 tonnes CO_2 eq. Cela représente environ 0,02 % des émissions sur l'ensemble du territoire français.

2.3.8. Ambiance lumineuse et sonore

2.3.8.1. Ambiance lumineuse

Dans un contexte de zone rurale, les sources de pollution lumineuse sont très limitées autour de l'aire d'étude et nulles au droit de l'aire d'étude.

En effet, le hameau n'est pas doté d'un réseau public d'éclairage. Les bâtiments de l'exploitation agricole disposent de deux ou trois points lumineux en façade, avec une portée limitée. Peu de véhicules sont présents et transitent autour du secteur d'étude, ils génèrent des nuisances nocturnes très ponctuelles et temporaires.

Les habitations des hameaux sont limitées en nombre et l'éclairage intérieur / extérieur avec une portée distancielle très limitée.

Par ailleurs, selon le site internet de l'association d'astronomie Avex, aucune source de pollution lumineuse n'est recensée sur l'aire d'étude.

La carte ci-dessous montre un bon ciel où la voie lactée se détache assez nettement (1800-3000 étoiles).

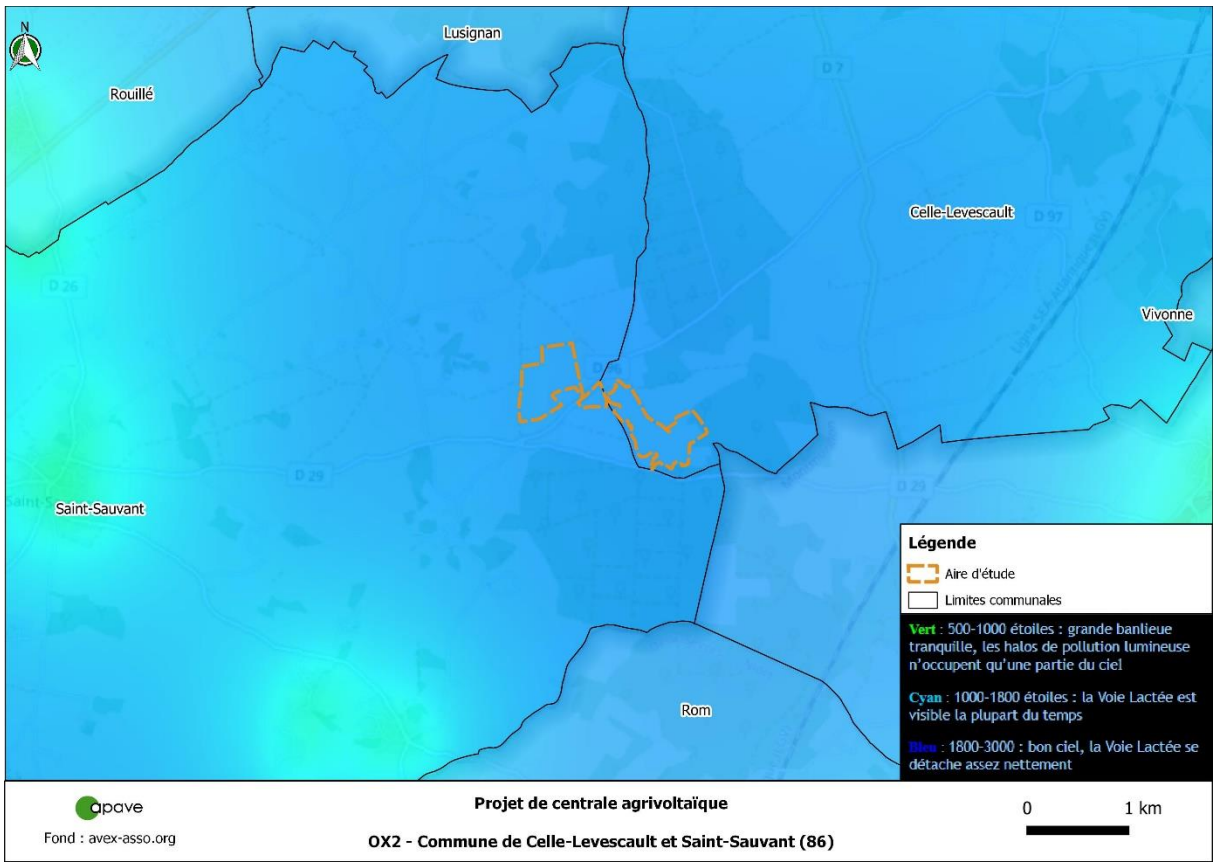


Figure 77 : Ambiance lumineuse

2.3.8.2. Ambiance sonore

Les émissions sonores les plus intenses sont d'origine humaine, liées aux transport (routes, voies ferrées, aéroports) et aux activités (sites industriels en particulier).

Concernant les axes de transport, la Préfecture de la Vienne les a répertoriés de sorte à localiser les nuisances acoustiques affectant des secteurs situés le long des réseaux routier et ferré. Selon le Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du réseau routier départemental (2018-2023)[18], le réseau routier à proximité de l'aire d'étude n'est pas classé comme source de bruit.

L'axe le plus proche répertorié est la Ligne à Grande Vitesse (LGV) Paris-Bordeaux qui figure dans l'arrêté préfectoral 15-DDT-1149 du 27 octobre 2015. Elle fixe un fuseau de 300 mètres de part et d'autre des voies ferrées.

Comme indiqué dans le chapitre 3.3.2.2, la LGV est située à plus de 2 km au sud-est ; elle n'affecte donc pas le secteur d'étude. De plus, sur ce tronçon, elle est réalisée en déblais par rapport au terrain existant, la portée des émissions sonores est donc limitée.

Certaines routes départementales passent à proximité du secteur d'étude (*voir le chapitre 3.3.2.1*), mais sont des axes de desserte locale, sur lesquels le volume de trafic routier est limité. **Le secteur d'étude n'est donc pas particulièrement exposé aux bruits d'origine routière**.

Il n'est pas répertorié de zones d'activité à proximité de l'aire d'étude.

L'exploitation agricole du Domaine du Parc située à proximité du site élève 280 à 300 chèvres. Lorsqu'elles sont confinées l'hiver dans le hangar, celui-ci est fermé et aucun son animal n'est perceptible à l'extérieur. Quelques sons des installations sont perceptibles à proximité immédiate à l'extérieur des bâtiments (équipements de traite, distribution automatisée de la nourriture, pompe du forage, etc..), ces émissions sont ponctuelles dans la journée.

[18] Source : Préfecture de la Vienne

Lors des autres saisons les animaux pâturent sur une partie des champs de l'aire d'étude. Les bêlements sont perceptibles autour de la zone d'étude (variable suivant le sens du vent) et d'intensité très modérée, diffuse dans l'ambiance sonore extérieure générale et tout à fait supportable pour l'oreille humaine.

L'aire d'étude n'est pas exposée à des nuisances sonores.

2.3.9. Synthèse des enjeux liés au milieu humain

Celle-Lévescault et Saint-Sauvant sont deux communes rurales peu densément peuplées dont l'activité économique est principalement orientée vers l'agriculture.

Elles s'organisent autour de leur centre-bourg, complété d'un maillage de hameaux et de quelques zones d'activités. L'aire d'étude en est très éloignée d'une manière générale, mais le hameau du Parc est situé à proximité de l'aire d'étude. Celle-ci s'inscrit sur des parcelles cultivées et en pâture, au sein de l'exploitation agricole du Domaine du Parc, alliant culture et élevage de chèvres.

Des chemins de grande randonnée ou boucles locales passent dans les environs de l'aire d'étude, en tant qu'itinéraires de transit ou de découverte du patrimoine et points d'intérêt locaux. L'offre touristique existe même si elle est très limitée.

L'aire d'étude est desservie par un réseau routier de desserte locale permettant un accès aisé aux différents îlots.

La gestion de l'eau potable et l'assainissement est assurée par le Syndicat des Eaux de la Vienne. Une canalisation de distribution d'eau potable publique traverse l'aire d'étude sur l'îlot 3 d'est en ouest. La distribution électrique sur le secteur est assurée par un syndicat indépendant, SRD Energies Vienne. Un câble moyenne tension lié à la production d'énergie photovoltaïque de l'exploitation agricole du Domaine du Parc traverse l'îlot 2. Le poste source RTE des Minières est situé 5 km à l'est de l'aire d'étude.

Elle est concernée par de nombreuses servitudes d'utilité publique : quatre concernant des périmètres de protection de captage d'eau potable (La Varenne-le-Clain, la Corbelière, Brossac, la Poisnière) et une concernant la protection des centres radio-électroniques d'émission et de réception.

Concernant les risques naturels, l'aire d'étude est concernée par l'aléa fort de retrait/gonflements des sols argileux et potentiellement des cavités naturelles. L'aire d'étude se situe en zone de sismicité 3 (modéré). L'aire d'étude n'est pas exposée à un risque mouvement de terrain. Le risque d'inondations se limite au quart sud-est de l'aire d'étude pour des inondations de cave par remontée de nappe.

Aucun site BASOL, ni BASIAS n'est identifié au droit de l'aire d'étude ni à moins de 10 km aux alentours. Aucune exigence d'aménagement ne concerne l'aire d'étude au regard des installations classées pour l'environnement.

L'aire d'étude n'est pas particulièrement exposée à la pollution de l'air, aux nuisances lumineuses et acoustiques. En tant que parcelles cultivées et site d'élevage, l'aire d'étude participe à la production – modérée – de gaz à effet de serre.

2.4. Patrimoine et paysage

L'implantation d'un parc agrivoltaïque est susceptible de modifier la perception visuelle et culturelle des paysages qui l'accueillent, du fait de ses composants et la représentation sociétale industrielle qu'il véhicule. L'analyse du contexte paysager et patrimonial est donc nécessaire, afin d'intégrer le projet au paysage sans le dénaturer et sans bousculer la perception paysagère sociale.

Ce chapitre présente une synthèse de l'analyse du paysage et patrimoine réalisée dans le cadre du projet. Le rapport complet est présenté en annexe de l'étude d'impact.

2.4.1. Cadrage préalable des aires d'étude

L'aire d'étude, nécessaire à cette appréciation, est définie en fonction des dimensions des futures installations, ainsi que des caractéristiques paysagères et patrimoniales du territoire d'accueil. Pour ce projet de parc agrivoltaïque au sol, le paysage d'accueil sera analysé, selon trois échelles de lecture :

- L'aire d'étude immédiate correspond à l'emprise du site de projet (définie par le porteur de projet), il s'agit de l'aire où sont étudiées les variantes d'implantation du projet. Elle permet de décrire comment le projet peut s'inscrire dans la trame végétale existante et topographique, les accès potentiels, etc... Elle s'étend sur un ensemble de parcelles aujourd'hui occupées par des prairies de pâture et de cultures ;
- L'aire d'étude rapprochée correspond à un rayon de 1 km autour du site de projet. Les panneaux photovoltaïques au sol peuvent être visibles dans ce périmètre (en l'absence d'écran visuel). Les composantes et les perceptions quotidiennes du paysage seront identifiées ;
- L'aire d'étude éloignée avec un rayon de 5 km. Cette échelle permet d'appréhender les caractères généraux du grand paysage (lieux de vie, géomorphologie, patrimoine et repères paysagers). Les panneaux photovoltaïques ne sont généralement plus perceptibles à cette distance, ou correspondent à une « trame grise » indistincte.

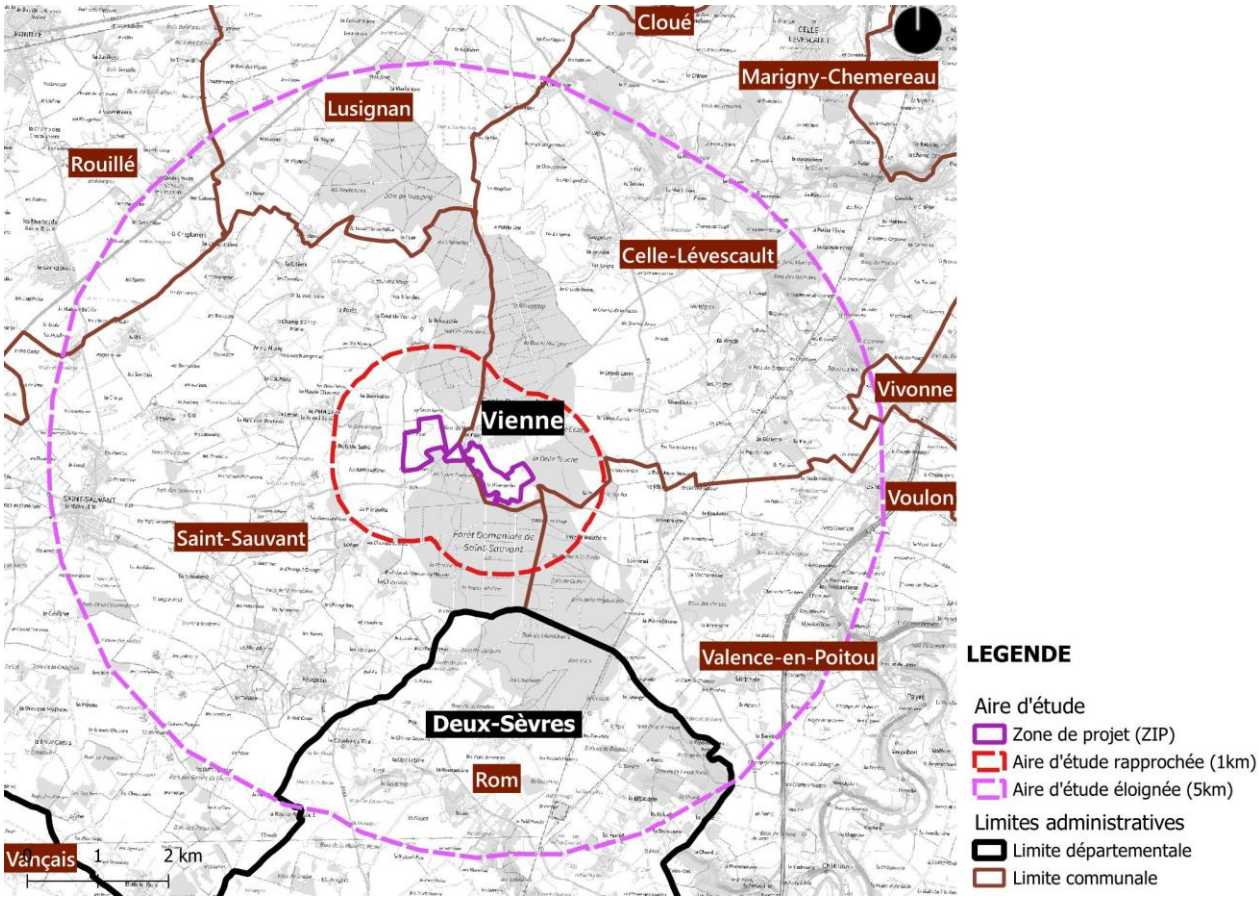


Figure 78 : Aires d'étude paysagères

2.4.2. Paysage

La Convention européenne du paysage définit le **paysage** comme *« une partie de territoire telle que perçue par les populations, dont le caractère résulte de l'action de facteurs naturels et/ou humains et de leurs interrelations ».*

Le paysage constitue ainsi un élément essentiel de ce que l'on appelle communément le « cadre de vie ». La représentation paysagère recouvre une dimension esthétique forte, essentiellement visuelle, mais elle est aussi représentative des réalités économiques, sociales et culturelles du territoire. Elle est un mélange de composantes physiques objectives (relief, végétation, couleurs) et de composantes immatérielles subjectives (culture, histoire, usages). Ces deux composantes évoluent constamment, de manière temporaire (cycles quotidiens, saisonniers), ou permanente (mitage urbain, défrichement, démolition).

2.4.2.1.Unités paysagères

D'après les atlas de paysage, l'aire d'étude éloignée regroupe trois entités paysagères « les Terres Froides », « les Plaine et champs ouverts » et la « Vallées principales ». [19]

L'unité paysagère La Vienne et ses affluents

Cette unité paysagère très riche s'étend à la fois à l'Ouest (la Vienne) et à l'Est (la Gartempe) du site de projet. Les fonds de vallées offrent divers paysages propices à la culture et à l'industrie et aux activités. Des villes telles que Montmorillon, Mazerolles et Lussac-les-châteaux constituent également une forte attractivité locale. Les situations en fond de vallées de la Vienne et ses affluents, ne permettent pas de visibilité de la ZIP. Aucune sensibilité n'est présente depuis cette unité paysagère.

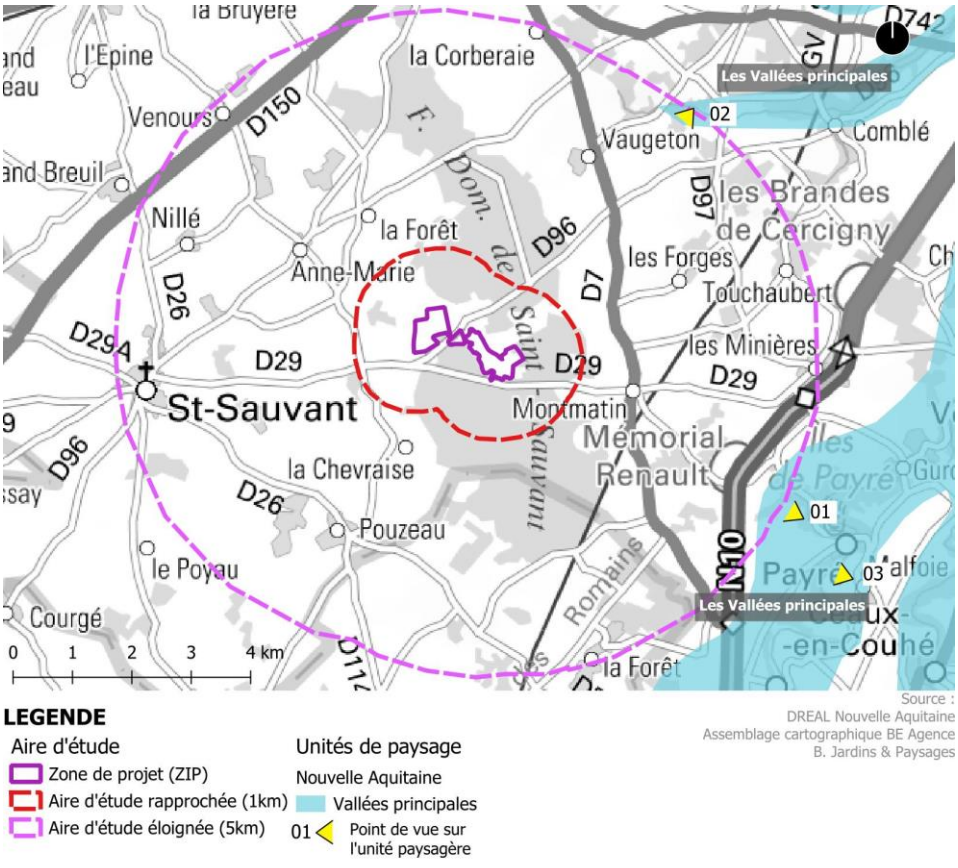


Figure 79 : L'unité paysagère Des Vallées principales

[19] L'entité paysagère Les Villes principales (ville de Montmorillon) - traitée dans le rapport complet en annexe - est séparée de la zone de projet par les Brandes de l'Age Gasssin ainsi que les Brande de Fontenelles. Ces deux lignes de crêtes offrent chacune une barrière naturelle empêchant toute visibilité sur la ZIP. Aucune sensibilité n'est à envisager.



Figure 80 : PV n°1-VALENCE-EN-POITOU-Vue sur le hameau « la Roche »



Figure 81 : PV n°2- CELLE-LÉVESCAULT- Bois de la Garenne

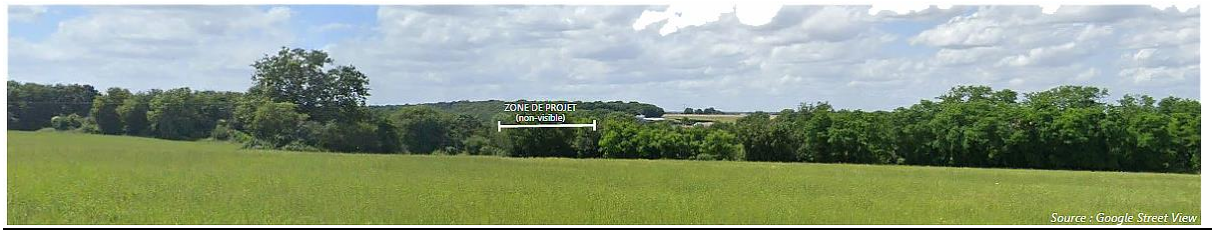


Figure 82 : PV n°3 -VALENCE-EN-POITOU - Vue depuis la rivière « La Dive »

L'unité paysagère Les Terres froides

Ce paysage au doux relief est légèrement surélevé par rapport à la zone de projet. Il offre quelques percées visuelles étendues. Néanmoins les haies bocagères et les petits boisements rendent la zone de projet non visible depuis cette unité paysagère.

La zone de projet est implantée au sein du Bois de la Barre ainsi que d'autres boisements plus petits. Cette situation encaissée ne permet pas sa perception lointaine. Aucune sensibilité n'est présente depuis cette unité paysagère.

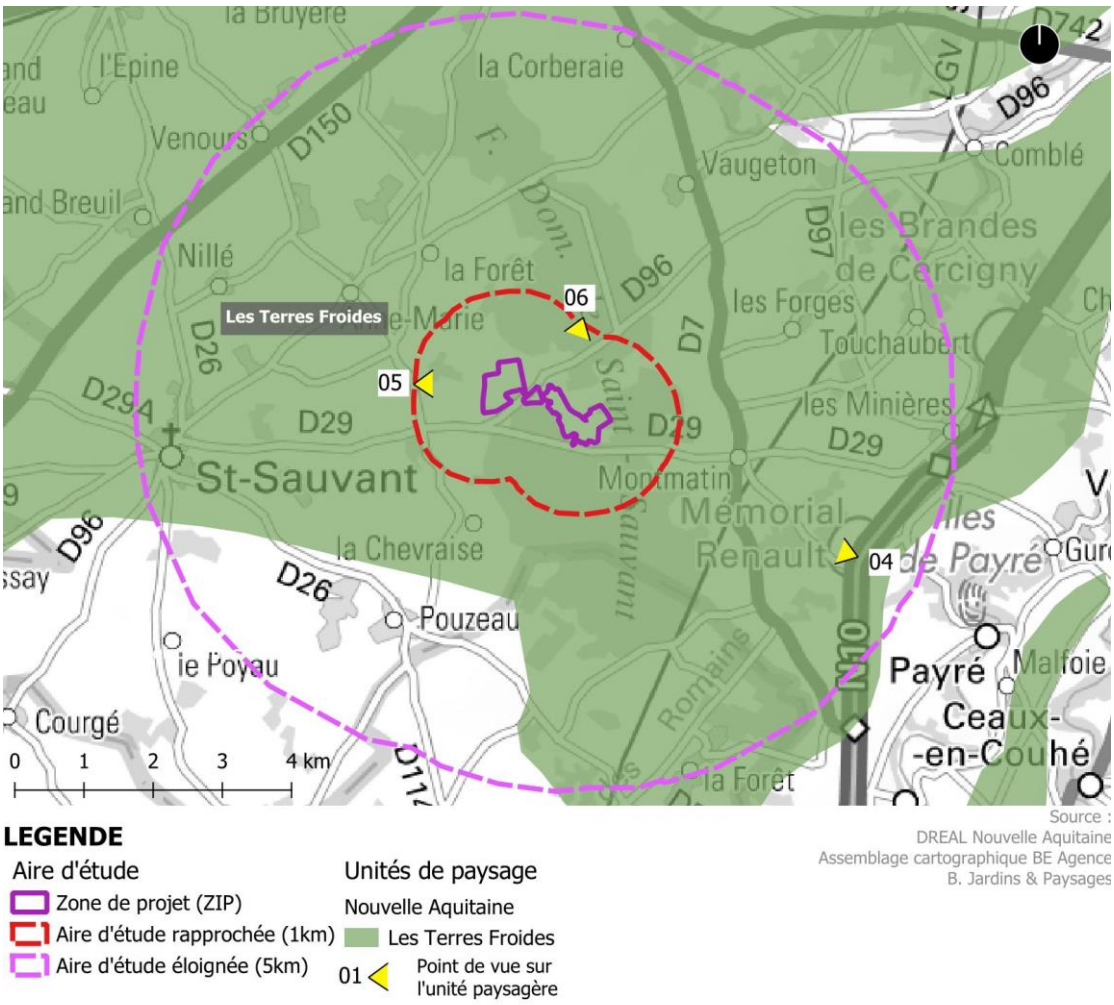


Figure 83 : L'unité paysagère Les Terres Froides



Figure 84 : PV n°4 -VALENCE-EN-POITOU - Vue depuis la N10



Figure 85 : PV n°5 - SAINT-SAUVANT - Vue depuis le hameau le Bois Sairé



Figure 86 : PV n°6 -CELLE-LÉVESCAULT- Vue depuis la RD 96 en direction de la ZIP

L'unité paysagère Plaine et champs ouverts

Le maillage bocager éparse sur l'aire d'étude éloignée de cette unité coupe partiellement la visibilité à quelques endroits. Le relief, très doux, sur lequel s'étend de nombreuses anciennes parcelles agricoles, offre également des points de vue sur le lointain.

L'unité est sensible de par ses nombreuses ouvertures sur le paysage lointain et sa topographie plutôt plane. Néanmoins, les plateaux de Pamproux et de Lezay sont 20 m en-dessous des Terres Froides empêchant toute visibilité. De plus, la Forêt domaniale de St-Sauvant s'étendant entre l'unité et la ZIP, bloquant tout point de vue lointain sur les points hauts de l'unité. La sensibilité est nulle.

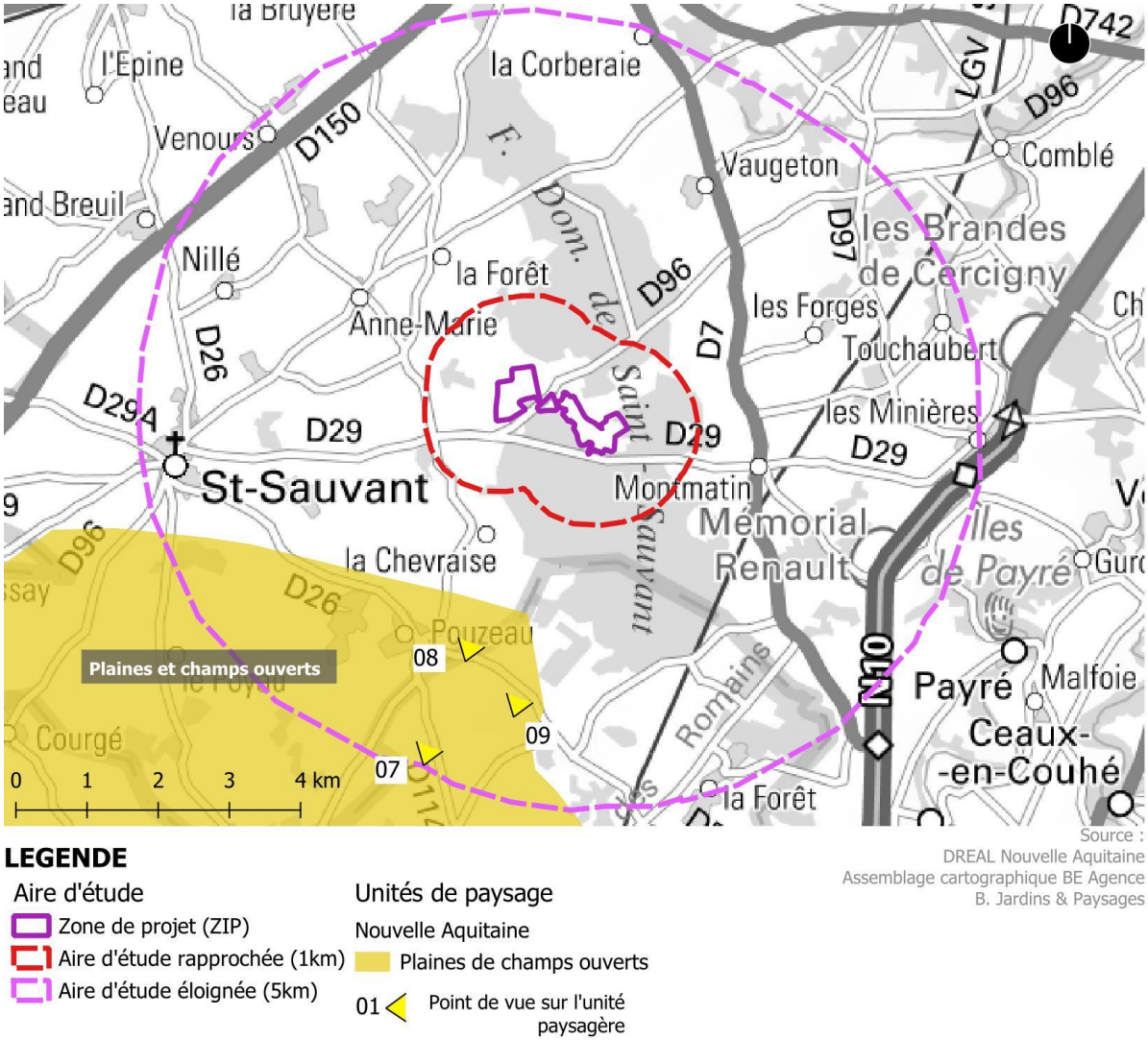


Figure 87 : L'unité paysagère Plaines et champs ouverts



Figure 88 : PV n°7 -ROM - Vue depuis « La tombe Rimbault » dans les Deux-Sèvres



Figure 89 : PV n°8 - SAINT-SAUVANT - Vue depuis la RD 26A



Figure 62 : PV n°9 -ROM- Vue depuis la Rousselière, la RD 57

2.4.2.2.Le relief et les axes de perception

La ZIP se situe en ligne de crête, soit à près de 30 mètres au-dessus des deux vallées bordant l'aire d'étude éloignée. La Forêt domaniale de Saint-Sauvant encadre la zone de projet au Nord et au Sud. D'autres points hauts entourent la ZIP. A l'Ouest s'élève la Plaine de Mon Sang à 143 m d'altitude. Légèrement moins haute que la ZIP, celle-ci se compose majoritairement de petits hameaux isolés et haies bocagères coupant toute visibilité sur le lointain. La Plaine du Châtaigner et la Plaine de la Grange au Nord ont une altitude moyenne de 145 m. Cependant, les deux lignes de crête sont beaucoup trop éloignées de la zone de projet pour avoir une visibilité sur celle-ci. Enfin, à l'Est se trouve les Brandes de Cercigny. Celles-ci se composent uniquement de bois et de parcelles agricoles. Les hameaux se situent eux en fond de vallée. Par conséquent, le secteur ne présente aucune sensibilité.

Le terrain de la ZIP est en pente à la fois à l'Ouest et à l'Est. Son point le plus haut se situe au Nord près du hameau « Le Parc » (à 157 m d'altitude). A l'Est, la ZIP descend en pente douce vers le fond de vallée (152 m d'altitude). En revanche, à l'Ouest la pente est beaucoup plus franche et marquée. En effet, la ZIP diminue de 13 m (soit une altitude de 144 m).

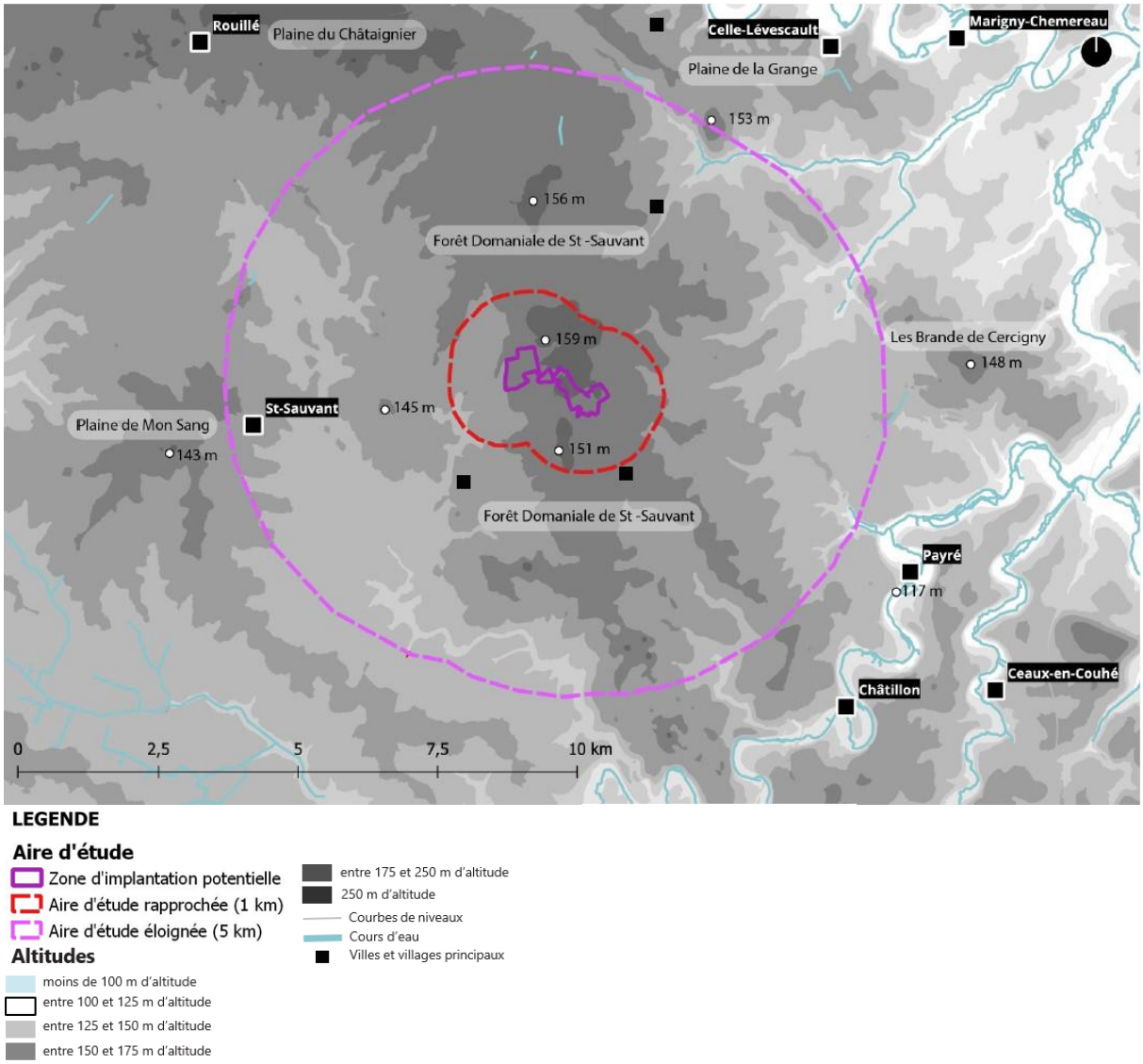


Figure 90 : Le relief de la zone étudiée

2.4.2.3.Axes de circulation

La RD 29 traverse la forêt domaniale de St-Sauvant. Le maillage de végétation est si resserré que toute visibilité est impossible en toute saison. Néanmoins, le tronçon Ouest offre une vue dégagée sur une des parcelles de la ZIP. La RD 96 traverse le cœur de la zone de projet. Aucune haie n'est présente aux abords. Par conséquent, la sensibilité est forte dans la proximité de la ZIP. Longeant le côté Est de la zone de projet, la RD 7 est séparée de la ZIP par la Forêt domaniale de St-Sauvant. Aucune visibilité est donc possible.

Ces axes sont fréquentés pour la desserte locale. La RN10 et la RD150, axes de fréquentation majeure restent à distance de la ZIP et ne sont pas sensibles au regard du projet agrivoltaïque.

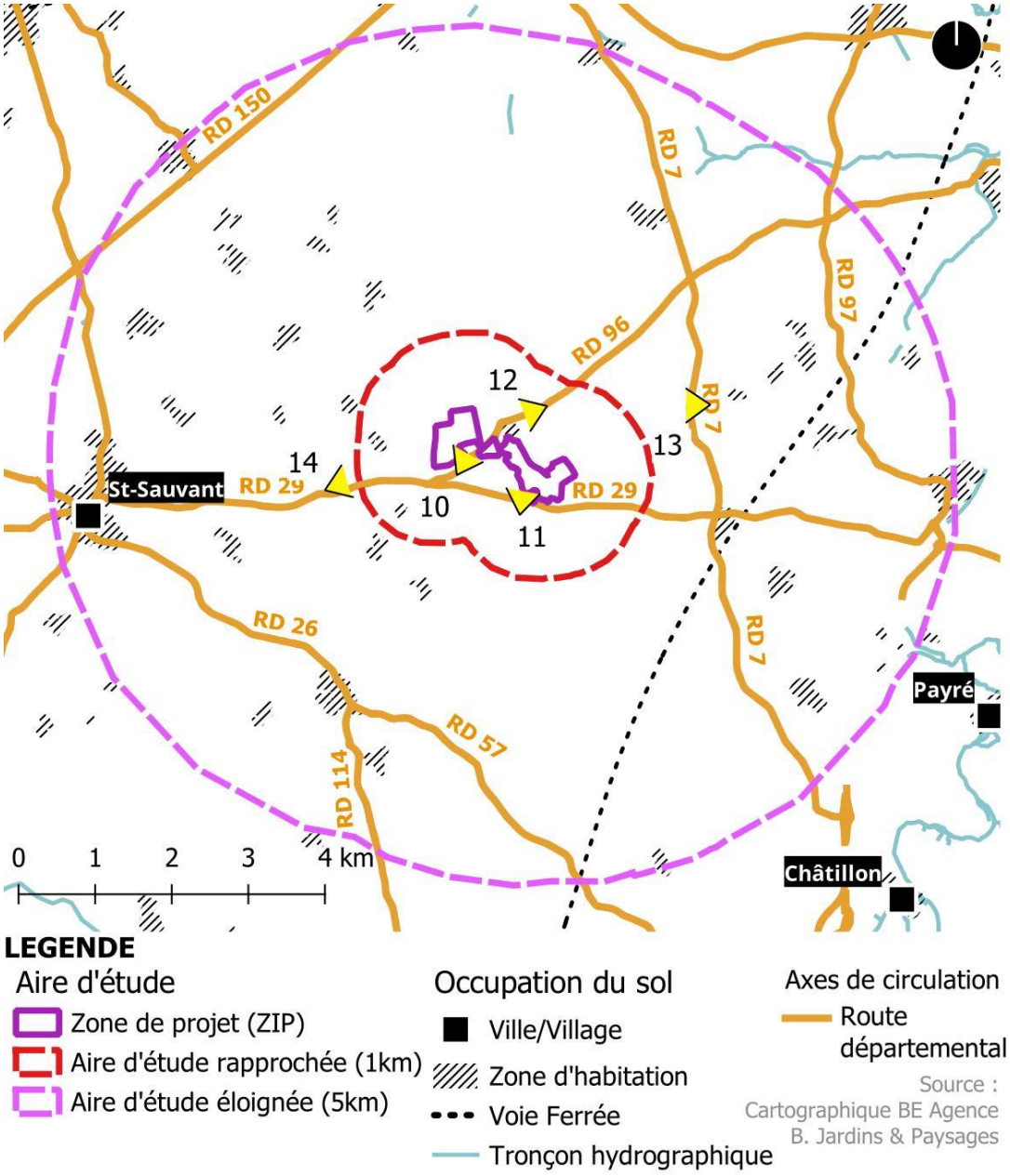


Figure 91 : Les axes de circulation

PV n°13 Vue sur le site de projet depuis la RD 96 en direction du hameau « le Parc »



PV n°14 Vue sur le site de projet depuis la RD 29



PV n°15 Vue depuis la RD 96 depuis la sortie du hameau « Le Parc »



PV n°16 Vue sur le site de projet depuis la RD 7



PV n°17 Vue depuis la D116 à 152m d'altitude



Les sentiers de Randonnée

La Grande boucle de Saint-Sauvant et la randonnée de la forêt domaniale de Saint-Sauvant traversent la zone de projet au même endroit. Longeant le site de projet à plusieurs endroits, les sentiers de randonnée traversant la ZIP comportent de nombreux points de vue sur cette dernière.
Le reste du tracé étant majoritairement au sein de la forêt, il ne possède aucun point de vue sur la zone de projet.
La randonnée de Voulon à la fontaine de Saint Sauvant se situe en fond de vallée. De plus, le point de vue le plus haut donne sur un entrepôt coupant toute visibilité sur la ZIP.

Enfin, le tracé du Chemin de St Jacques de Compostelle est situé dans l'AEE et ne présente pas de sensibilité.

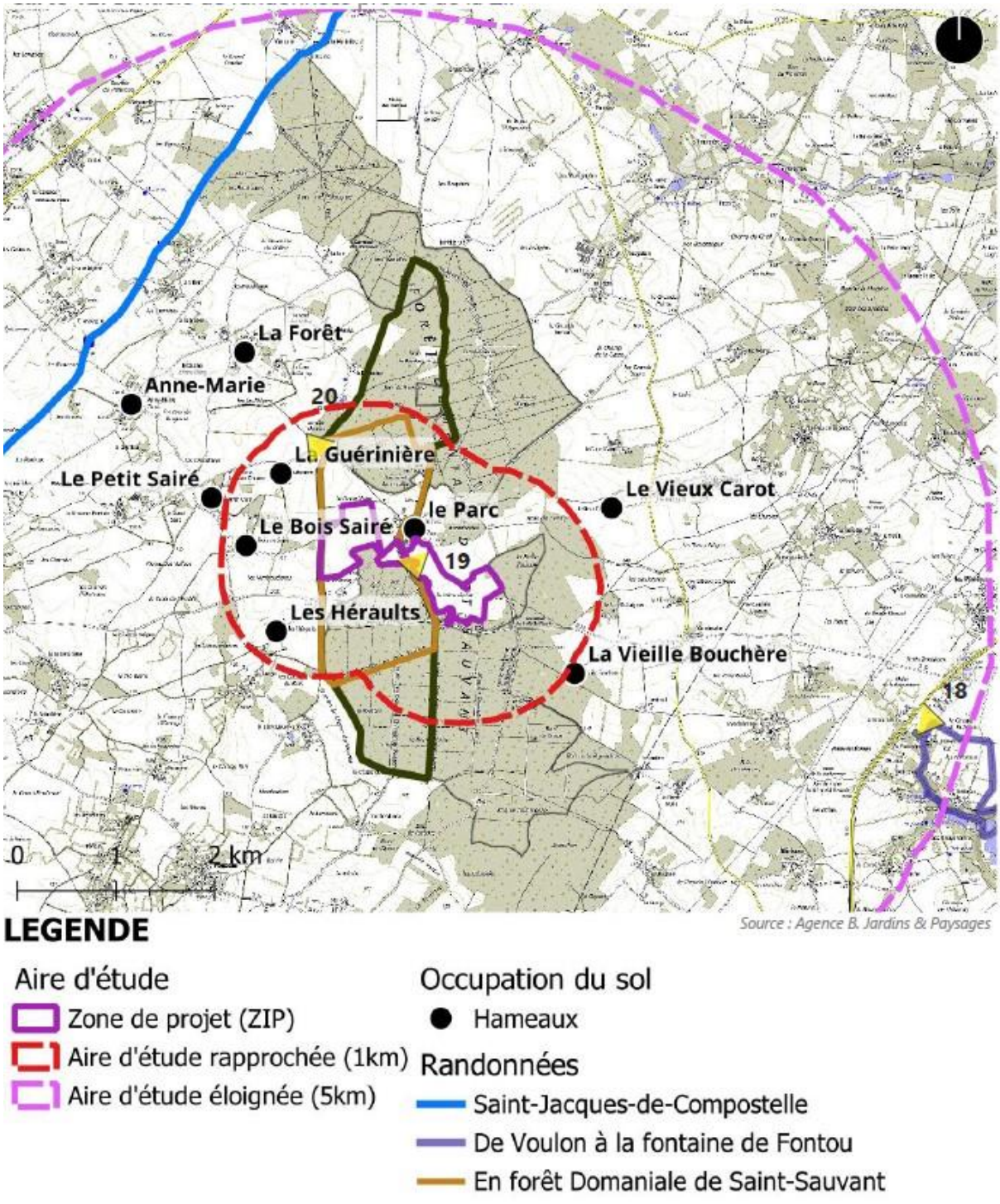


Figure 92 : Les sentiers de randonnée



PV n°18 Vue sur le site de projet depuis le sentier deVoulon à la fontaine de Fontou



PV n°19 Vue sur le site de projet depuis la route forestière des Carmes



PV n°20 Vue sur la ZIP depuis la Fosse Noire

2.4.2.4.Le paysage de l'aire rapprochée et de la ZIP

a. Les forêts fermées

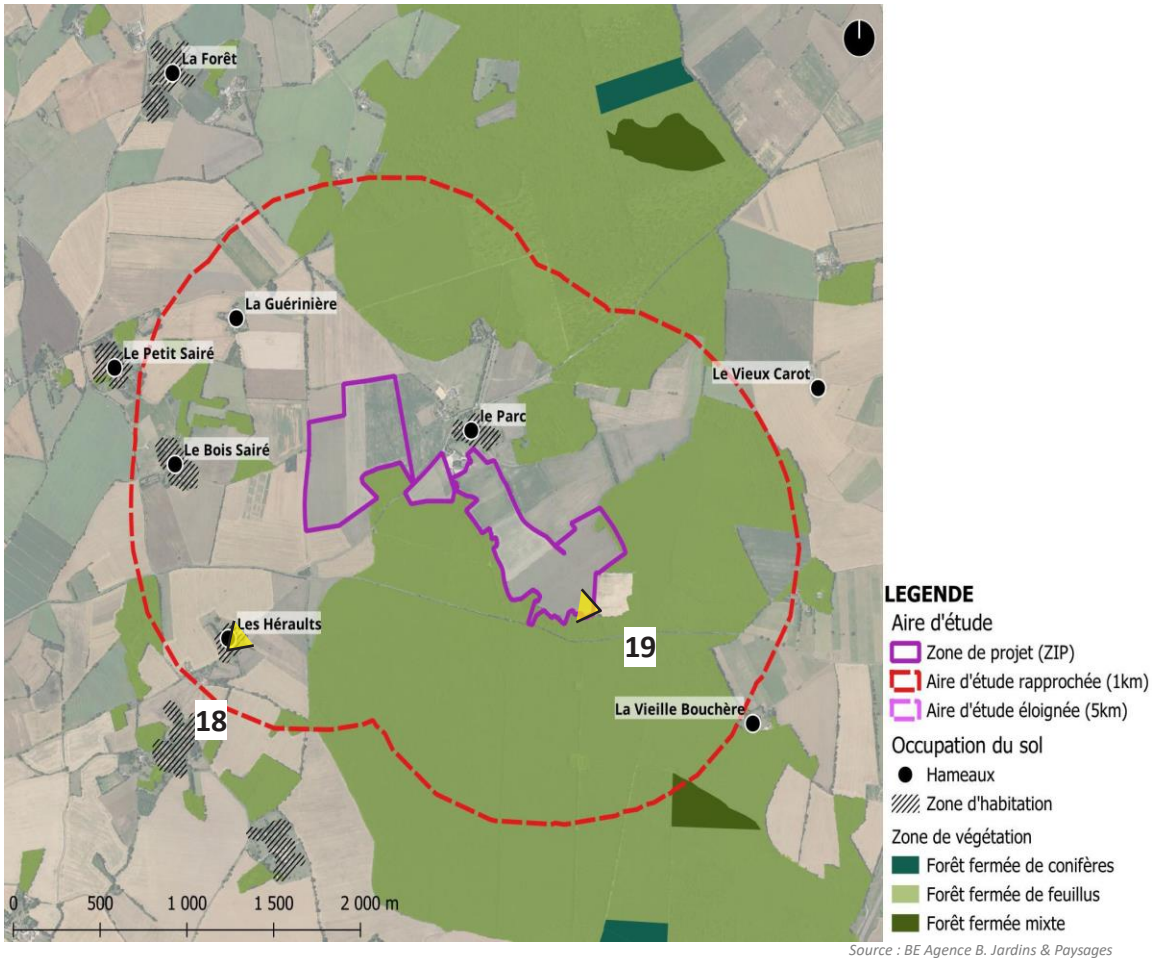
« La particularité de cette forêt est que le taux de couvert absolu des arbres forestiers est supérieur ou égal à 40 %, sur une surface supérieure ou égale à cinq ares et sur une largeur supérieure ou égale à 25 mètres ».

Source L'inventaire forestier IGN

En d'autres termes les forêts fermées se caractérisent par une population d'arbres relativement dense. Les différentes successions de ces forêts offrent une barrière végétale ne barrière végétale touffue bloquant toute visibilité protégeant ainsi les hameaux et axes de circulations alentour. La composition de ces forêts varie en fonction de différents facteurs, tels que l'altitude, le climat, l'humidité, l'ensoleillement et l'action de l'homme (sélection et plantation d'essences spécifiques).

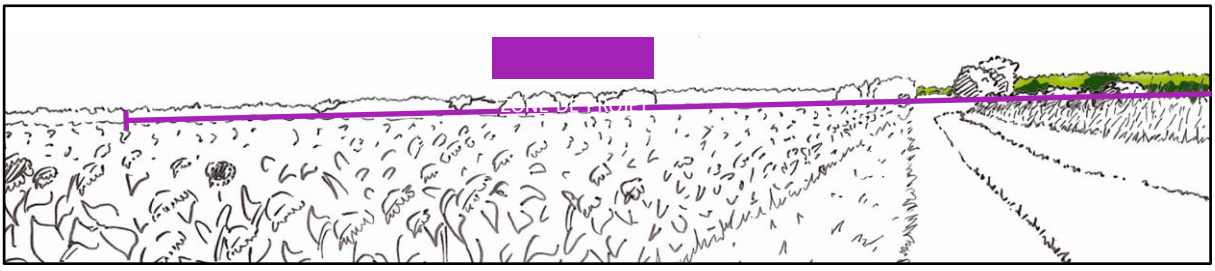
La Forêt domaniale de Saint-Sauvant est majoritairement composé de feuillus. Ceux-ci prennent en écrin la ZIP au Nord, au Sud et à l'Est. Bien que perdant leurs feuilles en hiver le maillage de la forêt et tellement dense qu'il ne permet aucune visibilité que ce soit au sein de celle-ci ou en périphérie quel que soit la saison.

D'autres forêts s'étendent à l'Ouest de la ZIP. Plus petites, elles s'étendent majoritairement autour des hameaux bloquant toute visibilité périphérique.



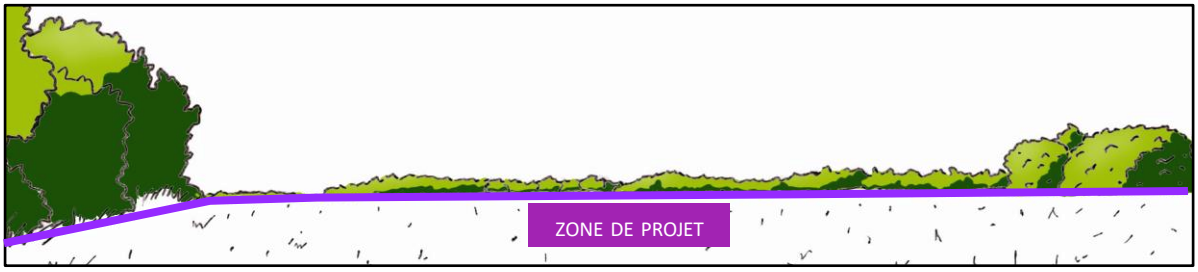
Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

Figure 93 : Les structures paysagères de l'aire d'étude rapprochée : Les Forêt fermées



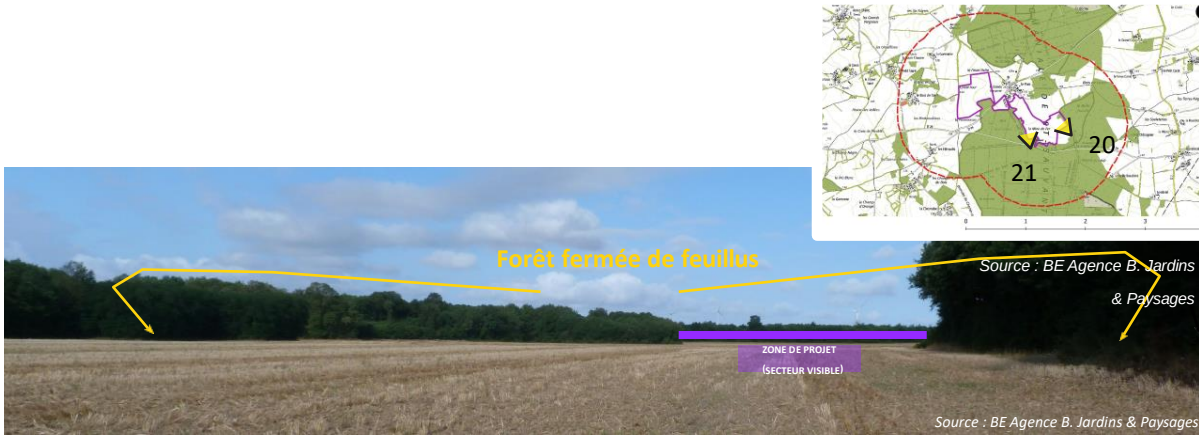
Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

PV n°18 - Vue sur la sortie du hameau « Les Hérault »

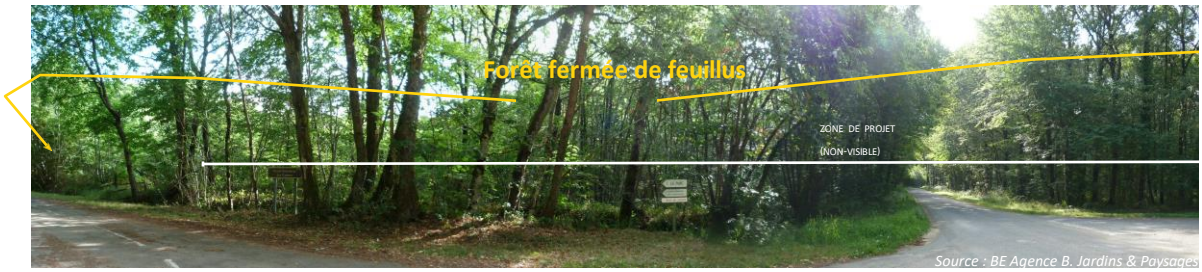


PV n°19 - Vue sur la zone de projet côté Est

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



PV n°20 - CELLE-LÉVESCAULT - Vue sur la Forêt domaniale de Saint-Sauvant l'angle Sud-est de la ZIP



PV n°21 - SAINT-SAUVANT - Vue sur la zone de projet à travers la Forêt domaniale de Saint-Sauvant depuis la RD 29

b. Les Forêts ouvertes et Haies bocagères

Les haies bocagères se composent de plusieurs essences d'arbres et d'arbustes disposés en strates différenciées. Généralement, constituée de végétaux locaux, indigènes, elles servaient autrefois de délimitation de propriété entre les parcelles cultivées mais aussi de clôture naturelle pour le bétail. Cette barrière végétale permet de manière efficace d'isoler visuellement les hameaux de « La Guérinière » et « Les Hérault ».

La forêt domaniale de Saint-Sauvant de 804 hectares (dont 400 hectares sur la commune de Saint Sauvant) est essentiellement boisée de chêne de grande qualité (ébénisterie et bois à merrains). Elle constitue une composante paysagère majeure du territoire et des aires d'étude de la zone de projet.

Traversée par le sentier de Saint-Jacques -de-Compostelle (GR655), la forêt compte quatre sentiers pédestres balisés. L'un d'entre eux longe le Fort à l'Anglais, camp gallo-romain réutilisé pendant la guerre de Cent Ans. La forêt accueille par ailleurs un circuit équestre et VTT ainsi qu'une aire de pique-nique.

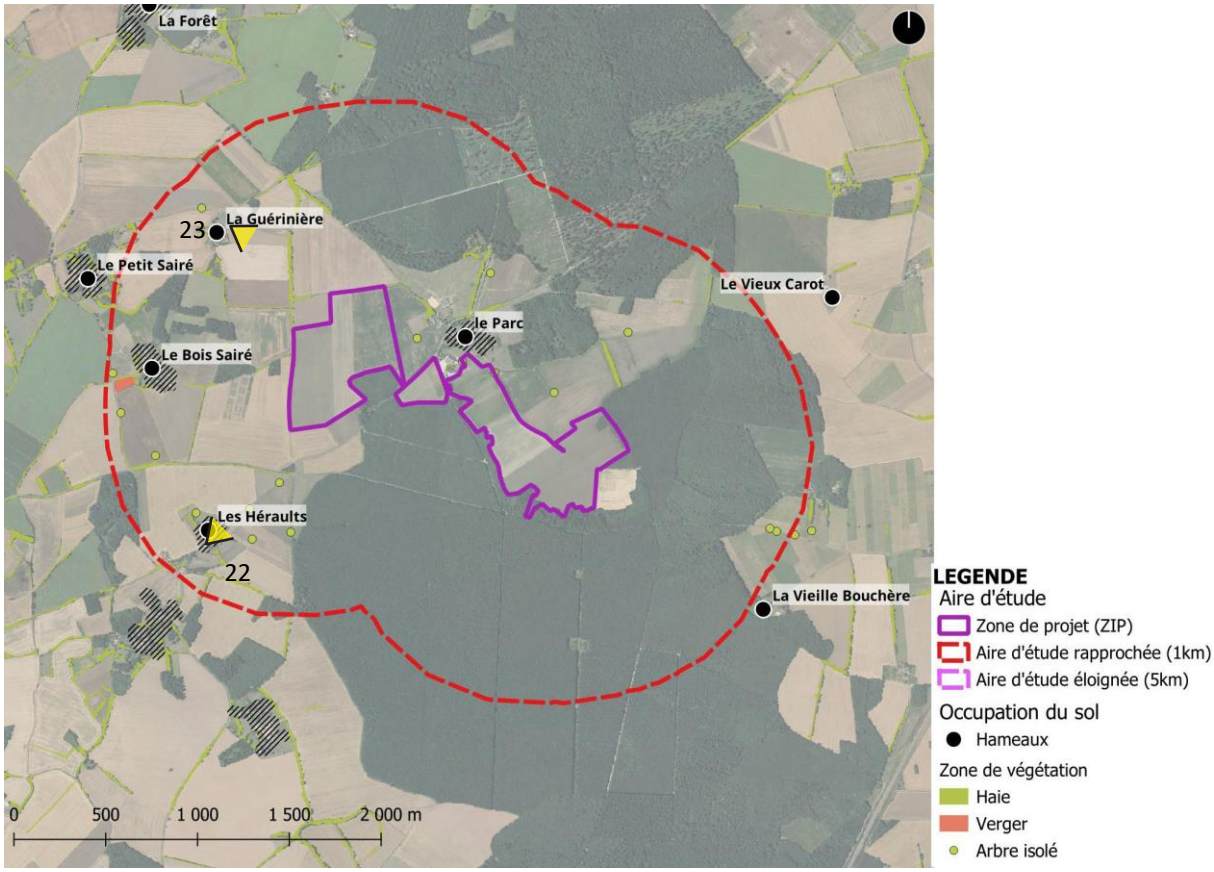
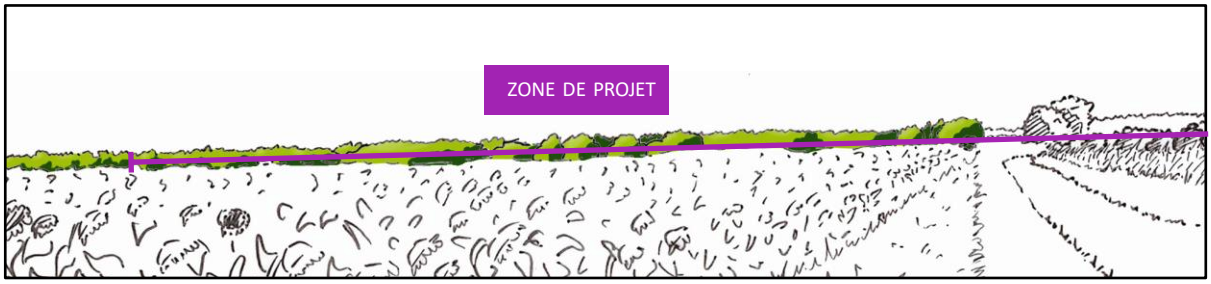


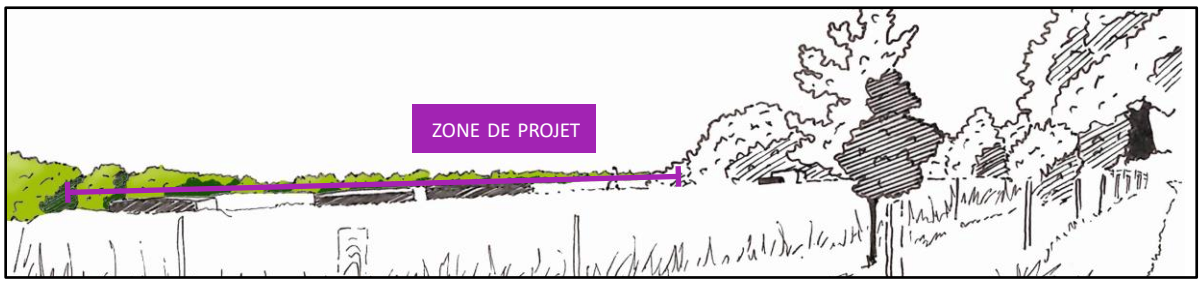
Figure 94 : Les structures paysagères de l'aire d'étude rapprochée : les forêts ouvertes et haies bocagères

Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

*PV n°22 - Vue sur la zone de projet depuis « Les Hérault*s »



Source : BE Agence B. Jardins & Paysages

PVn°23 - Vue sur la zone de projet depuis « La Guérinière »



PV n°24 - SAINT-SAUVANT - Vue sur le hameau du « Bois de Sairé » en direction de la zone de projet



PV n°25 - SAINT-SAUVANT - Vue depuis l'entrée de la ville en direction de la zone de projet

c. *Les structures paysagères et végétales de la zone de projet*

La ZIP, d'une superficie de 67,93 ha, est composée de parcelles cultivées. Le parcellaire est entouré de sentiers encadrés par des haies hautes et des boisements qui composent un maillage ancien (voir la carte d'Etat-Major).

La forêt Domaniale de St-Sauvant est un des plus grands boisements du territoire et se présente comme un élément patrimoniale remarquable et identitaire.

Cette trame historique est à préserver. En effet, la morphologie paysagère de la ZIP a quelque peu évolué depuis le XIXème siècle. Des haies ont été coupées afin d'agrandir les parcelles cultivables. Néanmoins, les grands boisements périphériques ont été préservés. **Le maillage de haie et les grands chemins structurants sont donc un héritage historique sensible.**

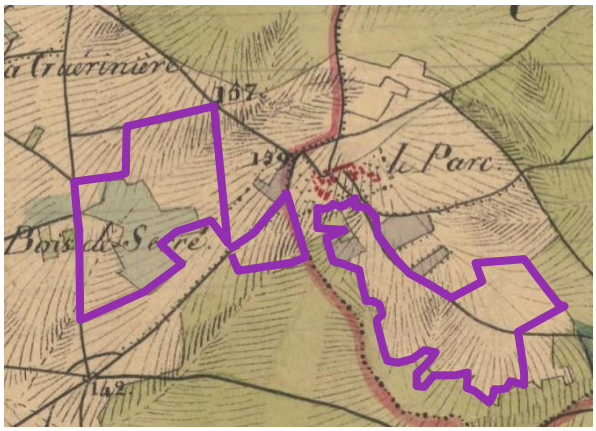


Figure 59 : Carte d'Etat-Major 1866-1920

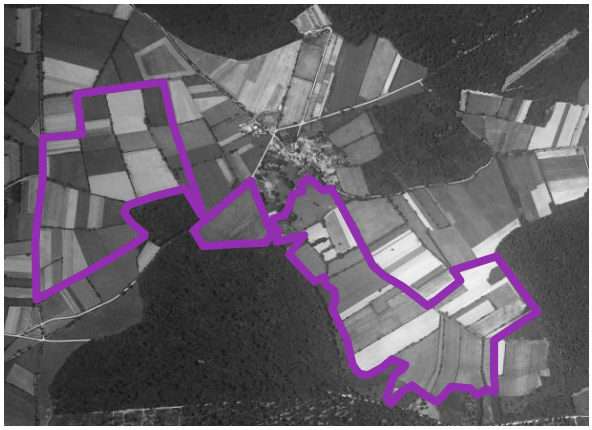


Figure 60 : Vue Aérienne 1958

2.4.2.5.Synthèse de l'analyse paysagère

Tableau 17 : Synthèse de l'analyse paysagère au sein des aires d'étude

Sites et secteurs d'enjeux	Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Sensibilité au regard de la zone de projet (zone d'implantation potentielle – ZIP	
Unité paysagère : Les Vallées Principales	Cette unité paysagère, creusée par divers cours d'eaux, s'étend à la fois au Nord-Est (la Longève) et au Sud-Est (la Dive) de la zone de projet. Ces fonds de vallées, dont le sol est très riche, offrent divers paysages propices à la culture et à l'industrie. Dessinées par les cours d'eau qui la compose, les Vallées Principales rassemblent généralement beaucoup de villes et villages nés du commerce fluvial et des sols fertiles.	Fort	Cette unité paysagère n'est présente que partiellement sur l'aire d'étude éloignée. Bien que présentant, de manière générale, une forte attractivité les villes et les villages au sein de cette unité se situent en contre-bas de la ZIP (soit environ 20 m en-dessous). De plus, la végétation très foisonnante bordant l'unité et les villages empêchent toute visibilité. La sensibilité est nulle.	Nulle
Unité paysagère : Les Terres Froides	Ce paysage au doux relief occupe la quasi-totalité des aires d'études ainsi que la ZIP. Les Terres froides offrent quelques percées visuelles étendues à travers les bocages et les terres agricoles. Ayant souvent peu évolués au fil des ans, de nombreux tracés routiers et boisements présentent un intérêt historique et patrimonial.	Fort	La zone de projet est enclavé du Nord au Sud par la Forêt domaniale de Saint-Sauvant, qui s'étend sur plusieurs hectares. En ce qui concerne les vues possibles d'Ouest en Est, celles-ci sont entravées par les haies bocagères et des boisements rendant la ZIP pas ou très peu visible. Cette situation ne permet pas sa perception lointaine. La sensibilité de cette unité paysagère est donc négligeable.	Négligeable
Unité paysagère : Plaines et Champs ouverts	Le maillage bocager éparse sur l'aire d'étude éloignée de cette unité coupe partiellement la visibilité à quelques endroits. Le relief, très doux, sur lequel s'étend de nombreuses anciennes parcelles agricoles, offre également des points de vue sur le lointain.	Fort	L'unité est sensible de par ses nombreuses ouvertures sur le paysage lointain et sa topographie plutôt plane. Néanmoins, les plateaux de Pamproux et de Lezay sont 20 m en-dessous des Terres Froides empêchant toute visibilité. De plus, la Forêt domaniale de Saint-Sauvant s'étendant entre l'unité et la ZIP, bloque tout point de vue lointain sur les points hauts de l'unité. La sensibilité est nulle.	Nulle

Sites et secteurs d'enjeux	Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Sensibilité au regard de la zone de projet (zone d'implantation potentielle – ZIP	
RD 29	Cette voie se situe dans l'aire d'étude rapprochée au Sud de la zone de projet.	Modéré	Une majeure partie de la RD 29 traverse la forêt domaniale de St-Sauvant. Le maillage de végétation est si resserré que toute visibilité est impossible en toute saison. Néanmoins, le tronçon Ouest offre une vue dégagée sur une des parcelles de la ZIP.	Modéré
RD 96	La Départementale traverse de part en part la ZIP (du Nord au Sud). L'axe longe deux parcelles de la zone de projet.	Fort	La RD 96 traverse le cœur de la zone de projet. Aucune haie n'est présente aux abords. Par conséquent, la sensibilité est forte dans la proximité de la ZIP.	Forte
RD 7	La RD 7 passe à proximité de la ZIP côté Est.	Modéré	Longeant le côté Est de la zone de projet, la RD 7 est séparée de la ZIP par la Forêt domaniale de St-Sauvant. Aucune visibilité est donc possible.	Nulle
Chemin de St Jacques de Compostelle	Parcours mondialement connu et très fréquenté	Fort	Le tracé du Chemin de St Jacques de Compostelle est situé dans l'AEE et ne présente pas de sensibilité.	Nulle
Randonnée de Voulon à la fontaine de Fontou	Le sentier de randonnée accueil de nombreux visiteurs. Celui-ci traverse la forêt Domaniale de St-Sauvant	Fort	Longeant le site de projet à plusieurs endroits, le sentier de randonnée comporte de nombreux points de vue sur la ZIP (ouvertures visuelles).	Forte
Randonnée en forêt Domaniale de St-Sauvant	Le sentier de randonnée accueil de nombreux visiteurs. Celui-ci traverse la forêt Domaniale de St-Sauvant	Fort	Longeant le site de projet à plusieurs endroits, le sentier de randonnée comporte de nombreux points de vue sur la ZIP faute de haies.	Forte
La Zone de projet	Le parcellaire est entouré de sentiers encadrés par des haies hautes et des boisements qui composent un maillage ancien. La forêt Domaniale de St-Sauvant est un des plus grands boisements du territoire et se présente comme un élément patrimoniale remarquable et identitaire.	Fort	Le maillage de haie et les grands chemins structurants sont donc un héritage historique sensible. Le secteur Ouest de la ZIP est plus exposé. Le secteur Est bénéficie de la barrière visuelle de la forêt domaniale de St Sauvant sur ces franges Sud et Est, créant un écrin visuel dense.	Forte

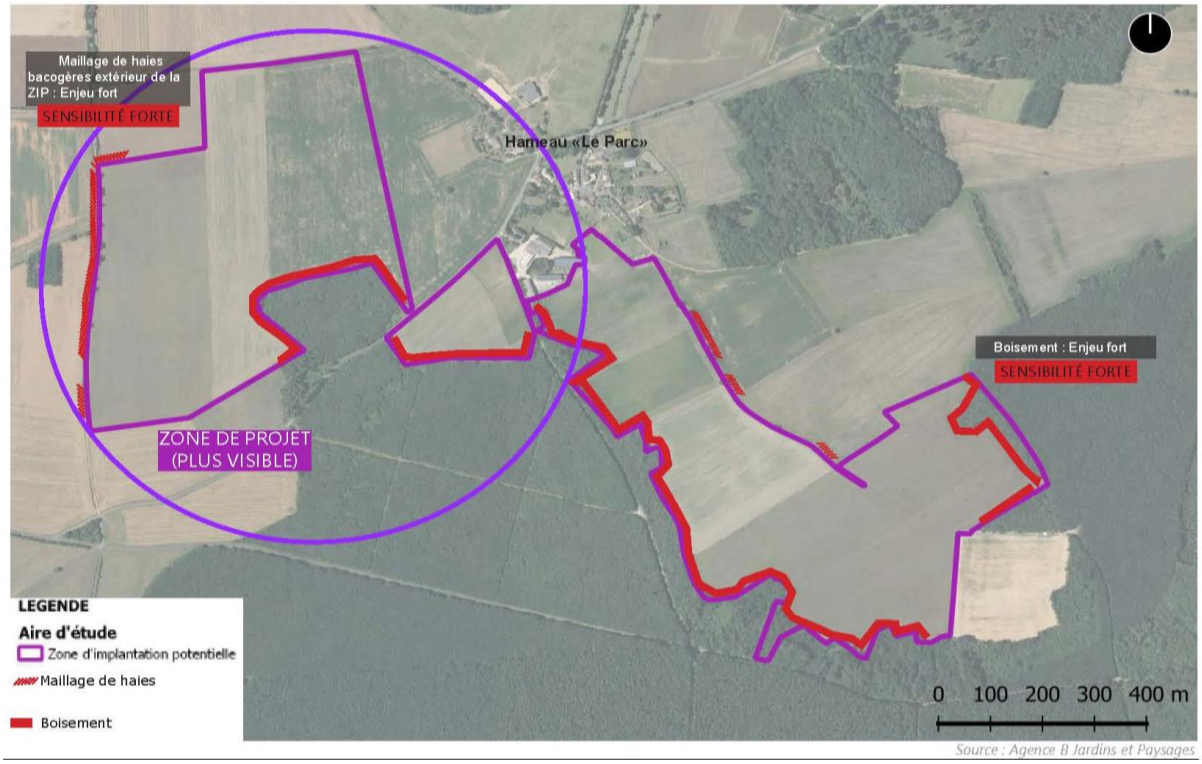


Figure 95 : Synthèse des sensibilités paysagères au sein de la ZIP

Les enjeux et les sensibilités au regard de la zone de projet sont les suivants :

<u>Points de vue remarquables :</u> Aucun point de vue remarquable identifié

<u>Axes de circulation majeurs :</u>

- La RD 96 traverse le cœur de la zone de projet. Aucune haie n'est présente aux abords. Par conséquent, la sensibilité est forte dans la proximité de la ZIP. Une majeure partie de la RD 29 traverse la forêt domaniale de St-Sauvant. Le maillage de végétation est si resserré que toute visibilité est impossible en toute saison. Néanmoins, le tronçon Ouest offre une vue dégagée mais ponctuelle sur une des parcelles de la ZIP. La sensibilité est modérée.

- La voie communale à l'Ouest de la ZIP et la Route de Sillars (« Route de la Croix des Chats ») : enjeu modéré / sensibilité faible

- Plusieurs chemins de randonnées locaux offrent des vues sur la ZIP : enjeu fort/ sensibilité forte. En revanche, aucune visibilité n'est possible depuis le Chemin de St Jacques de Compostelle, situé dans l'AEE.

<u>Les structures végétales</u>

- La strate arborée autour de la ZIP (haies) : enjeu fort / sensibilité forte

Pour conclure, à l'échelle de la zone de projet, les composantes paysagères de la ZIP constituent les principaux enjeux et sensibilités paysagères au regard du projet agrivoltaïque. Il sera important de conserver les haies périphériques. Ces dernières filtrent les visibilités de proximité. Les boisements de la Forêt domaniale de Saint-Sauvant au Sud, à l'Est et au Nord de la ZIP sont également à préserver.

Notons que le secteur Ouest de la ZIP est plus exposé aux visibilités. Le secteur Est bénéficie de la barrière visuelle de la forêt domaniale de St Sauvant sur ces franges Sud et Est, créant un écrin visuel dense.

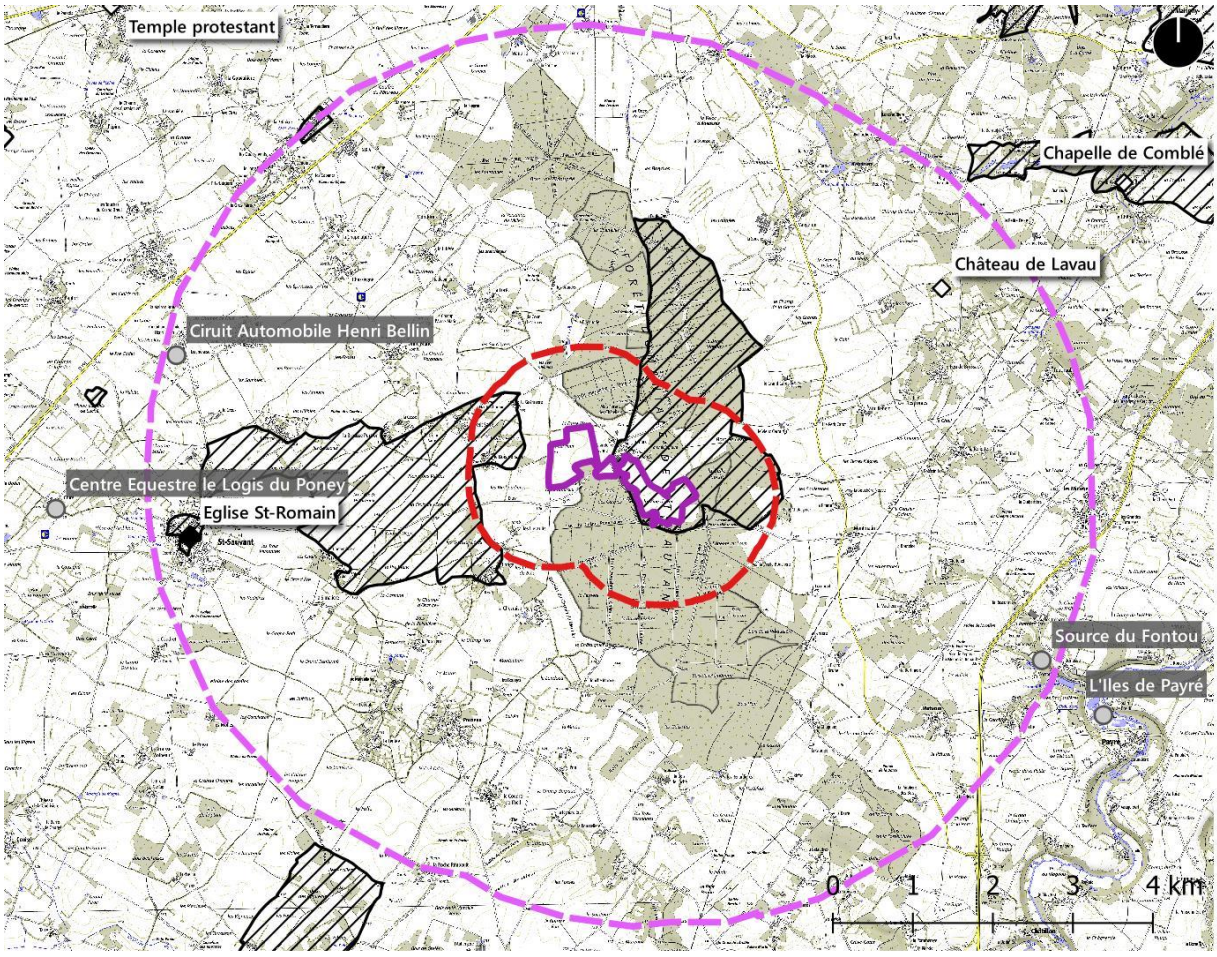
2.4.3. Patrimoine culturel

2.4.3.1.Monuments et des sites patrimoniaux

Au sein des aires d'étude, on remarque assez peu de monuments historiques et de patrimoine protégés. Le Château de Lavau situé à Celle-Lévescault (inscrit monument historique) et l'Église Saint Sylvain de Saint Sauvant (classée monument historique), sont les plus proches de la zone de projet mais ne présentent pas de sensibilité en raison des barrières visuelles du paysage environnant (boisements et reliefs).

Le site classé de la Promenade de Blossac à Lusignan et le site inscrit du cirque de la Vonne sont situés à plus de 6 km de la zone de projet et ne présentent pas de sensibilité.

L'ensemble des monuments dans les communes de l'aire d'étude est présenté sur la carte et tableau suivants.



LEGENDE

Aire d'étude
- Zone de projet (ZIP)
- Aire d'étude rapprochée (1km)
- Aire d'étude éloignée (5km)

Patrimoine
- tourisme

Monuments
- Classé Monument Historique
- Inscrit Monument Historique

Sites
- Classé
- Inscrit
- Zone de présomption de protection archéologique

Figure 96 : Localisation du Patrimoine au sein de l'aire d'étude

Tableau 18 Synthèse de l'analyse du patrimoine

Communes	Monuments / Sites	Classement	Distance Projet / Site	Enjeux	Sensibilité au regard de la zone de projet	
Celle-Lévescault 86600	Château de Lavau	IMH	4 km	Fort	Distance et barrière visuelle	Nulle
Saint Sauvant 86600	Église Saint Sylvain	CMH	4,53 km	Fort	Distance et barrière visuelle	Nulle
Saint Sauvant 86601	Circuit Automobile Henri Bellin	Tourisme	4,71 km	Faible	Distance et barrière visuelle	Nulle
Valence-en-Poitou 86700	Source de Fontou	Tourisme	4,93 km	Modéré	Distance et barrière visuelle	Nulle

Aucun élément patrimonial ne présente de visibilité et/ou de covisibilité avec la zone de projet. Aucune sensibilité n'est présente.

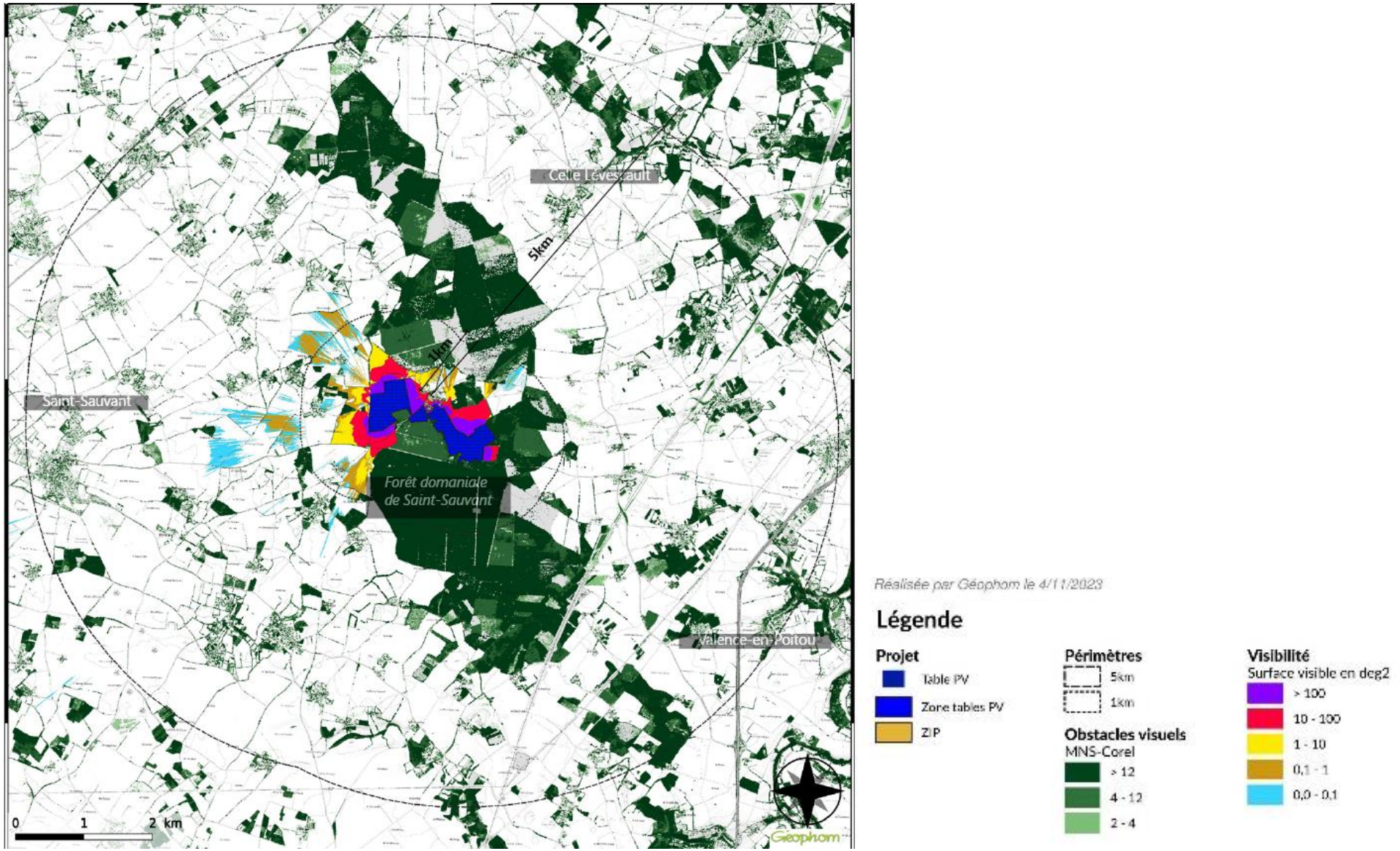


Figure 97 : Visibilité théorique de la ZIP au sein de l'AEE

2.4.3.2.Analyse des principaux hameaux présentant un enjeu potentiel de visibilité ou covisibilité

Les hameaux représentent les points les plus sensibles à l'égard du projet agrivoltaïque. En effet, ce sont les zones d'habitation les plus proches et donc souvent les plus exposées à une visibilité ou covisibilité potentielle. Ainsi les différents hameaux de l'AER sont analysés dans cette étude. On y retrouve :

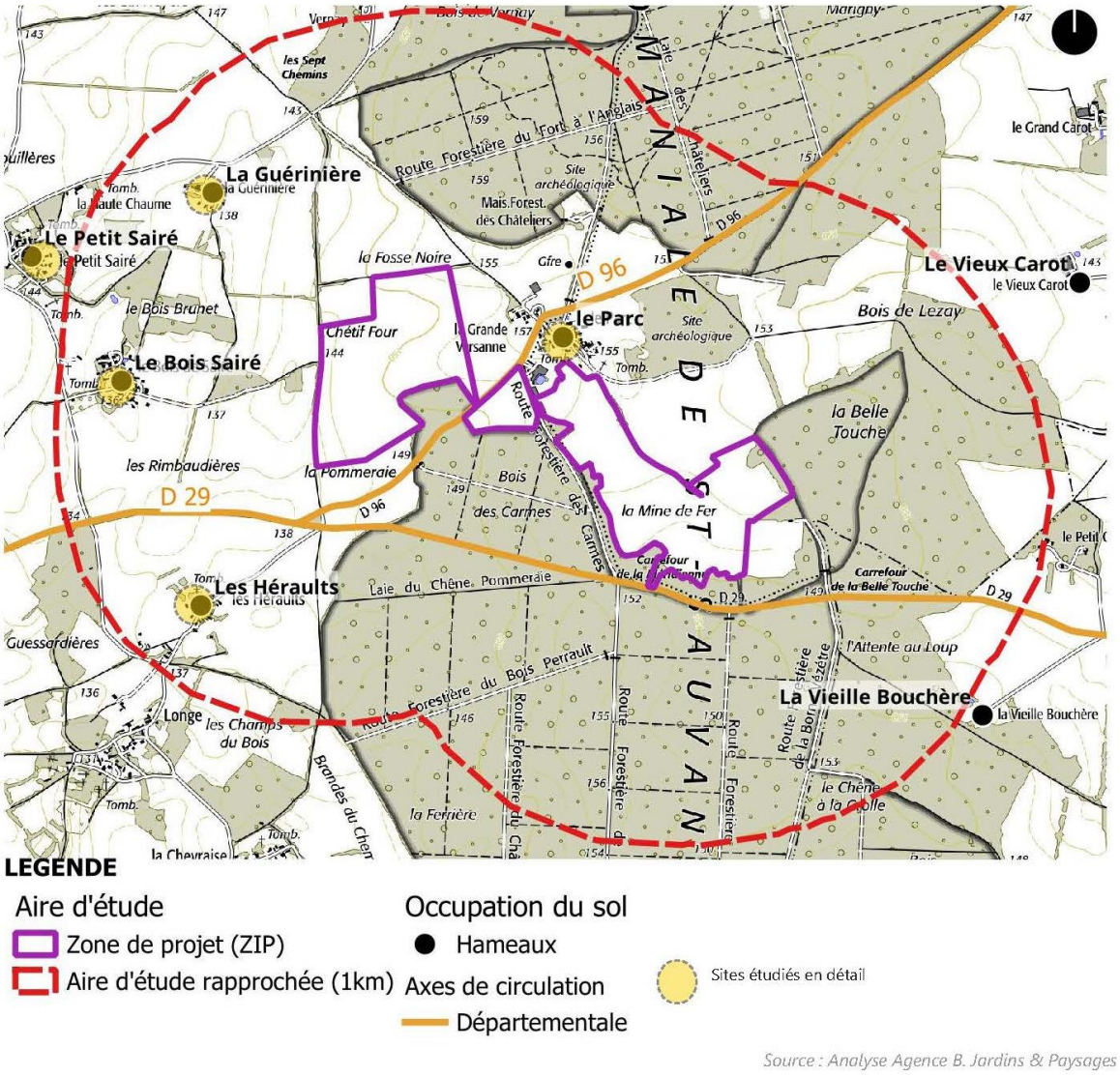
- à l'Ouest, le hameau « La Guérinière », encadré de parcelles bocagères,

- à l'Ouest, le hameau « Le Bois de Sairé » et le « Petit Sairé », au cœur des boisements,

- au Nord, le hameau « Le Parc », le plus proche de la ZIP,

- au Sud-Ouest, le hameau « Les Hérault » limitrophe à la forêt domaniale de Saint-Sauvant.

  - A l'exception de l'ensemble du hameau central « Le Parc » au Nord, il s'agit de maisons isolées, desservies par une route communale dédiée.



Source : Analyse Agence B. Jardins & Paysages

Figure 98 : Localisation des hameaux de l'aire d'étude immédiate

Les enjeux de visibilité sont globalement négligeables, hormis depuis le hameau « le Parc » (enjeux forts – visibilité partielle ou totale de la zone du projet).

La Guérinière

« La Guérinière » est un petit hameau composé de quelques habitations. Celles-ci ne s'orientent pas pour la majorité en direction de la zone de projet. Un écrin végétal ceinture les habitations.

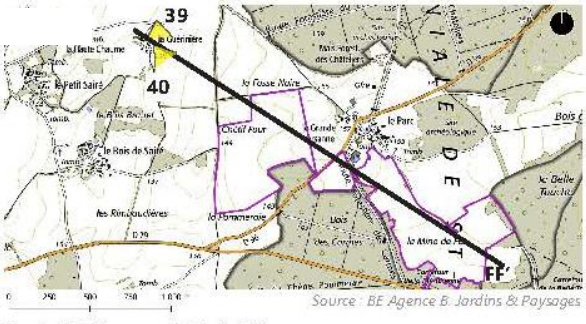
Les vues en direction de la ZIP sont bloquées par la topographie du terrain. En effet, les habitations sont en contre-bas de la zone de projet. A cela s'ajoute un réseau de haies denses et hautes encadrant à la fois les résidences et les terres agricoles les séparant de la ZIP. La sensibilité est négligeable.



. Coupe FF' - la Guérinière



PV n° 39 La Guérinière



Hameau la Guérinière

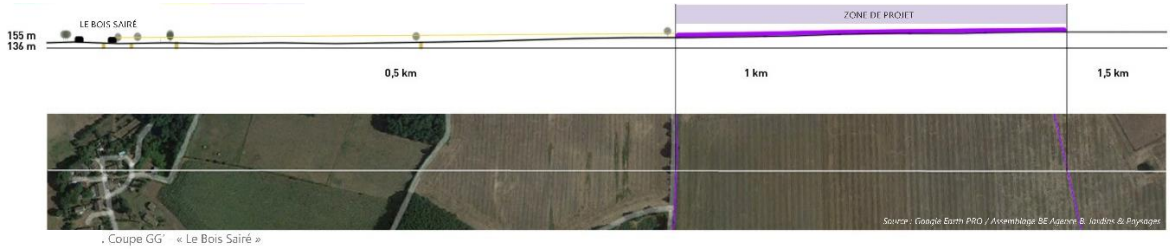


PV n° 40 Vue depuis le chemin communal menant à « La Guérinière » en direction de la ZIP

Le Bois Sairé

« Le Bois Sairé » est un hameau composé à la fois d'habitation et de granges. L'habitation la plus proche de la zone de projet (d'où est pris le PV n°45) se situe en face à deux granges bloquant la visibilité sur la ZIP. Des sentiers sinueux, étroits et resserrés relient les multiples maisons entre elles. Celles-ci sont à la même altitude que la ZIP. Le hameau s'insère dans un écrin de verdure composé de bois et de haies. Cette végétation dense et foisonnante associée à la composition renfermée sur elle-même du hameau, limite fortement toute visibilité sur le lointain. Par conséquent, la sensibilité est négligeable.

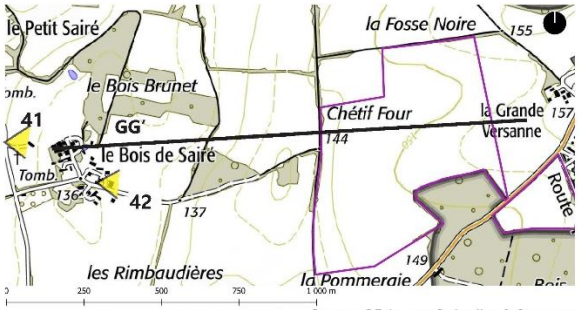
Depuis le hameau du « Petit Sairé », plus au Nord-ouest, aucune sensibilité n'est présente.



. Coupe GG' « Le Bois Sairé »



PV n° 41 - Vue sur « Le Bois Sairé »



Hameau Le Bois Sairé Source : BE Agence B. Jardins & Paysages



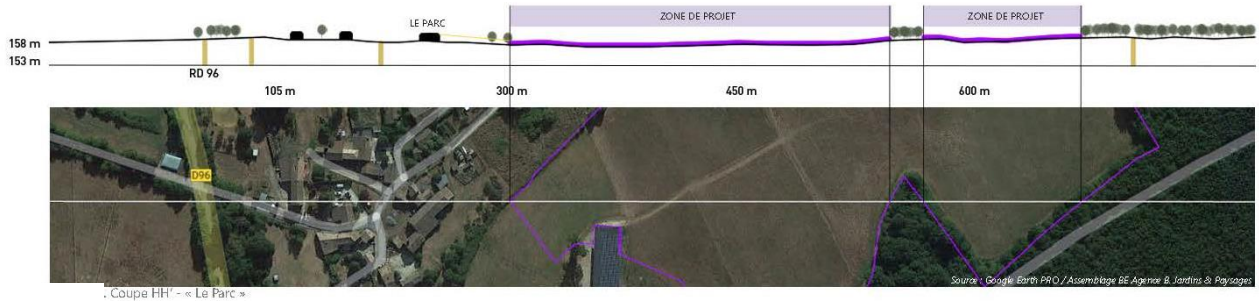
PV n° 42 - Vue depuis le hameau «Le Bois Sairé » en direction du site de projet

Le Parc

La zone de projet est limitrophe au hameau. Celui-ci se compose de plusieurs résidences et d'un élevage de chèvre. Ce dernier est juxtaposé à la ZIP (vois PV n° 44). Les habitations sont réparties de part et d'autre de la RD 96.

Ce secteur habité est le plus sensible, les maisons implantées sur la frange Sud seront les plus impactées, notamment par une implantation d'un panneaux solaires dans le secteur Ouest de la ZIP, le plus dégagé.

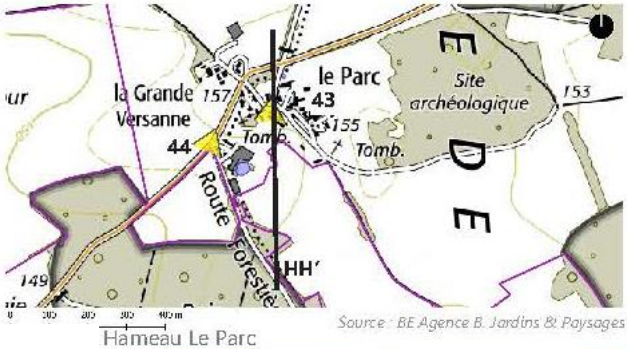
La sensibilité est forte.



. Coupe HH' - « Le Parc »



. PV n° 43 - Au cœur du hameau « Le Parc »



Hameau Le Parc



PV n° 44 - Vue depuis la RD 96 en sortant du hameau « Le Parc»

Les Héraults

Le hameau « Les Hérault***s*** » est un ensemble de maisons principalement issues d'anciens bâtiments. De grandes haies encadrent les différentes propriétés habitées.

La majorité des vues lointaines depuis le hameau sont entravées par la végétation dense environnante. Des percées visuelles très ponctuelles sont néanmoins possibles, mais la sensibilité est négligeable.

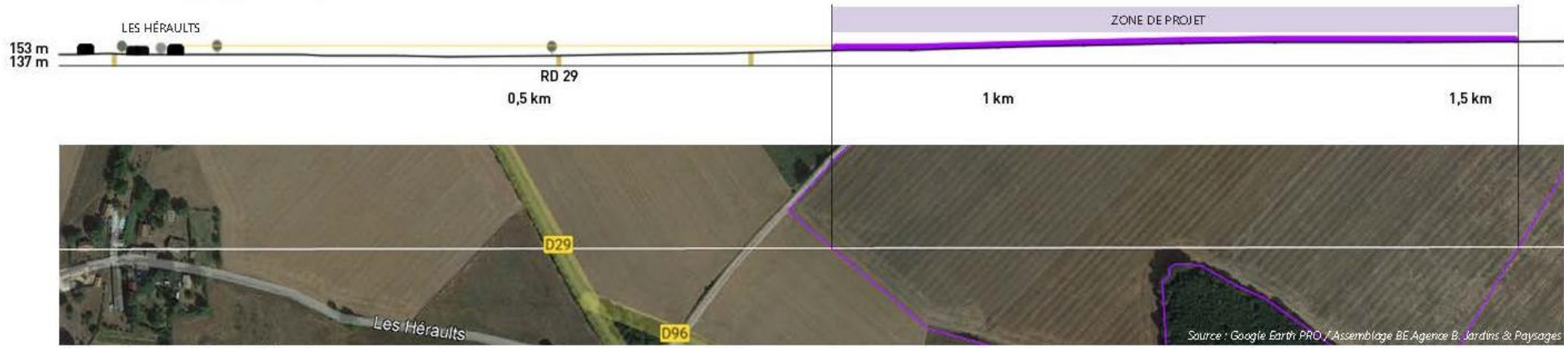
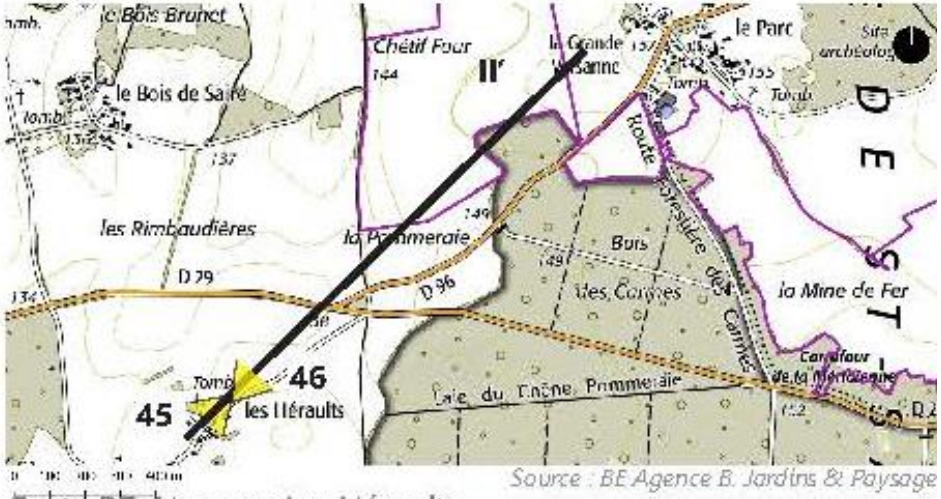


Figure 67. Coupe II' - « Les Hérault***s*** »



Figure 65. PV n° 45 - Les Hérault



Carte 37. Hameau Les Hérault



Figure 66. PV n° 46 - Vue depuis le hameau « Les Hérault »

Le tableau suivant présente une synthèse de l'analyse des zones habitées de proximité.

Tableau 19 : Synthèse de l'analyse des principaux hameaux

Hameau	Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Sensibilité au regard de la zone de projet (zone d'implantation potentielle – ZIP	
SAINT-SAUVANT - La Guérinière	« La Guérinière » est un petit hameau composé de quelques habitations. Celles-ci ne s'orientent pas pour la majorité en direction de la zone de projet. Un écrin végétal ceinture les habitations.	Faible	Les vues en direction de la ZIP sont bloquées par la topographie du terrain. En effet, les habitations sont en contre-bas de la zone de projet. A cela s'ajoute un réseau de haies denses et hautes encadrant à la fois les résidence et les terres agricoles les séparant de la ZIP. La sensibilité est négligeable.	Négligeable
SAINT-SAUVANT - Le Bois Sairé	« Le Bois Sairé » est un hameau composé à la fois d'habitation et de granges. L'habitation la plus proche de la zone de projet (d'où est prit le PV n°45) se situe en face à deux granges bloquant la visibilité sur la ZIP.	Faible	Le hameau s'insère dans un écrin de verdure composé de bois et de haies. Cette végétation dense et foisonnante associée à la composition renfermée sur elle-même du hameau, limite fortement toute visibilité sur le lointain. Par conséquent, la sensibilité est négligeable. Depuis le hameau du « Petit Sairé », plus au Nord-ouest, aucune sensibilité n'est présente.	Négligeable
CELLE-LEVESCAULT - Le Parc	La zone de projet est limitrophe au hameau. Celui-ci se compose de plusieurs résidences et d'un élevage de chèvre. Ce dernier est juxtaposé à la ZIP (vois PV n° 44). Les habitations sont réparties de part et d'autre de la RD 96.	Forte	Ce secteur habité est le plus sensible, les maisons implantées sur la frange Sud seront les plus impactées, notamment par une implantation d'un panneaux solaires dans le secteur Ouest de la ZIP, le plus dégagé. La sensibilité est forte.	Forte
SAINT-SAUVAN - Les Hérault	Le hameau « Les Hérault » est un ensemble de maisons principalement issues d'anciens bâtiments. De grandes haies encadrent les différentes propriétés habitées.	Faible	La majorité des vues lointaines depuis le hameau sont entravées par la végétation dense environnante. Des percées visuelles très ponctuelles sont néanmoins possibles, mais la sensibilité est négligeable.	Négligeable

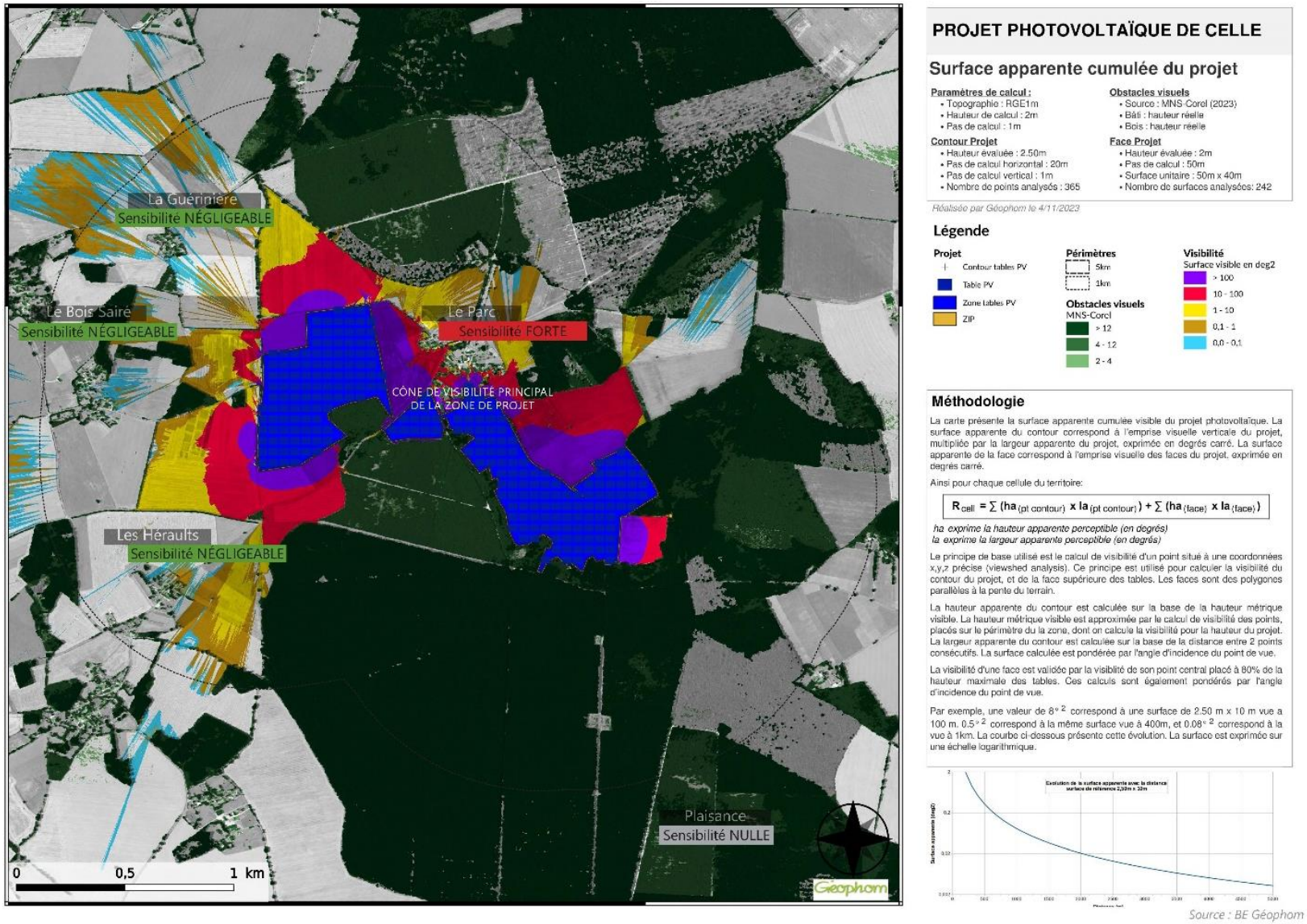


Figure 99 : Visibilité théorique de l'AER

2.4.3.3.Synthèse de l'analyse patrimoniale

Les enjeux et sensibilités au regard de la zone de projet sont les suivants :

<u>Sites patrimoniaux et remarquables</u>

- Celle-Lévescault : enjeu fort / sensibilité nulle

- Saint-Sauvant : enjeu fort/ sensibilité nulle

- Valence-en-Poitou : enjeu modéré / sensibilité nulle

<u>Les villages et les hameaux</u>

- Guérinière : enjeu faible/ sensibilité négligeable

- Le Bois Sairé : enjeu faible / sensibilité négligeable

- Le Parc : enjeu fort / sensibilité forte

- Les Hérault s : enjeu faible / sensibilité négligeable

2.4.4. Synthèse de l'analyse paysagère et patrimoniale

L'aire d'étude éloignée

La ZIP est ceinturée au Nord et au Sud-Est par un grand boisement : la forêt domaniale de Saint-Sauvant. Dense et légèrement surélevée par rapport à la ZIP, elle constitue un écran pour les franges Nord, Sud et Est de la ZIP qui bloque les visibilités proches et lointaines depuis ce secteur. De même, à l'Est un maillage de haies et de bois filtre les vues. Les sensibilités à l'échelle de l'aire éloignée sont nulles.

L'étude de l'état initial du paysage et du patrimoine de l'aire d'étude éloignée ne met en évidence aucune sensibilité au regard de la ZIP. En effet, ce territoire regroupe un paysage bocager et vallonné mêlant maillage de haies et grands boisements.

Les paysages de vallées se distinguent davantage par leur relief marqué, leurs ripisylves denses. Elles représentent les secteurs d'enjeux les plus forts, mais au regard de la zone de projet aucune sensibilité n'est à envisager.

Le projet est isolé des principaux villes et villages d'au moins 6 km voire d'avantage. Néanmoins, deux axes de circulation majeure situés à proximité (RD 29, RD 96) possèdent une à plusieurs vues dégagées sur la zone de projet.

Les aires d'études rapprochée et immédiate (la ZIP)

La zone de projet est localisée au Sud-Ouest du territoire communal de Celle-Lévescault et au Nord-Est du territoire de Saint-Sauvant. La zone de projet englobe 67,93 hectares de parcelles agricoles de cultures. Le parcellaire est ponctuellement accompagné en périphérie par des haies hautes qui composent un maillage bocager ancien. La Forêt domaniale de Saint-Sauvant marque certaines franges de la ZIP et compose un écrin paysager de qualité. Cette trame historique, associée à des chemins communaux anciens, est à préserver. Il s'agit du principal enjeu paysager. Les principales visibilités de la zone de projet sont localisées depuis La route départementale 96 traversant la ZIP et la route départementale 96 à seulement quelques mètres de la zone de projet.

Le cœur de la ZIP est majoritairement dégagé, certains boisements anciens ont disparu.

En ce qui concerne les zones habitées de proximité, très peu de sensibilités sont à envisager au sein des hameaux. Seul l'entrée du hameau « Le Parc » et la ligne Sud du tissu bâti présente une visibilité forte sur la ZIP. Les autres secteurs habités à l'Ouest sont plus en retrait et les vues sont filtrées par le maillage bocager, les sensibilités y sont négligeables.

Pour conclure, à l'échelle de la zone de projet, il sera important de conserver les haies périphériques structurant les parcelles ainsi que les franges boisées. Il serait également bien de porter une attention particulière pour l'implantation de nouvelles haies. Cette morphologie paysagère caractéristique du paysage des Terres froides doit être préservée voire renforcée.

2.5. Synthèse des enjeux environnementaux

Quatre niveaux d'enjeux ont été hiérarchisés au regard de la synthèse de l'état initial :

- **Les enjeux forts :** ces zones présentent des contraintes :
  - techniques, par rapport au projet d'aménagement envisagé,
  - réglementaires, car elles bénéficient d'une protection administrative.
- **Les enjeux modérés :** ces zones peuvent être aménagées sous conditions.
- **Les enjeux faibles ou positifs :** ces zones peuvent faire l'objet d'aménagement.
- **Les enjeux nuls.**

Tableau 20 : Synthèse des enjeux environnementaux

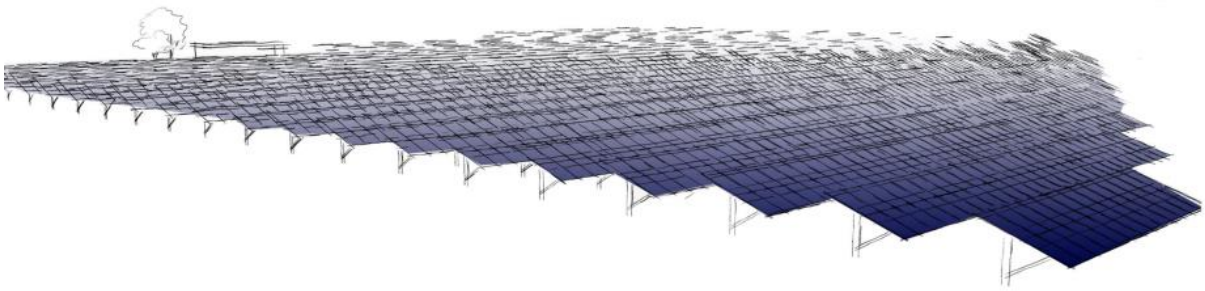
Critères				Enjeux	
Milieu physique		*Climat*	Ensoleillement favorable - Secteur peu venté	Faible	
		Topographie	Relief relativement plate avec des pentes orientées est-ouest	Faible	
		Géologie	Deux entités géologiques différentes : - Limons (îlot 1) - Terres rouges avec proportion variable d'argiles et de silex (îlots 2 et 3).	Faible	
		Eaux superficielles	Bassin hydrographique Loire-Bretagne. Aucun cours d'eau n'est identifié au droit ou à proximité de l'aire d'étude.	Faible	
		Eaux souterraines	Aire d'étude située : - sur une nappe en mauvais état qualitatif et quantitatif - à proximité d forages et puits - au sein de 3 aires d'alimentation de captage - au sein de 3 périmètres de protection éloignée	Modérée	
Milieu naturel		*Zonage réglementaire*	- L'aire d'étude immédiate est enclavée au nord, sud et à l'est par la ZNIEFF de type II « Forêt de Saint-Sauvant ». - Les analyses des fonctionnalités écologiques ont montré qu'une grande partie l'aire d'étude immédiate (îlot 2 et nord de l'îlot 1) se situe au sein d'un corridor écologique diffus, qui relie la forêt domaniale de Saint-Sauvant au nord et au sud. On note aussi la présence d'un réservoir de biodiversité associé au système bocager au nord de l'îlot 1 toujours en connexion avec la forêt domaniale de Saint-Sauvant au nord et au sud.	Assez fort	
	Diagnostique écologique	*Habitats naturels et semi-naturels*	- Zone de boisement avec la présence de **l'Epine Vinette commune (quasi-menacée dans la région) et** Scille printanière (déterminante ZNIEFF) **;** - **Typhaie,** avec une espèce déterminante des ZNIEFF régionales (Souchet long) ; Ces deux habitats sont au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Très faible	à Modéré
		Flore	- Présence **d'Epine Vinette commune, quasi-menacée dans la région** dans la forêt domaniale ; - 5 espèces patrimoniales (déterminante ZNIEFF).	Très faible	à Modéré
		Mammifères	- **6 espèces inventoriées, toutes communes ;** Présence possible de 2 espèces protégées (Ecureuil roux dans les boisements et Hérisson d'Europe dans haies et jardins).	Faible	
		Avifaune	- 61 espèces, dont **48 espèces protégées et 4 espèces à l'annexe 1 de la Directive oiseaux** (l'Alouette lulu, le Busard Saint-Martin, la Grande aigrette et la Pie-grièche écorcheur) ; - **Plusieurs espèces à enjeux comme nicheurs sur les zones d'études :** ▪ Milieux ouverts	Faible à	Assez Fort

Critères				Enjeux	
			4 espèces à enjeu assez fort : Le Busard Saint-martin, L'Alouette des champs, L'Alouette lulu, le Bruant proyer **2 espèces à enjeu modérées :** La Caille des blés, Le Cisticole des joncs ▪ Milieux semi-ouverts et boisés **4 espèces à enjeu assez fort** : Pie-grièche écorcheur, La Tourterelle des bois **5 espèces à enjeu modérées :** Le Bruant jaune, Le Chardonneret élégant, La Linotte mélodieuse, Le Tarier pâtre, Le Verdier d'Europe 5 espèces remarquables en migration : le **Gobemouche noir,** le **Pipit farlouse,** le **Pouillot fitis,** le **Tarier des prés** et le **Traquet motteux.**		
		Reptiles	- **2 espèces inventoriées protégées ;** - **1 espèce quasi-menacée :** la Couleuvre d'Esculape ; **Les lisières, haies, fourré et boisements sont favorables à ces espèces.**	Faible	à Modéré
		Amphibiens	- **2 espèces protégées mais communes :** le complexe Grenouille verte et la Salamandre tachetée ; - Une mare favorable et des fossés temporaires dans l'aire d'étude rapprochée, mais **aucun habitat de reproduction permanent n'est présent sur l'aire d'étude immédiate ;** **Les lisières, haies, fourrés et boisements sont favorables comme habitats terrestre pour ces espèces.**	Faible	à Modéré
		Odonates	- 8 espèces, aucune espèce protégée ; Quelques habitats favorables dans l'aire d'étude rapprochée (mare, fossés).	Très faible	
		Coléoptères saproxyliques	- **Présences d'arbres favorables à 2 espèces protégées** : Le Lucane cerf-volant et le Grand capricorne ; **1 espèce d'intérêt communautaire :** le Grand capricorne.	Assez fort	
		Chiroptères	- **13 espèces toutes protégées ;** - **3 espèces d'intérêt communautaire :** la **Barbastelle d'Europe,** le **Petit rhinolophe** et le **Rhinolophe Euryale ;** - Nombreux gîtes favorables dans l'aire d'étude immédiate et rapprochée (arbres à cavités, bâtis, etc.) ; - Mosaïque d'habitats favorable pour la reproduction, la chasse et le transit (haies, prairies, boisements, fourrés, etc) ; - **Nombreuses espèces à enjeux :** **3 espèces à enjeu fort :** Le Rhinolophe Euryale, La Grande noctule, La Noctule commune **2 espèces à enjeu assez fort :** La Barbastelle d'Europe, Le Petit rhinolophe **3 espèces à enjeu modéré :** Le Noctule de Leisler, La Pipistrelle commune, La Pipistrelle de Kuhl	Faible à	Fort
		Zone humide	- 7,28 ha de zones humides pédologiques au sein de l'aire d'étude immédiate ; - 200 m² habitats humides (typhaie), uniquement au sein de l'aire d'étude rapprochée.	Modéré	
Milieu humain	*Contexte administratif*		Communauté urbaine du Grand Poitiers Communes très peu densément peuplées. Augmentation faible de la population de Celle-Lévescault. Diminution démographique de la population de Saint-Sauvant.	Nul	
	Habitat et bâti		Le projet est situé au cœur d'une zone agricole, à une distance réduite des logements du hameau du Parc. Le projet est très éloigné des centre-bourgs et les concentrations d'activités humaines.	Fort	

Critères			Enjeux
	Activité économique	Activité économique tournée vers l'agriculture. 127 ICP et AOC-AOP	Faible
	Déplacement et infrastructure de transport	Zone bien desservie par routes départementales et réseau communal : chemins agricoles longent les 3 îlots. LGV Paris-Bordeaux située à 2 km au sud-est. Aérodrome Couhé-Vérac localisé à 11 km au sud-est. Aucun itinéraire GR ou vélo route à proximité. Itinéraire de randonnée locale longe l'ouest de l'îlot 3.	Faible
	Réseaux – *Energie*	Présence de deux lignes souterraines moyenne tension (HTA) : - la 1ère longe le nord de l'îlot 3 ; - la 2ème traverse l'îlot 2. Présence d'un poste de distribution à proximité de l'îlot 1 et 2. Le poste source le plus proche est situé à 5 km à l'est (Poste de Minières).	Modérée
	Réseaux – *Servitudes*	Aire d'étude située au sein de 2 servitudes : - AS1 : elle concerne 3 périmètres de protection éloigné concernant l'eau potable - PT2 : elle correspond à une zone spéciale de dégagement entre deux centres assurant une liaison radioélectrique. Aucune canalisation de transport de matières dangereuses (Gaz, Hydrocarbures, Produits chimiques) n'est identifiée sur l'aire d'étude.	Modérée
	Risques – *Remontée de nappes*	Absence de risque de remontée de nappe, hormis l'extrême sud-est de l'îlot 1.	Faible
	Risques – *Cavités*	Commune de Celle-Lévescault est inscrite par défaut avec le risque potentiel de cavités naturelles.	Faible
	Risques – *Sismicité*	Risque sismique modérée (zone de sismicité 3)	Faible
	Risques – *Radon*	Potentiel radon de catégorie 1	Faible
	Risques – *Retrait/gonflement des argiles*	L'aire d'étude est localisée en zone d'aléa fort.	Faible
	Risques – *Sites et sols pollués*	Aucun site BASIAS ni BASOL au droit de l'aire d'étude et à proximité.	Faible
	Risques – *Installations industrielles*	Une ICPE est identifiée à 2 km au nord-ouest (stockage non-déclaré de VHU).	Faible
	Qualité de l'air	Contexte rural et agricole, loin de sources génératrices de pollution atmosphérique.	Faible
	Ambiance sonore et lumineuse	Hors zone d'exposition au bruit. Pas de pollution lumineuse identifiée.	Faible
Paysage et patrimoine ***(aire d' étude éloignée)***	La ZIP est ceinturée au Nord et au Sud-Est par un grand boisement : la forêt domaniale de Saint-Sauvant. Dense et légèrement surélevée par rapport à la ZIP, elle constitue un écran pour les franges Nord, Sud et Est de la ZIP qui bloque les visibilités proches et lointaines depuis ce secteur. De même, à l'Est un maillage de haies et de bois filtre les vues. Les sensibilités à l'échelle de l'aire éloignée sont nulles. L'étude de l'état initial du paysage et du patrimoine de l'aire d'étude éloignée ne met en évidence aucune sensibilité au regard de la ZIP. En effet, ce territoire regroupe un paysage bocager et vallonné mêlant maillage de haies et grands boisements. Les paysages de vallées se distinguent davantage par leur relief marqué, leurs ripisylves denses. Elles représentent les secteurs d'enjeux les plus forts, mais au regard de la zone de projet aucune sensibilité n'est à envisager.		Négligeable
	Le projet est isolé des principaux villes et villages d'au moins 6 km voire d'avantage. Néanmoins, deux axes de circulation majeure situés à proximité (RD 29, RD 96) possèdent une à plusieurs vues dégagées sur la zone de projet.		Modérée

	Critères	Enjeux
Paysage et patrimoine *(aire d' étude rapprochée et immédiate)*	La zone de projet est localisée au Sud-Ouest du territoire communal de Celle-Lévescault et au Nord-Est du territoire de Saint-Sauvant. La zone de projet englobe 67,93 hectares de parcelles agricoles de cultures. Le parcellaire est ponctuellement accompagné en périphérie par des haies hautes qui composent un maillage bocager ancien. La Forêt domaniale de Saint-Sauvant marque certaines franges de la ZIP et compose un écrin paysager de qualité. Cette trame historique, associée à des chemins communaux anciens, est à préserver. Il s'agit du principal enjeu paysager. Les principales visibilités de la zone de projet sont localisées depuis La route départementale 96 traversant la ZIP et la route départementale 96 à seulement quelques mètres de la zone de projet. Le cœur de la ZIP est majoritairement dégagé, certains boisements anciens ont disparu. En ce qui concerne les zones habitées de proximité, très peu de sensibilités sont à envisager au sein des hameaux. Les autres secteurs habités à l'Ouest sont plus en retrait et les vues sont filtrées par le maillage bocager, les sensibilités y sont négligeables.	Négligeable
	Seul l'entrée du hameau « Le Parc » et la ligne Sud du tissu bâti présente une visibilité forte sur la ZIP.	Modérée

3. PRESENTATION DU PROJET



3.1. Raisons du développement du projet

3.1.1. Engagements internationaux

Une des problématiques majeures associée aux consommations énergétiques actuelles se pose : celle du changement climatique. En effet, depuis près d'un siècle, les concentrations de Gaz à Effet de Serre (GES) n'ont eu cesse d'augmenter sous l'effet des activités humaines. Le Groupement Intergouvernemental d'experts sur l'Évolution du Climat (GIEC) a ainsi montré que la concentration de GES dans l'atmosphère avait atteint un niveau très fortement supérieur à celui des milliers d'années qui ont précédé. Cet organisme a aussi mis en évidence le fait que la consommation d'énergie fossile était à l'origine de plus de la moitié de ces émissions de GES. Dans le même temps, les scientifiques ont relevé une augmentation de la température moyenne à la surface du globe de 0,74°C, ce qui tendrait donc à confirmer le lien entre la concentration de GES dans l'atmosphère et la température à la surface de la Terre. En ce qui concerne les conséquences futures du changement climatique, les prévisions du GIEC (rapport d'octobre 2018) font état d'une augmentation des températures moyennes à la fin du 21ème siècle par rapport à 1850 qui variera de 1° à 2.4°C pour le scénario le plus optimiste et de 3.3° à 5.5°C pour le scénario le plus pessimiste.

La Conférence de Paris de 2015 sur le climat (COP21) a eu lieu du 30 novembre au 12 décembre 2015, au Bourget en France. Une COP est une grande conférence internationale sur le climat qui réunit les États engagés depuis 1992 par la Convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques (CCNUCC). Tous les pays membres de la CCNUCC (195 états et l'union européenne) ont signé un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, validé par tous les pays participants, fixant comme objectif une limitation du réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.

En octobre 2023, l'observatoire européen Copernicus publie un rapport dans lequel il est indiqué que de janvier à septembre 2023, la température moyenne mondiale est 1.4 °C au-dessus de la moyenne préindustrielle (1850-1900). Il y a donc urgence à agir.

3.1.2. Engagements européens

Pour tenir ces engagements, la Commission Européenne a adopté une feuille de route pour une économie sobre en carbone à l'horizon 2050. Cette dernière propose des scénarios et orientations pour atteindre de manière optimale l'objectif que s'est fixé l'Union européenne de réduire de 80 à 95 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2050, par rapport à leur niveau de 1990, afin d'apporter sa contribution à la limitation du réchauffement global à moins de 2 °C. Les conclusions du Conseil Européen de fin octobre 2014 entérinent les grands objectifs d'un accord sur le cadre énergie-climat européen à horizon 2030. Dans la perspective clairement affichée de promouvoir l'accord global sur le climat intervenu fin 2015 à Paris, l'objectif de réduction des émissions de GES domestiques de l'Union d'au moins 40 % en 2030 par rapport à 1990 a marqué la volonté de l'Europe d'être en pointe sur ce sujet.

L'union européenne se fixe également un objectif contraignant d'au moins 27 % d'énergies renouvelables dans sa consommation énergétique ainsi qu'un objectif d'efficacité énergétique de 27 % (réduction de la consommation d'énergie primaire par rapport au scénario tendanciel pour 2030).

3.1.3. Engagements nationaux

À un niveau national, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015 fixe le cadre de la politique de l'énergie, reprend les engagements européens et propose des objectifs nationaux sur le plan énergétique. Pour atteindre ces objectifs, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte a institué la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). La PPE est un document stratégique de pilotage de la transition énergétique en France qui fixe une trajectoire pour le mix énergétique. Elle contient un volet relatif au développement de l'exploitation des énergies renouvelables et de récupération et définit en particulier, les objectifs de développement des énergies renouvelables pour les différentes filières.

La PPE fixe comme objectif, une puissance raccordée de solaire photovoltaïque entre 35 GW et 44 GW en 2028.

Pour atteindre ces objectifs, diminuer notre dépendance aux énergies fossiles et répondre à la crise énergétique de 2022, le projet de loi d'accélération des Energies Renouvelables (EnR) est présenté en conseil des ministres en septembre 2022. Le texte promulgué en mars 2023, donne une définition de l'agrivoltaïsme et encadre son développement en France. L'agrivoltaïsme est aujourd'hui un des leviers qui permettra à la France d'atteindre ses objectifs de déploiement du solaire photovoltaïque fixé par la PPE. Un décret est sorti le 8 avril 2024 et vient consolider l'encadrement des projets agrivoltaïques ainsi que la filière.

3.1.4. Engagements locaux

Le projet s'intègre dans les ambitions de production d'ENR du territoire. Au sein de la communauté urbaine du Grand Poitiers (CUGP), en 2020, 12,4% des consommations du territoire sont assurées par des énergies renouvelables ce qui représente 553GWhs chaque année. La CUGP ambitionne de développer des projets d'ENR électriques en augmentent la part des énergies renouvelables à 38% de la consommation finale en 2030.

Dans le cadre de la transition écologique, la CCVG souhaite développer un mix énergétique en développant des énergies nouvelles et renouvelables sur son territoire.

Le PCAET, voté en 2019 pour 6 ans, a mis en place une stratégie qui s'articule autour de 8 grandes orientations, dont deux sont intimement liées au projet que nous développons sur le territoire. La première correspond à l'utilisation des ressources renouvelables pour produire et consommer localement l'énergie. Le territoire du Grand Poitiers est bien engagé dans le développement des énergies renouvelables. Les acteurs locaux souhaitent continuer de valoriser ce potentiel pour tendre vers l'autonomie énergétique tout en respectant le paysage.

Le deuxième concerne la gestion durable des ressources naturelles sur le territoire. Dans un contexte de changement climatique, l'adaptation des pratiques agricoles et la préservation des ressources sont des enjeux majeurs pour le territoire.

Les objectifs du PCAET pour 2030 est une augmentation de la part des EnR de plus de 50 %, par rapport à 2020, afin d'atteindre 1671 GWhs de production

3.2. Contexte du projet

3.2.1. Historique du projet

Le projet se situe dans la région Nouvelle-Aquitaine, dans le département de la Vienne, à la frontière de deux communes : Celle-Lévescault et Saint-Sauvant. Le terrain situé au lieu-dit Le Parc est exploité en polyculture élevage, sous le label « Agriculture Biologique » par la SCEA du Domaine du Parc.

Installé avec son père en GAEC en 1987, puis seul à partir de 1996, Jean-Frédéric GRANGER exploite sa production laitière avec un cheptel de 300 chèvres de race Saanen, sur une SAU de 95 hectares.

Deux bâtiments photovoltaïques sont venus compléter les installations en 2012 et 2015. Jean-Fréderic GRANGER a orienté sa stratégie vers le circuit court et a fait le choix de l'autonomie alimentaire. Converti en bio en 2018, la moitié de la production est transformée sur l'exploitation et vendue dans un rayon de 50 km (marchés, collectivités, superettes…), l'autre moitié est vendue à la coopérative AGRIAL.

Aujourd'hui, 6 personnes dont 3 apprentis travaillent sur l'exploitation. Adhérant du réseau « BIENVENUE À LA FERME », Jean-Frédéric GRANGER est l'un des membres le plus dynamiques. Dans le cadre de la pérennisation de l'exploitation, la EARL de 1996 s'est transformée en SCEA avec l'arrivée des 3 filles de Jean-Frédéric GRANGER en 2018.

L'objectif de l'exploitation est de valoriser au maximum les produits de la ferme et d'accueillir du public. De plus, dans un objectif de conserver une autonomie alimentaire pour son cheptel, M.GRANGER a souhaité augmenter sa production de protéines végétales sur son exploitation. Afin de répondre au besoin de son troupeau, tout en sécurisant ces rendements vis-à-vis du changement climatique, nous avons travaillé avec lui afin de développer un projet agrivoltaïque.

3.2.2. Justification du choix du site

3.2.2.1. Alternatives au projet et recherche foncière

Dans un souci de recherche de sites disponibles pour le développement d'énergies renouvelables sur le territoire, une consultation a été menée concernant les sites dégradés, anthropisés.

La base de données a permis d'identifier les sites suivants :

Tableau 21 : Sites étudiés pour la recherche foncière

Sites	Surface (Ha)	Distance au racco dispo favorable (<15km)	En activité O/N	Disponibilité foncière O/N	Pentes favorables (<25%) O/N	Zone N2000 (O/N)	ZNIEFF	Contrainte paysagère (SC/SI)	PPRN / Servitudes	Données source
Terrain Militaire d'Exercice de l'E.N.S.O.A	836.2	14	Oui	Non	Oui	Oui	Oui	Oui	Non	BD Topo
Zone d'Activités des Minières	14.2	4	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	BD Topo
Zone d'Activités des Tranchis	21.2	8	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	BD Topo
Pôle Environnemental de la Plaine du Château	10.4	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	BD Topo
Ruines Gallo-Romaines d'Herbord	16	12	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui	BD Topo
Carrière	43.7	2	Oui	Non	Non	Non	Non	Non	Non	BD Topo
Lycée Agricole Xavier Bernard	14.6	5	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	BD Topo
Espace Naturel les Trois Fontaines	17.7	3	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Non	BD Topo
la Vallée des Singes	30.4	7	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	BD Topo
Za Champ du Pont de Maupet	17	6	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	BD Topo
Za les Sablons	25	5	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Non	BD Topo
Za l'Anjouinière	17.4	3	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	BD Topo
Zone d'Activités Économiques la Georginière	17.3	1	Oui	Non	Oui	Non	Non	Oui	Oui	BD Topo
Za la Pazioterie	61.6	12	Oui	Oui	Oui	Non	Non	Non	Oui	BD Topo
Centrale photovoltaïque	12.4	7	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	BD Topo
Za les Bastilles	13.3	5	Oui	Non	Oui	Non	Non	Non	Non	BD Topo

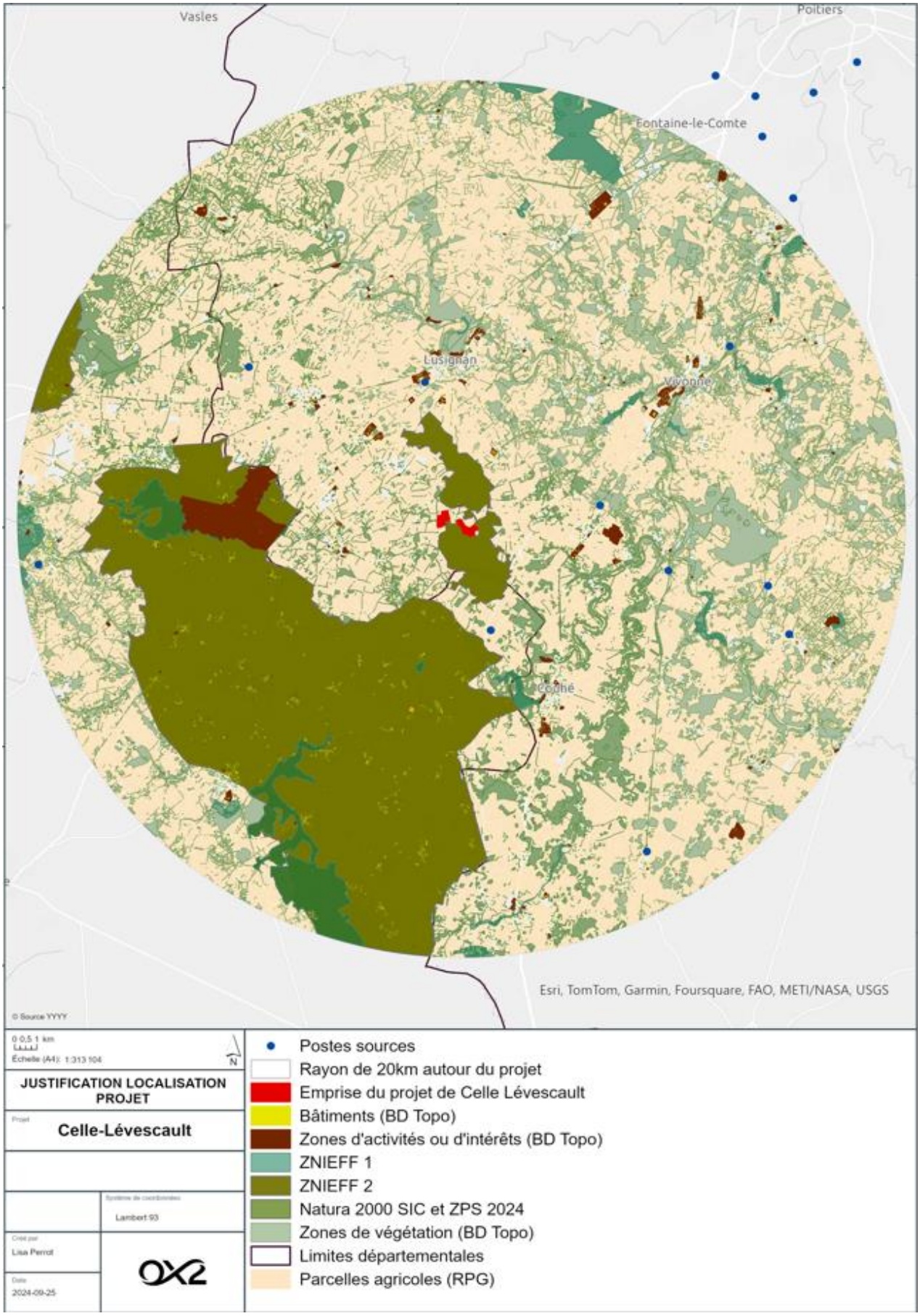


Figure 100 : Justification de l'emplacement du projet

Ainsi, dans un rayon de 20 km, les sites ne sont pas propices au développement d'énergies renouvelables :

- Activité en cours ou non disponibilité foncière,
- Site en milieu urbain,
- Contraintes techniques type topographie,
- Contraintes paysagères ou environnementales fortes.

La prospection pour des alternatives au projet n'a pas permis de mettre en évidence une solution concernant des sites dégradés ou d'autres parcelles agricoles sur le territoire concerné.

3.2.2.2.Concertation et appropriation locale

L'appropriation du projet par les collectivités locales est une préoccupation majeure d'OX2, l'engagement local est en effet un des piliers de la stratégie de développement durable de l'entreprise.

- **La commune**

Les communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant ont été rencontrées en amont du développement du projet, en présence de l'exploitant. Par la suite, l'exploitant et OX2 avons tenu régulièrement informés les élus de l'avancée du projet

- **Les institutionnels**

La chambre d'agriculture de la Vienne a été rencontrée en amont du projet afin qu'on leur expose le projet et que l'on puisse recevoir de leur part leurs préconisations et leur vision du développement de projet agrivoltaïque sur leur territoire.

Des échanges constructifs ont été réalisés avec le SDIS, et plus particulièrement avec M.Labrousse, Lieutenant (HC) du groupement prévention de la Vienne, sur les questions de sécurité incendie et des spécificités des centrales agrivoltaïques.

OX2 est passé en Guichet ENR le 26 septembre 2023 où ils ont pu exposer le projet aux différents services de la DDT, avec comme interlocutrice principale Mme Le Vasseur, chargée de mission transition écologique. Durant le développement du projet, ils ont eu aussi l'occasion d'échanger avec différentes personnes au sein de la DDT afin de préciser et de prendre en compte en amont leurs préconisations. Un échange direct entre OX2 et Jennifer DELHOMME, responsable d'unité Orientations Agricoles et Développement Rural, Thomas MARTIN, Chargé de mission milieux aquatiques, Julien LEGROS, Chargé de mission politiques eau – référent plans eau a eu lieu.

3.2.2.3.Variantes non retenues/Variante retenue

Durant les deux années de développement, plusieurs variantes de projet ont été effectuées. Une première variante prévoyait l'installation de panneaux sur la totalité de l'emprise foncière à notre disposition, en optimisant la production énergétique et en ne prenant pas en compte les données agricoles du projet. Cette première variante avait une puissance de 18.7MWc avec l'installation de trackers 1P avec 7m de pitch (espacement entre les poteaux).



Figure 101 : Variante 1 du projet de Celle-Lévescault

Pour la variante n°2, le porteur de projet a considéré un retrait de 50m des tables aux boisements, un retrait de 5m des haies, afin de respecter les recommandations du SDIS. Sur cette version, la variante développe une puissance de 11.8 MWc.



Figure 102 : Variante 2 du projet de Celle-Lévescault

Un ajout de parcellaire a été effectué en concertation avec l'exploitant, afin de consolider le projet sur le plan de la viabilité économique. La version n°3 possède une puissance de 17 MWc



Figure 103 : Variante 3 du projet de Celle-Lévescault

Après avoir présenté la variante n°3 à l'APAVE et au vu des enjeux environnementaux et paysager, le porteur de projet a évité la zone centrale ainsi qu'une partie de la zone sud-est du projet. A cela s'est ajouté une extension au nord-ouest, sur la partie à Saint-Sauvant, dans la même optique de rentabilité du projet. Enfin, afin d'optimiser la partie agricole, il a été convenu avec l'exploitation une augmentation de l'espacement des pieux, passant de 7 à 8m. La variante n°4 affiche une puissance de 20.14 MWc.



Figure 104 : Variante 4 du projet de Celle-Lévescault

La dernière variante est le plan de masse définitif. Une zone humide pédologique a été révélé lors des sondages, que nous avons évité. OX2, avec des échanges plus poussés avec le SDIS et le bureau d'étude environnemental, optimisé l'emplacement des pistes et des panneaux, pour aboutir au projet final, avec une puissance de 19.38 MWc.

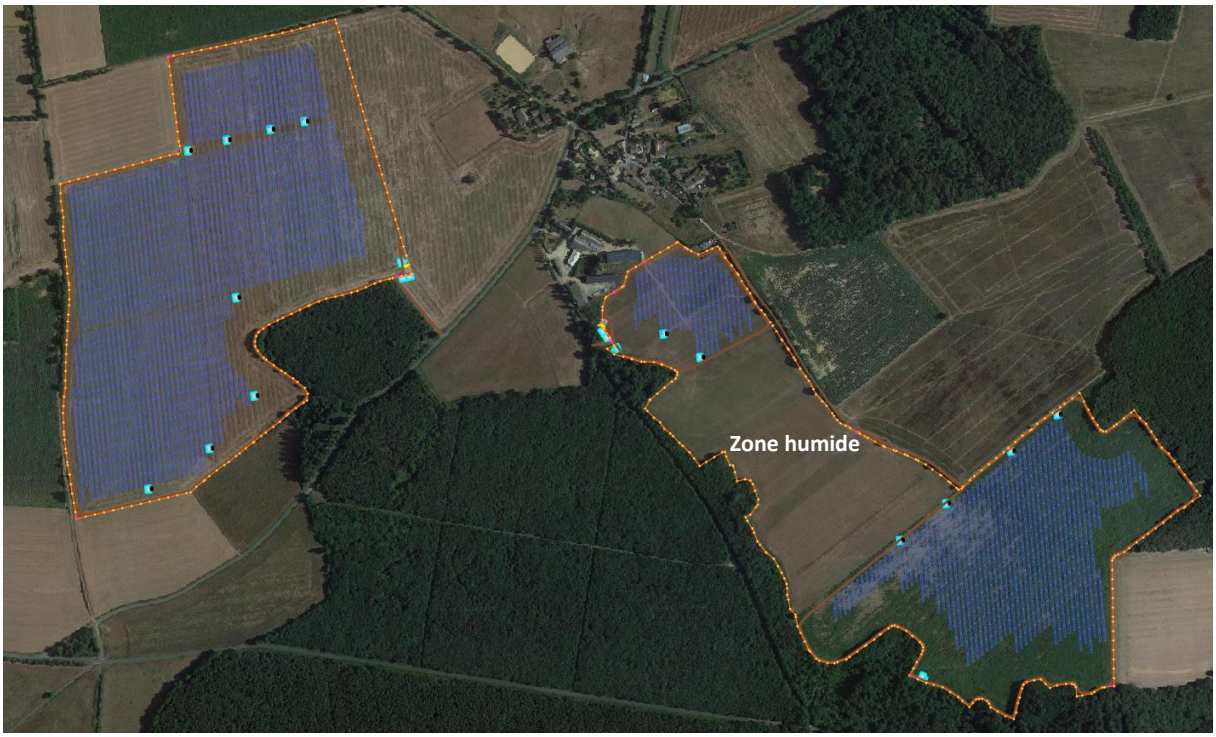


Figure 105 : Variante finale du projet de Celle-Lévescault

3.3. Les principes généraux de fonctionnement

3.3.1. Données générales

Les données présentées ci-dessous sont issues de la description générique établie par l'ADEME et l'association HESPUL (association de loi 1901 spécialisée dans le développement des énergies renouvelables et de l'efficacité énergétique).

L'énergie solaire, qui possède l'avantage d'être inépuisable à l'échelle de la durée de vie du soleil, soit 5 milliards d'années, dont on sait exploiter sous différentes formes le rayonnement direct est à l'origine d'autres phénomènes physiques (cycle de l'eau, vents) et biochimiques (photosynthèse) qui ont permis l'apparition et le maintien de la vie sur terre, tout en étant eux-mêmes exploitables pour la production d'énergie (énergie hydraulique et éolienne, biomasse) : on parle alors d'énergies solaires indirectes.

L'application photovoltaïque désigne l'un des procédés utilisés pour produire de l'énergie, elle permet la production d'électricité. La partie du rayonnement solaire exploitée par les systèmes photovoltaïques se limite à la lumière, mais elle peut elle-même être décomposée en trois éléments dont la proportion est variable suivant le lieu et le moment :

- Le rayonnement direct, le plus puissant, qui provient directement du soleil sans subir d'obstacles sur sa trajectoire (nuage, immeubles…). C'est lui qui nous aveugle lorsque l'on cherche à regarder le soleil "droit dans les yeux" par temps découvert.
- Le rayonnement diffus provient des multiples diffractions et réflexions du rayonnement solaire direct par les nuages. C'est à lui que nous devons la "lumière du jour" qui nous permet d'y voir clair même quand le temps est couvert.
- Le rayonnement dû à l'albédo résulte de la réflexion du rayonnement solaire direct par le sol, qui est d'autant plus important que la surface est claire et réfléchissante (neige, étendue d'eau …). C'est lui qui peut nous faire attraper des coups de soleil à la montagne ou à la mer sans qu'on les sente venir.

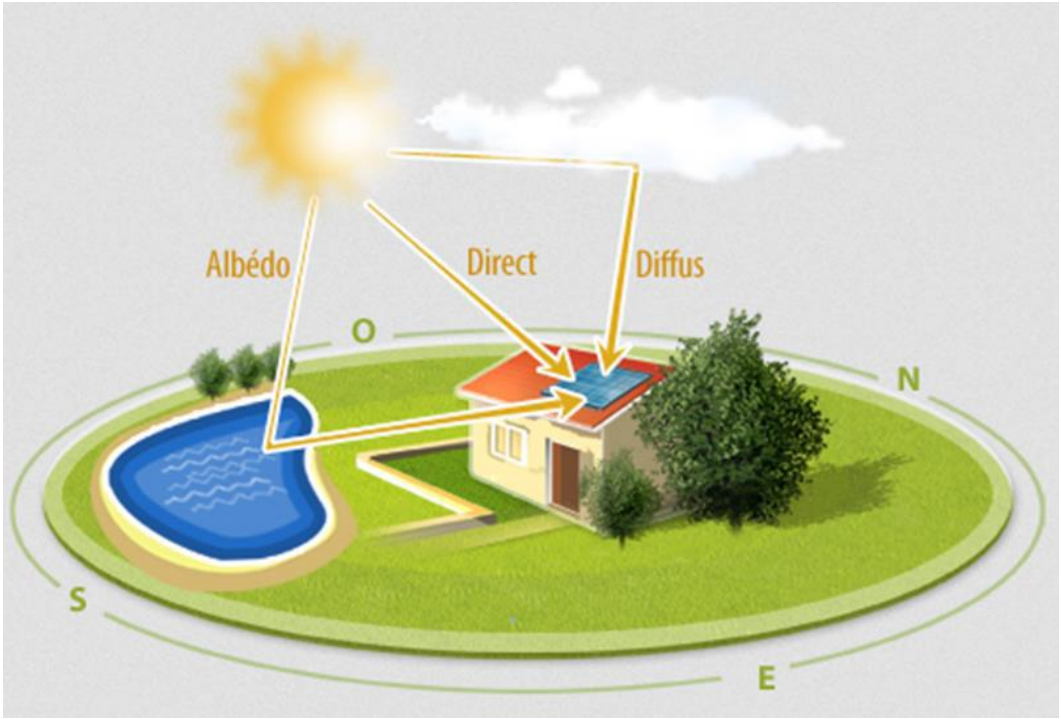


Figure 106 : Les 3 différents types de rayonnement solaire (Source : Hespul)

L'effet photovoltaïque est un phénomène physique propre à certains matériaux appelés semi-conducteurs qui produit de l'électricité lorsqu'ils sont exposés à la lumière. Le plus connu d'entre eux est le silicium cristallin qui est utilisé aujourd'hui par 90% des panneaux produits dans le monde, mais il existe d'autres technologies déjà industrialisées comme les couches minces par exemple. La production d'électricité à partir de l'énergie solaire se fait ainsi au moyen de modules photovoltaïques (appelés aussi capteurs ou panneaux) intégrés ou posés sur la structure d'un bâtiment ou installés au sol. Ces modules photovoltaïques ont pour rôle de convertir l'énergie solaire incidente en électricité. Quand elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques (cellules ou films minces) intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu, qui sera transformé en courant alternatif par un dispositif électronique appelé onduleur. Pour ce faire, les technologies usitées sont diverses et en évolution rapide. Depuis quelques années, la percée des applications en intégration aux bâtiments fait en plus assumer aux modules photovoltaïques des fonctions architecturales en tant que couverture, brise-soleil, allège, bardage ou verrière…

Très fragiles à l'état brut, les matériaux photovoltaïques doivent être protégés des intempéries, ce qui est en général réalisé par un verre transparent et solide qui constitue la partie supérieure d'un « sandwich » étudié pour résister aux agressions de l'environnement pendant plusieurs décennies. La face arrière du sandwich peut être constituée d'un polymère durci spécialement conçu ou d'une deuxième couche de verre autorisant alors une semi-transparence de l'ensemble. Les modules les plus courants aujourd'hui sont des panneaux rectangulaires rigides d'une surface comprise entre 0,5 et 3 m2, de quelques centimètres d'épaisseur et pesant une petite dizaine de kilogrammes. Concernant la durée de vie des modules, les principaux fabricants garantissent actuellement une baisse de puissance maximale de l'ordre de 20 % sur 20 ou 25 ans.

Dès qu'elles reçoivent une certaine quantité de lumière, les surfaces photovoltaïques intégrées dans un module se mettent à produire de l'électricité sous forme de courant continu à une tension nominale (mesurée en Volts), dont l'intensité (mesurée en Ampères) augmente avec la quantité de lumière reçue jusqu'à ce que la puissance délivrée (mesurée en Watts) atteigne la puissance nominale ou "puissance crête" (exprimée en Watts-crête, qui est une unité spécifique du photovoltaïque).

3.3.2. Fonctionnement d'une centrale photovoltaïque

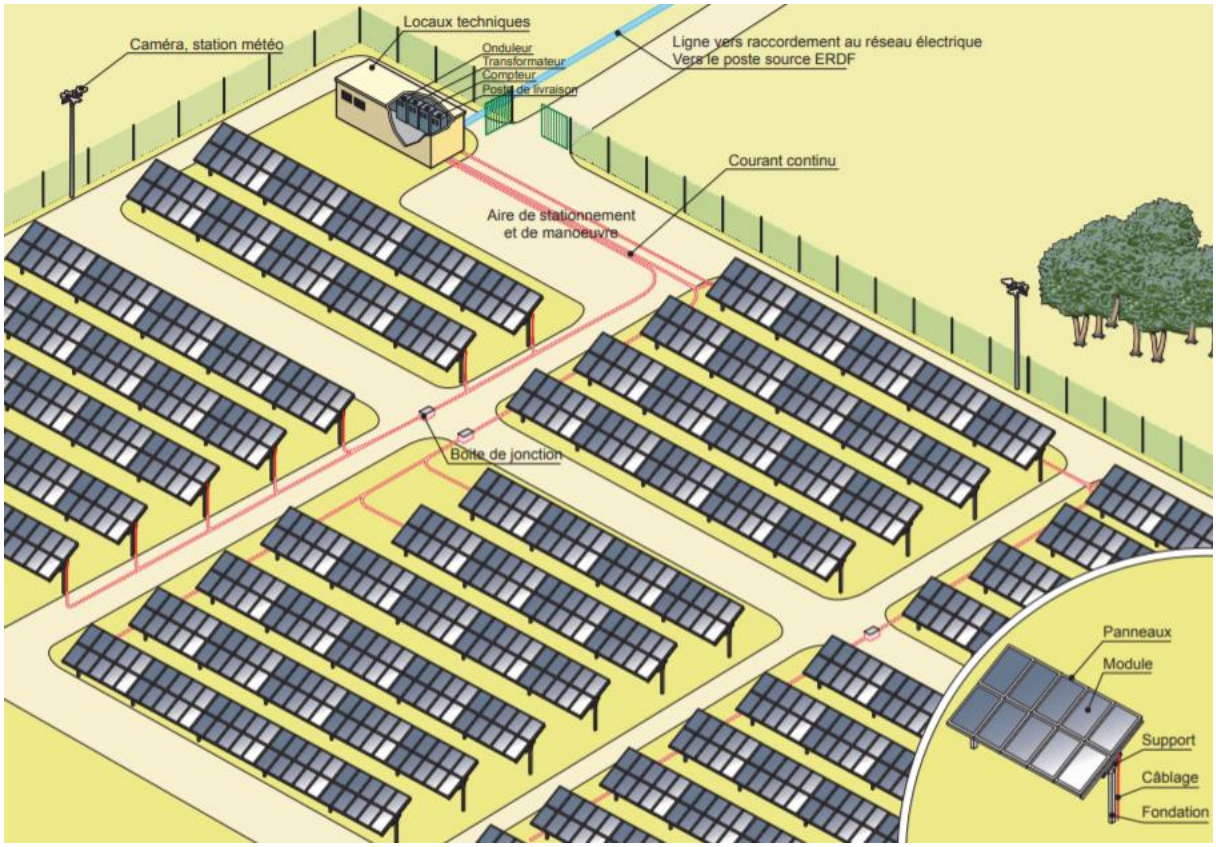


Figure 107 : Schéma de principe d'une installation photovoltaïque (Source : Ministère de l'Écologie)

Une installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : le système photovoltaïque, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès.

- Le système photovoltaïque : Il comprend de plusieurs alignements de panneaux. Chaque panneau contient plusieurs modules eux-mêmes composés de cellules photovoltaïques. Si nécessaire, des fondations reçoivent les supports sur lesquels sont fixés les modules.
- Les câbles de raccordement : Tous les câbles issus d'un groupe de panneaux rejoignent une boîte de jonction d'où repart le courant continu, dans un seul câble, vers le local technique. Les câbles issus des boîtes de jonction sont posés côte à côte sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée, d'une profondeur de 70 à 90 cm. Les câbles haute tension en courant alternatif sont également enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'Électricité réseau distribution France (ERDF).
- Les locaux techniques : Ils abritent :
    - Les onduleurs qui transforment le courant continu en courant alternatif ;
    - Les transformateurs qui élèvent la tension électrique pour que celle-ci atteigne les niveaux d'injection dans le réseau ;
    - Les compteurs qui mesurent l'électricité envoyée sur le réseau extérieur ;
    - Les différentes installations de protection électrique.
- Le poste de livraison : L'électricité produite est injectée dans le réseau au niveau du poste de livraison qui peut se trouver dans le local technique ou dans un local spécifique.
- La sécurisation du site : La clôture des installations photovoltaïques est exigée par les compagnies d'assurance pour la protection des installations et des personnes. La sécurisation du site peut être renforcée par des caméras de surveillance, un système d'alarme, un gardiennage permanent ou encore un éclairage nocturne à détection de mouvement.
- Les voies d'accès et zones de stockage : Des voies d'accès sont nécessaires pendant la construction, l'exploitation et le démantèlement. Une aire de stationnement et de manœuvre est généralement aménagée à proximité. Pendant les travaux, un espace doit être prévu pour le stockage du matériel (éventuellement dans un local) et le stockage des déchets de chantier. Durant l'exploitation, il doit être rendu possible de circuler entre les panneaux pour l'entretien (nettoyage des modules, maintenance) ou des interventions techniques (pannes).[20]

[20] Source : Installations photovoltaïques au sol. Guide de l'étude d'impact, Ministère de la transition Écologique et Solidaire

3.4. Composition du parc agrivoltaïque

3.4.1. Les panneaux photovoltaïques

Différentes technologies peuvent être utilisées dans les installations photovoltaïque au sol, regroupées en deux grandes familles :

- Les technologies cristallines : elles utilisent un élément chimique particulièrement abondant, le silicium, extrait du sable ou du quartz. Des plaques très fines (0,15 à 0,2 mm) sont découpées dans un lingot de silicium obtenu par fusion puis moulage. Ce lingot peut être obtenu à partir d'un cristal unique ou de plusieurs cristaux : la cellule est alors dite monocristalline ou polycristalline. Les plaques ainsi découpées s'appellent communément des « wafers ».

La technologie monocristalline est plus onéreuse que la polycristalline car elle nécessite un processus de purification important. La fabrication de cellules polycristallines utilise les chutes de silicium issue de la production des premières. Le rendement de la technologie polycristalline est plus faible que la monocristalline mais elle est moins sensible aux variations de température. Leur prix attractif et leur rendement correct en font la technologie la plus plébiscitée actuellement. Une dernière forme du silicium dite « en ruban » est également utilisée.

Les technologies cristallines représentent actuellement entre 90 et 95% de la production mondiale de modules photovoltaïque.

- Les technologies à couches minces : elles consistent à déposer une ou plusieurs couches semi-conductrices sur un substrat de verre, plastique, métal… Leur coût de fabrication est plus faible mais leur rendement est bien inférieur aux technologies présentées ci-avant.

Plusieurs matériaux peuvent être utilisés :

- Le silicium amorphe (a-Si :H) est la première technologie à couche mince. Elle permet la création de panneaux souples et extrêmement fins. Elle consiste en la simple vaporisation d'une couche de silicium de quelques microns d'épaisseur.
- Le tellurure de cadmium (CdTe) qui possède un bon coefficient d'absorption et qui permet par conséquent l'utilisation de matériaux relativement impurs en fait une technologie adaptée. Cependant, les problèmes environnementaux liés à la toxicité du cadmium, même en faible quantité ralentissent son utilisation ;
- Le cuivre/indium/sélénium ou cuivre/indium/gallium/sélénium (CIGS) ou cuivre/indium/gallium/diséléniide/disulphide (CIGSS), qui présentent les rendements les plus élevés parmi les couches minces, mais à un coût plus élevé ;
- L'arséniure de gallium (GaAs) dont le haut rendement et le coût très élevé réservent son usage essentiellement au domaine spatial

Dans le cas du **projet de parc agrivoltaïque de Celle-Lévescault**, la technologie utilisée sera le **silicium cristallin,** car elle présente l'un des meilleurs rendements, un impact carbone relativement faible et un coût avantageux.

3.4.2. Les structures porteuses et les fondations

Les modules solaires seront disposés sur des supports formés par des structures métalliques primaires (assurant la liaison avec le sol) et secondaires (assurant la liaison entre modules). L'ensemble modules et supports forme une table de modules.

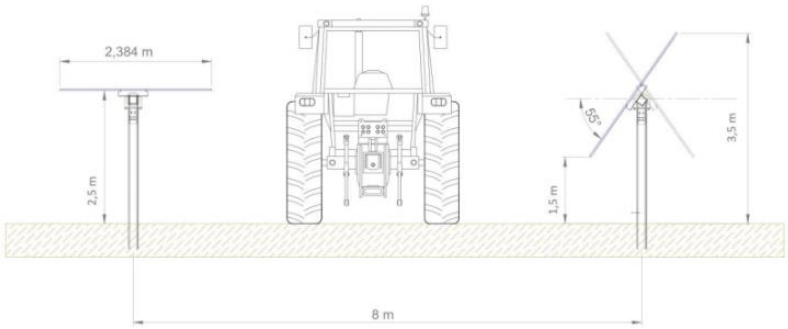
Le projet sera composé de 1 018 tables photovoltaïques mobiles qui suivent la trajectoire du soleil d'Est en Ouest. Des structures dites 1P ont été adoptées (1 module en configuration Portrait). L'inclinaison des tables photovoltaïques est de –55° à +55°.

Les principales caractéristiques des tables sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 22 : Caractéristiques des tables

Type de table	Nombre de modules par table	Nombre de tables	Dimensions	
			Longueur (m)	Largeur (m)
1P28	28	1 018	37,8	2,384

Les tables photovoltaïques seront implantées de la manière suivante :



- Hauteur maximale : 3,5 m
- Hauteur minimale : 1,5 m
- Inclinaison : +/- 55 °
- Écartement entre tables : 8 m

La technologie des suiveurs (trackers) est extrêmement fiable en raison de sa simplicité et de sa très faible consommation. Son principe consiste à installer un moteur sur la table photovoltaïque, alimenté par les modules eux-mêmes (auto-alimentation). De plus, sa composition en acier galvanisé lui confère une meilleure résistance. Le système de structures mobile envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système. Le système a donc d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement

Selon les résultats des études géotechniques des terrains, plusieurs types d'ancrage pourraient être envisagés pour le projet :

- Les pieux en acier battus dans le sol.
- Les vis.
- Les micropieux.



Figure 108 : Fondations à visser à gauche (Source : Krinner) ou de type pieux à droite (Source : Orteco)

Les pieux ou vis seront en acier galvanisé, et selon les résultats des études géotechniques de détail, seront soit battus directement dans le sol, soit feront l'objet d'un pré-forage. Les ancrages présentent généralement une profondeur d'environ 1,8 m. À noter que les structures possèdent 8 pieux d'ancrage.

Dans la mesure du possible, et si les caractéristiques géotechniques du sol le permettent, la technologie par pieux battus sera privilégiée en raison de la simplicité de sa mise en œuvre (pas de fondation en béton à couler, pas d'excavation de terre) et de son démantèlement. En effet, ces pieux peuvent être facilement retirés et le terrain serait rendu dans son état d'origine.

3.4.3. Le raccordement électrique

3.4.3.1.Le raccordement électrique interne

Le câblage :

Au sein de la centrale photovoltaïque, on distingue deux types de courants électriques (Courant Continu – CC ; Courant Alternatif – CA) et deux plages de tension (Basse Tension BT, Haute Tension HTA).



Figure 109 : Exemple de tranchée pour l'enfouissement des câbles (Source : Charles Chevalier)

Le réseau électrique basse tension BT correspond à la partie courant continu (CC) ainsi qu'à la partie alternative (AC) en amont du transformateur. Les modules photovoltaïques sont assemblés en série pour former des chaînes (cheminement le long des modules), qui sont ensuite mises en parallèle au sein des boites de jonction.

Par la suite, les boites de jonction sont regroupées sur les différentes entrées des onduleurs. Ces derniers assurent ensuite la conversion du courant continu CC en courant alternatif. Les câbles sont entièrement enterrés conformément aux normes en vigueurs (AFNOR et guide UTE), à l'exception des câbles et connecteurs reliant les modules photovoltaïques en chaîne, présents sur leurs faces arrière.

Le réseau électrique HTA (20 kV) correspond à la partie en aval des transformateurs, jusqu'au point d'injection (poste de livraison ou armoire électrique). La centrale photovoltaïque est divisée en plusieurs sous-champs photovoltaïques et comporte donc plusieurs postes de transformation, placés en général en bordure de piste afin de permettre une installation plus facile lors de la phase de construction, et un accès plus simple lors des opérations de maintenance. Le réseau HTA est également intégralement enterré, et relie les différents postes de transformation au(x) poste(s) de livraison (ou armoire(s) électrique(s), situés généralement en limite de propriété.

Enfin, les câbles de données (fibre optique) permettant la communication et l'échange entre les onduleurs et le système SCADA seront aussi enterrés. Une connexion internet permettra également l'accès à ces données à distance.

Les locaux techniques :

Afin d'assurer la récupération et la transformation de l'électricité produite au sein de l'installation, des locaux techniques seront répartis sur site en bordure des pistes de maintenance.

Les postes de transformations ont pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection au réseau électrique. Le transformateur est adapté de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison (généralement 20 kV) en vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA ou HTB). Ces postes sont au nombre de 14, ils sont constitués de bâtiments préfabriqués de 14,64 m² chacun, représentant une surface totale de 204,96 m². Les postes de transformation sont répartis sur le projet de manière à minimiser les pertes de tension jusqu'aux postes de livraison ou armoires électriques.



Figure 110 : Exemple de poste de transformation (Source : Charles Chevalier)

Quatre autres locaux ont également été prévus. Deux locaux dit de « stockage », servant à stocker les pièces et éléments de rechange des équipements de la centrale, et deux autres dit de « contrôle et supervision » pouvant contenir des organes de monitoring (surveillance) du fonctionnement du parc ainsi que d'autres éléments de rechange.

Une attention particulière sera apportée à l'intégration paysagère du projet et notamment à celle des constructions, avec une couleur vert chromique (RAL 6020). Un bardage (couleur vert chromique, RAL 6020) est également proposé pour le poste de livraison pour garantir une meilleure intégration.

3.4.3.2.Le raccordement électrique externe

En fonction des possibilités de raccordement, le projet sera raccordé soit chez ENEDIS, soit chez RTE.

Une armoire électrique fera la jonction entre le réseau électrique interne et le réseau électrique externe.

- Dans le cas d'ENEDIS, l'armoire électrique sera nommée un PdL
- Dans le cas de RTE, l'armoire électrique sera l'armoire électrique.

Le niveau de tension du Pdl sera de 20 000V. Le niveau de tension de l'armoire électrique sera de 30 000 V (RTE). L'armoire électrique ou le PdL auront une emprise au sol d'environ 24,18 m².

Le PdL devra accueillir un ensemble d'équipements permettant la protection, la sécurité, le contrôle de la qualité de l'électricité, les dispositifs de comptage électrique (SCADA) et une partie des équipements de pilotage de la centrale (DEIE).

L'armoire électrique ou le PdL délimite le raccordement externe. Le raccordement externe consiste à relier les sites de production au réseau électrique public. Pour transporter la puissance, un système de 3 câbles et d'une fibre sont enfouies entre le site de production et le réseau électrique publique.

L'enfouissement d'un système consiste en l'excavation d'une tranchée (30cm de large, 1 m de profondeur), la pose du système de câbles et le remblaiement de la tranchée. L'enfouissement se fait le long des routes ou sur du terrain privé.

Dans le cas d'un raccordement ENEDIS, c'est le gestionnaire de réseau qui a la charge d'effectuer les travaux et de choisir le tracé de câble. Le tracé précis du raccordement électrique est défini par le gestionnaire. Celui-ci ne peut être sollicité qu'à l'obtention du permis.

ENEDIS respecte plusieurs critères pour son tracé de câble. Les critères de priorité sont les suivants :

- La solution ne doit pas passer par un domaine privé
- La solution doit être la moins coûteuse
- La solution doit être la plus courte possible (distance).

Dans ces conditions, nous pouvons proposer un tracé de câble pour le raccordement de la centrale agrivoltaïque.

Vous trouverez ci-joint une carte des raccordement possibles,

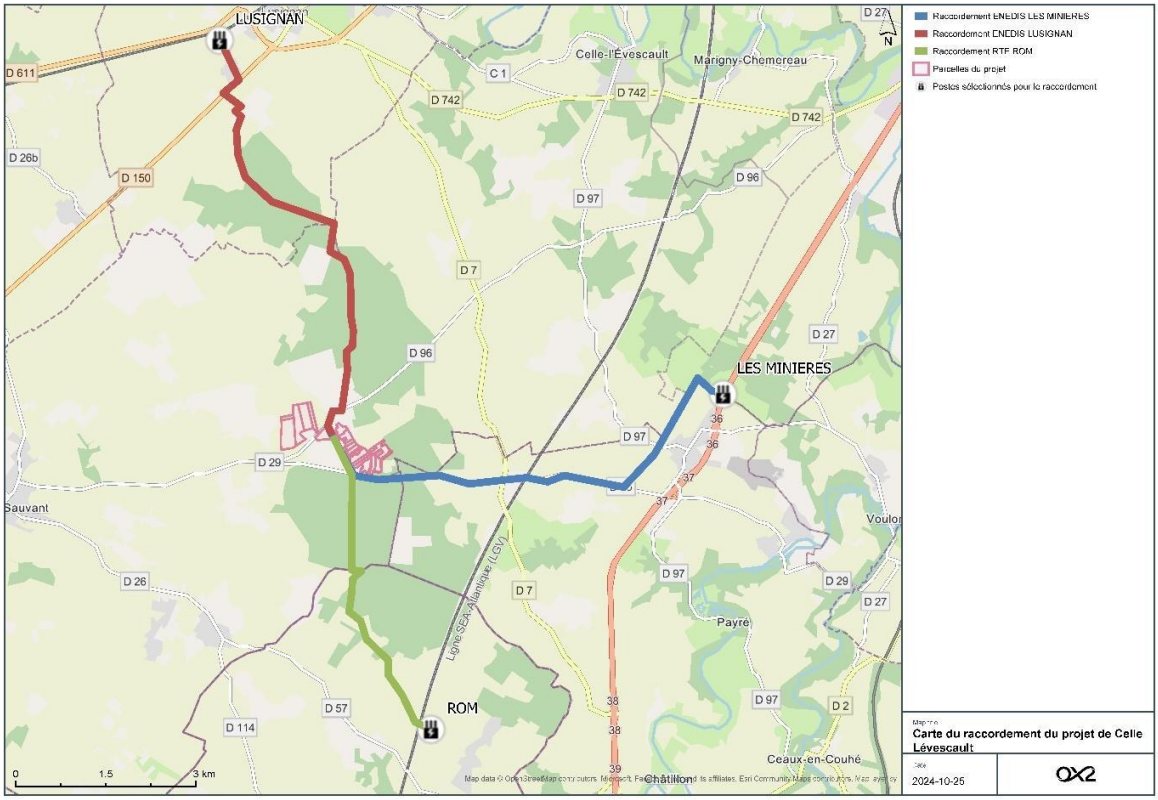


Figure 111 : Carte du tracé de raccordement électrique envisageable entre le par cet les postes sources

Le poste probable que ENEDIS va choisir pour le raccordement sera celui de LES MINIERES. Le poste possède 18 MW disponible au titre du S3REnR à la date du 25 octobre 2025.

La procédure administrative est la suivante :

- Demande d'une étude de raccordement auprès de ENEDIS, une Proposition de Raccordement Avant Complétude, une PRAC (facultatif).
- Demande d'une Proposition Technique et Financière, une PTF, au moment de l'obtention du permis, obtention sous 3 mois.
- Convention de raccordement, CR, obtention sous 9 mois.
- Travaux pour l'enfouissement du système, entre 6 et 12 mois, incluant l'approvisionnement et un maximum de 3 mois de travaux effectifs.

Soit :

- PRAC en novembre 2025 ;
- PTF en mars 2025 ;
- CR en septembre 2026 ;
- Travaux de mars 2027 à juin 2027.

Si l'on choisit un raccordement RTE, nous devons envisager la construction d'un poste source privé. En l'occurrence, il existe une possibilité que nous envisagions un raccordement RTE pour ce projet.

La construction d'une poste électrique est réglementée par l'obtention d'un permis et il est soumis à une réglementation spécifique. Cette partie n'est pas abordé dans cette description de projet.

La procédure administrative est la suivante :

- EE en octobre 2024 ;
- PTF en décembre 2024 ;
- CR en mars 2026 ;
- Travaux de avril 2026 à juillet 2028 (durée effectif maximal 6 mois).

3.4.4. Pistes d'accès et de desserte

Plusieurs accès sont présents pour le projet. Nous retrouvons pour chaque zone trois accès, dont un principal pour chacune d'entre elles. L'accès principal (Accès 1) pour la zone NO se fait le long de la départementale 96. Les deux accès secondaires s'effectuent pour l'un sur le chemin qui relie le D96 au Cour de Vernay et pour l'autre le long du chemin rural dit de la Plaine du Parc. L'accès principal (Accès 2) pour la zone SE se fait le long de la rue des Carmes sur la partie Est du projet. Les 4 accès secondaires pour la zone Est s'effectuent le long de la départementale 29 et au nord par un chemin communal (Voir figure ci-dessous).

Un portail d'entrée sera installé pour chaque entrée.



Figure 112 : Accès prévus pour le projet

Les portails d'accès auront une ouverture de 6 m de large de manière à permettre l'accès au site aux différents engins de chantier mais également aux véhicules des services d'intervention et de secours et des équipements agricoles. Les dispositifs d'ouverture des portails seront par ailleurs validés par le SDIS.

Des pistes d'accès qui permettront de parcourir les périmètres internes du parc agrivoltaïque à l'intérieur des clôtures et d'accéder aux locaux techniques situés en bordure de ces chemins. Elles peuvent se distinguer en deux types :

- Des pistes lourdes pour la construction d'une largeur d'environ 3 m (d'une surface totale d'environ 690 m²). Ces voiries permettront l'accès aux divers locaux techniques à des poids lourds. Leur mise en place est nécessaire à la phase construction du projet et notamment à l'installation des postes de transformation. Une fois la phase de construction terminée, ces voiries seront réhabilitées avec de la terre végétale dans le but de favoriser la production agricole ;
- Des pistes lourdes pour l'exploitation d'une largeur d'environ 3 m (d'une surface totale d'environ 17 265 m²). Ces voiries seront présentes en périphérie du site. Elles pourront continuer à être empruntées tout au long de la durée de vie du projet par les équipes de maintenance ainsi que les engins du SDIS.

Ces pistes seront constituées de la même la manière suivante :

- Décapage de la terre végétale sur 50cm maximum et évacuation ;
- Compactage du fond de forme ;
- Mise en place d'un géotextile classe 3 ;
- Apport de grave 0/80 sur 50 cm d'épaisseur ;
- Compactage des apports ;
- Apport de grave 0/20 sur 10 cm d'épaisseur ;
- Compactage des apports.

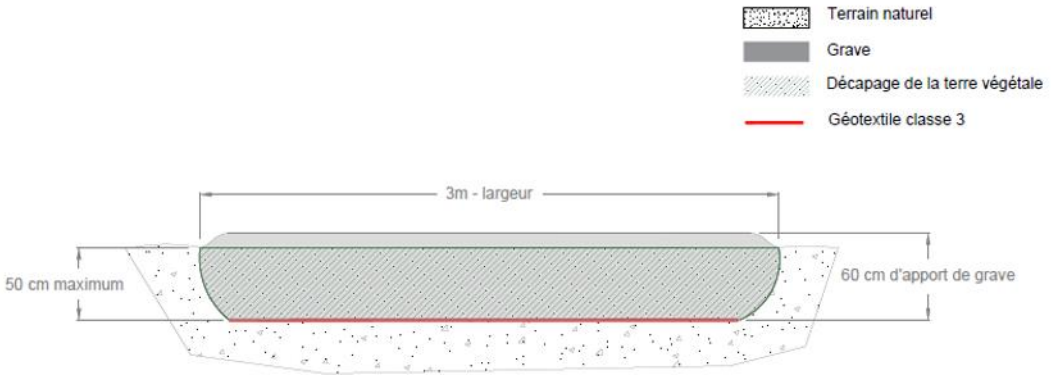


Figure 113 : Coupe d'une piste

3.4.5. Sécurité incendie

Trois citernes souples seront installées pour le projet. Une sur la partie Ouest d'une contenance de 120 m³ et deux sur la partie Est d'une contenance de 120 m³ chacune, à proximité des portails d'accès, afin d'anticiper les besoins de lutte contre l'incendie. Ce dimensionnement a été ajusté selon les préconisations du SDIS (citernes de 60 m³ initialement prévues). Par ailleurs, la piste lourde interne permettra le passage des véhicules du SDIS en cas d'incendie mais peut également agir comme un premier rempart contre le feu. De plus, toujours au vu des retours du SDIS de la Vienne, nous avons respecté un retrait des tables de 50m au niveau de tous les boisements et 5 m au niveau des haies.

3.4.6. Clôture

Une clôture d'enceinte est indispensable pour sécuriser le site, que ce soit en termes de sécurité vis-à-vis du public, mais aussi pour limiter les risques d'intrusion et de vol. Le site sera donc clôturé par un grillage rigide à mailles fines (treillis soudé, 50 x 100 mm minimum) d'une hauteur maximale de 2 m, pour une longueur totale de 5139 mètres. Afin d'intégrer la clôture dans le paysage, des poteaux en bois seront utilisés et un habillage (peinture – couleur gris : RAL 7040) sera appliqué à la clôture. Des passages adaptés à la petite faune au pied du grillage, de 20 x 20 cm, seront aussi mis en place tous les 50m. Elle sera installée en bordure extérieure de la centrale, après la piste intérieure.

3.5. Organisation et modalités des différentes phases du parc agrivoltaïque

3.5.1. Phase chantier

3.5.1.1.Préparation du chantier

Avant toute intervention, les surfaces concernées par le parc agrivoltaïque seront strictement délimitées. Un plan de circulation du site et de ses accès sera mis en place de manière à limiter les nuisances et à assurer la sécurité des personnels. Les engins utilisés seront les suivants : chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles mécaniques. L'ensemble du matériel et des engins sera acheminé par camions.

Des règles de sécurité et de protection de l'environnement seront fixées aux différents prestataires intervenant sur site. Les règles de bonne conduite environnementale seront indiquées, en particulier, concernant la prévention des risques de pollution accidentelle, l'utilisation de l'espace, le bruit et la poussière, la circulation sur les voiries et la remise en état des accès. Une attention particulière sera accordée à la gestion des déchets. Ceux-ci seront triés et regroupés dans des conteneurs adaptés.

La zone ne subira que très peu de modification : le système d'ancrage des pieux et les structures utilisées permettent de s'adapter aux variations topographiques du terrain sans terrassement préalable. Par ailleurs, les structures supportant les panneaux seront ancrées dans le sol par pieux vissés ou battus ce qui ne nécessite aucun mouvement de terre.

3.5.1.2.Réalisation des travaux

La durée prévue du chantier est comprise entre 8 et 10 mois (raccordement inclus). Plusieurs grandes phases composent un chantier de parc agrivoltaïque au sol :

- Préparation du site : Les zones de travail, les plans de circulation et les accès au site seront d'abord strictement fixés de manière à limiter les impacts sur les terrains et de garantir la sécurité du personnel sur site (à travers un bornage des emprises et un balisage des zones d'enjeux écologiques). S'en suivra un terrassement, un aplanissement du site, et un renforcement des voies d'accès si besoin. Une clôture rigide sera installée autour du site pour permettre le déploiement d'une base de vie (préfabriqués de chantier servant de vestiaires, sanitaires et bureaux) et d'aires de stockage pour le matériel et les approvisionnements.



Figure 114 : Installation de la base vie (Source : Cougnaud Services)

- Réalisation des tranchées : Creusement des tranchées pour le réseau électrique BT et HTA et du réseau de communication à l'aide d'une pelle mécanique ou d'une trancheuse.



Figure 115 : Creusement de tranchées pour câbles HTA (Source : Charles Chevalier)

- Montage des structures photovoltaïques : Les fondations de type pieux ou vis pour les structures sont enfoncées dans le sol à l'aide d'une visseuse ou d'un mouton hydraulique (batteuse). Un pré-forage pourrait être nécessaire en fonction des caractéristiques géotechniques du site. Les structures sont ensuite installées sur les fondations (pieux) à l'aide de chariots élévateurs. Les modules sont assemblés mécaniquement sur les structures de montage.



Figure 116 : Fixation des structures de montage et des modules photovoltaïques (Source : Third Step France, Damien Valette)

- Phase de raccordement entre les structures photovoltaïques, les onduleurs, les postes de transformation et le poste de livraison.



Figure 117 : Raccordement des câbles aux onduleurs (Source : Charles Chevalier)

- Installation des locaux techniques : Une excavation sera réalisée avant d'installer les onduleurs, les postes de transformation et le(s) poste(s) de livraison, si besoin. Les locaux techniques seront alors posés à l'aide d'une grue de manière à ce qu'une partie soit enterrée pour permettre le passage souterrain des câbles vers l'intérieur.



Figure 118 : Usage d'une grue pour la pose d'un local technique (Source : Charles Chevalier)

- Pose des réseaux de câbles : Les câbles électriques, les câbles de communication et les câbles de mise à la terre sont déroulés dans les tranchées réalisées au préalable pour être enterrés. Celles-ci seront rebouchées et compactées. Les matériaux excavés seront réutilisés pour les remblaiements si leurs propriétés mécaniques le permettent. Sinon, ils seront régalés sur place afin d'éviter leur évacuation.



Figure 119 : Pose de câbles électriques dans les tranchées (Source : Charles Chevalier)

- Remise en état du site et essais de mise en service : La mise en service de la centrale solaire sera supervisée par OX2, et réalisée en présence d'un technicien du gestionnaire local du réseau électrique au moment de la pose du (des) compteur(s) de sortie et de sa (leurs) connexion(s) au(x) boîtier(s) de raccordement. Dès lors que les essais sont jugés favorables, la centrale photovoltaïque sera mise en service par le gestionnaire du réseau électrique, et la base vie sera alors démontée et la zone remise en état.

3.5.2. Phase exploitation

3.5.2.1.Suivi de la centrale

En phase d'exploitation, l'installation agrivoltaïque ne requiert aucun personnel présent en permanence sur le site. Un parc agrivoltaïque de cette nature ne nécessite théoriquement pas d'importantes actions d'entretien ou de maintenance. La périodicité des interventions reste très limitée et sera adaptée aux conditions d'exploitations du site.

L'exploitation et la maintenance d'une centrale solaire consiste à superviser son fonctionnement de manière à détecter toute anomalie qui pourrait impacter la production énergétique du site, et ainsi créer ainsi une différence entre la production électrique réelle et escomptée, mais aussi à entretenir le site et à réaliser des opérations de maintenances préventives.

La surveillance et le fonctionnement du parc photovoltaïque sera contrôlé à distance, grâce au système de supervision et d'acquisition de données (SCADA). Ce dispositif permet d'enregistrer et de disposer en temps réel de nombreux paramètres (supervision de la production, détection de pannes ou d'anomalie, détection d'intrusions etc…) grâce aux différents capteurs présents aux niveaux de(s) poste(s) de livraison, postes de transformation, onduleurs et boites de jonction.

Ainsi, des messages d'alerte sont émis en cas de dysfonctionnement puis analysés par les responsables O&M afin de juger si des mesures correctives sont à prendre (si elles ne sont pas réalisées automatiquement). Par ailleurs, une station météo sera installée si besoin.

3.5.2.2.Maintenance courante

Afin d'entretenir le site, des visites régulières sont programmées (au moins une fois par an). Il s'agira notamment d'assurer les éléments suivants :

- Entretien des espaces verts et du périmètre : étant donné le volet agricole du projet, il ne sera nécessaire de faire appel à une équipe uniquement pour des besoins de débroussaillement ponctuels. Les entretiens seront effectués par l'exploitant agricole.
- Entretien courant des équipements : généralement, l'inclinaison des modules (+/- 55 °) permet un auto-nettoyage par l'eau de pluie ou la neige. Néanmoins, une vérification régulière sera effectuée pour éviter tout encrassement produisant des pertes de production.

Concernant la maintenance de la centrale photovoltaïque, un plan de maintenance sera clairement défini, traitant de toutes les parties nécessitant un contrôle ou un entretien plus ou moins régulier. On distingue deux types de maintenance : préventive et curative :

- Maintenance préventive : Des visites de maintenance préventive seront régulièrement effectuées, venant s'ajouter au système de télésurveillance de l'installation. Cela permettra de s'assurer du bon fonctionnement des équipements électriques (trackers, chaînes de modules, boites de jonction, onduleurs, postes de transformation, poste(s) de livraison, système de surveillance etc…), de remplacer les pièces selon leur état de vieillissement et de dégradation (trackers, modules, onduleurs, structures, clôtures, etc…) et de vérifier l'état des armoires électriques et des câbles HTA internes au moins une fois par an ;
- Maintenance curative : Des interventions curatives ponctuelles pourront être réalisées par les équipes de maintenance en cas de déclenchement d'alarme d'alerte ou de dysfonctionnement de la centrale photovoltaïque pour identifier le(s) composant(s) défectueux et le(s) remplacer. Le but de cette démarche est de pouvoir intervenir et remédier rapidement aux pannes.

Pour des raisons de sécurité, le site ne sera pas ouvert au public. Ainsi, la totalité du site sera clôturée et des accès aménagés (portails) permettront l'accès au personnel autorisé (équipes de maintenance, techniciens du gestionnaire de réseau électrique), ainsi qu'aux équipes du SDIS.

3.5.3. Phase démantèlement

L'exploitation du parc agrivoltaïque est prévue sur une durée de 40 ans, comme le prévoit le bail de location.

À l'issue de cette période d'exploitation, deux scénarios peuvent être envisagés en coordination avec le bailleur :

- Une reconduction de l'exploitation de la centrale photovoltaïque (prolongation du bail) : à travers le remplacement progressif des modules photovoltaïques en fin de vie par d'autres modèles plus récents (de même pour les autres équipements) ;
- Le démantèlement de la centrale photovoltaïque et remise en état du site.

Le bail emphytéotique administratif signé entre le porteur de projet et les propriétaires/exploitants du site prévoit un engagement de remise en état du site dans son état initial en fin de bail. Ce bail, d'une durée initiale de 40 ans, peut être prolongé de 5 ans deux fois.

Un parc agrivoltaïque est constitué des catégories d'équipements suivantes : panneaux photovoltaïques, structures de montage (et leurs fondations), éléments électriques et électroniques (onduleurs, câbles, armoires électriques, cellules, transformateurs etc…), et enfin les « bâtis » (locaux techniques).

Le démantèlement des installations photovoltaïques et la gestion de déchets qu'il engendre rentre dans le cadre de la Directive Européenne n°2002/96/CE relative aux déchets d'équipements électriques et électroniques, dite DEEE ou D3E, modifiée par la Directive Européenne n°2012/19/UE. Elle a par ailleurs été transposée en droit français par le décret n°2014-928 du 22 Août 2014, modifiant les articles R.543-1472 à 206-4 du Code de l'Environnement (sous-section relative aux D3E).

L'arrêté du 5 juillet 2024 relatif au développement de l'agrivoltaïsme et aux conditions d'implantation des installations photovoltaïques sur terrains agricoles, naturels ou forestiers précise le montant des garanties financières mentionnées à l'article R. 111-62 du code de l'urbanisme :

10 000 €/ MWc pour une puissance d'installation supérieure à 10 MWc, soit 193 800 € pour le présent projet de Celle-Lévescault. Ces garanties financières couvrent le coût prévisionnel des opérations prévues de démantèlement prévues à l'article R. 111-63 en cas de défaillance du propriétaire du terrain d'assiette sur lequel les installations, ouvrages ou constructions sont implantés.

3.5.4. Recyclage de la centrale photovoltaïque

Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, OX2 fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à SOREN, anciennement PV Cycle France, et le fournisseur de modules qui sera choisi devra également être membre de SOREN.

SOREN est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par SOREN est de 94%.

3.5.4.1. Recyclage des modules

Principes :

Un module photovoltaïque est composé de :

- Plastique.
- Aluminium.
- Silicium.
- Verre.

Le recyclage de tous ces matériaux existe déjà. Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module, permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium). Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques ainsi que la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules.
- Soit fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium.

Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme CdTe soulignent la grande stabilité de ce composé.

Les techniques sont les suivantes :

- Les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydrométallurgiques individuels.
- L'ensemble d'une cellule, voire d'un module, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement. Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe).

Environ 90% du verre et 95% des semi-conducteurs qui composent une cellule à couches minces sont récupérables. Au final, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.

Filière de recyclage :

Le recyclage des modules est assuré par l'éco-organisme SOREN, anciennement PV Cycle France. En 2007, les 8 principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe se sont entendus pour créer l'association européenne PV Cycle et mettre ainsi en place un programme ambitieux à échéance 2015 de reprise et de recyclage de 94% des modules photovoltaïques, notamment avant que n'arrive en fin de vie la première génération de modules.

Les objectifs sont :

- Réduire les déchets photovoltaïques.
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs, etc.).
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des modules.

Début 2015, PV Cycle France a obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des modules photovoltaïques en France dans le cadre de la réglementation européenne DEEE, Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (Décret n°2014-928 du 19/08/2014).

PV Cycle France (organisme agréé par les pouvoirs publics) a été créé en 2014 pour organiser la collecte et le recyclage des modules photovoltaïques. Depuis juillet 2021, SOREN remplace PV Cycle France. SOREN est financé par une éco-participation du producteur en contrepartie de laquelle il collecte et recycle l'intégralité des modules endommagés (pendant la construction, l'exploitation et suite au démantèlement). Le taux moyen de recyclage est de 94%. Une usine de recyclage des modules a été ouverte en France en 2018, elle est basée près d'Aix-en-Provence (13).



Figure 120 : Cycle de vie des modules photovoltaïques (Source : SOREN)

3.5.4.2.Recyclage des onduleurs

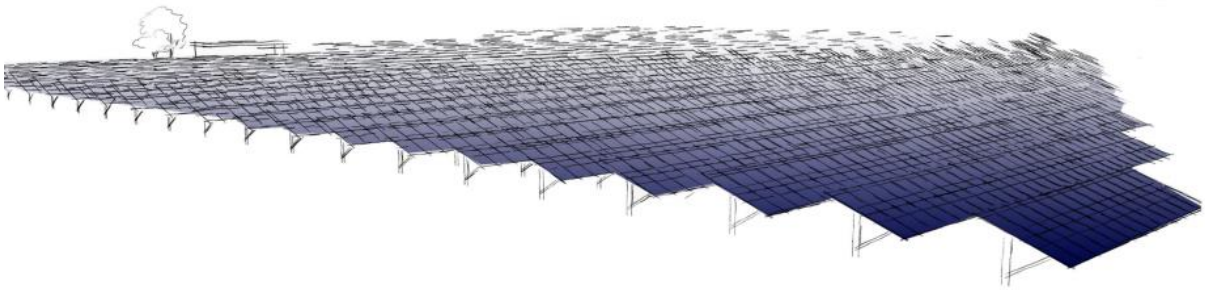
La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'Union Européenne en 2002.

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.

3.5.4.3.Recyclage des autres matériaux

Les autres matériaux utilisés pour la centrale photovoltaïque sont des matériaux de construction plus classique (acier, aluminium, gravats, béton, câbles électriques) qui sont orientés vers des filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

4. ANALYSE DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET ET MESURES DESTINEES À EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES



4.1. Démarche générale d'évaluation des effets et définition des mesures

L'appréciation des effets du projet constitue une obligation réglementaire découlant du Code de l'Environnement destinée à assurer la prise en compte des enjeux environnementaux dans l'ensemble du projet.

Bien que les enjeux environnementaux aient été pris en compte dès les premières phases de l'étude, la réalisation du projet entraînera un certain nombre d'effets plus ou moins significatifs sur l'environnement.

4.1.1. Évaluation des effets

L'analyse des effets d'un projet agrivoltaïque concerne à la fois :

- La phase travaux correspondant à la phase de construction des installations photovoltaïques, ainsi qu'à la phase de démantèlement.
- La phase exploitation (comprenant également les effets liés aux opérations de maintenance et d'entretien).

Différentes catégories d'effets sont définies en fonction de leur durée ou de leur type :

- Effets directs et indirects : ces effets traduisent les conséquences immédiates du projet, dans l'espace et dans le temps ou résultant d'une relation de cause à effet ayant à l'origine un effet direct.
- Effets temporaires : il s'agit généralement d'effets liés aux travaux ou à la phase de démarrage de l'activité, à condition qu'ils soient réversibles (bruit, poussières, installations provisoires, déviations provisoires, etc.).
- Effets permanents : ce sont les impacts liés à la phase de fonctionnement normal de l'installation ou aux travaux, mais qui sont irréversibles.
- Effets résiduels : ce sont les effets demeurant après l'application des mesures d'évitement et d'atténuation.

4.1.2. Définition des mesures - Selon le guide des mesures ERC

En réponse à ces effets, le maître d'ouvrage met en œuvre des « mesures » adaptées, c'est-à-dire des dispositifs, actions ou organisations dont l'objectif est de supprimer, réduire ou le cas échéant compenser un effet négatif. Ces mesures sont classées selon la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) du *Guide d'aide à la définition des mesures ERC - Théma.* Cette classification se veut être un outil d'aide à la conception de mesures adaptées à des impacts identifiés.

L'ordre de la séquence « éviter, réduire, compenser » (ERC) traduit aussi une hiérarchie : l'évitement étant la seule phase qui garantisse la non atteinte à l'environnement considéré, il est à favoriser. La compensation ne doit intervenir qu'en dernier recours, quand tous les impacts qui n'ont pu être évités n'ont pas pu être réduits suffisamment.

Le choix a été fait de structurer les mesures selon quatre niveaux synthétisés : phase de la séquence, type, catégorie et sous-catégorie.

Tableau 23 : Hiérarchisation des mesures ERC selon quatre niveaux - Guide d'aide à la définition des mesures ERC – Thema

Vocabulaire retenu	Correspondance	Symbologie retenue
Phase de la séquence ERC, voire mesure d'accompagnement	Évitement ou Réduction ou Compensation ou Accompagnement Exemple : Réduction	**Initiale de la phase de la séquence en majuscule (E ou R ou C ou A)** Exemple : R
Type de mesures	Sous-distinction principale au sein d'une phase de la séquence Exemple : Réduction technique	**Initiale de la phase de la séquence suivi d'un numéro** Exemple : R2
Catégorie de mesures	Distinction du type de mesure en plusieurs « catégories » le cas échéant. Exemple : Réduction technique en phase d'exploitation / de fonctionnement	**Numéro de la catégorie (de 1 à 4 selon les types de mesure)** Exemple : R2.2
Sous-catégorie de mesures	Sous-catégories pouvant être identifiées au sein de chaque catégorie. La sous-catégorie peut rassembler plusieurs mesures. C'est le niveau le plus détaillé et descriptif de la classification. Exemple : Passage inférieur à faune / Ecoduc (spécifique ou mixte)	**Lettre en minuscule** Exemple : R2.2 f

Éléments de définitions

Mesures d'évitement (E)

Les mesures d'évitement peuvent être obtenues par une modification, suppression ou déplacement d'un aménagement pour en supprimer totalement les incidences. C'est l'étude de différentes alternatives au projet initial, en comparant les incidences potentielles, qui conduit à éviter les incidences d'une solution plus impactante en matière d'environnement.

Mesures de réduction (R)

Les mesures de réduction concernent les adaptations du projet qui permettent d'en réduire ses impacts.

Mesures de compensation (C)

Les mesures de compensation sont des contreparties aux effets du projet pour compenser les incidences résiduelles qui n'auront pas pu être évitées ou suffisamment réduites. Elles doivent rétablir un niveau de qualité équivalent à la situation antérieure. Les mesures compensatoires doivent être considérées comme le recours ultime quand il est impossible d'éviter ou réduire au minimum les incidences. Ces mesures apparaissent ainsi, s'il y a lieu, après l'énoncé des impacts résiduels au sein des différents paragraphes qui suivent.

Mesures d'accompagnement (A)

Les mesures d'accompagnement ne sont pas inscrites dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des mesures compensatoires (ou de mesures d'évitement et de réduction) pour renforcer leur pertinence et leur efficacité, mais ne sont pas en elles-mêmes suffisantes pour assurer une compensation.

Toute la numérotation et le classement des mesures s'appuient strictement sur le guide des mesures ERC.

4.2. Les mesures d'évitement liées au choix d'implantation du parc

Après plusieurs visites de terrain par les écologues, les enjeux du site ont été présentés. Des enjeux forts ont été mis en évidence au niveau de la zone centrale et de la zone sud-est du projet. De plus, une zone humide pédologique et floristique a été évitée. La perte de ces milieux aurait entrainé des incidences brutes significatives sur les habitats naturels, la flore et la faune.

Ainsi, ce sont notamment 7,28 hectares de zones humides qui ont été évitées.

La version finale présente donc un projet d'une emprise de 59,66 ha.

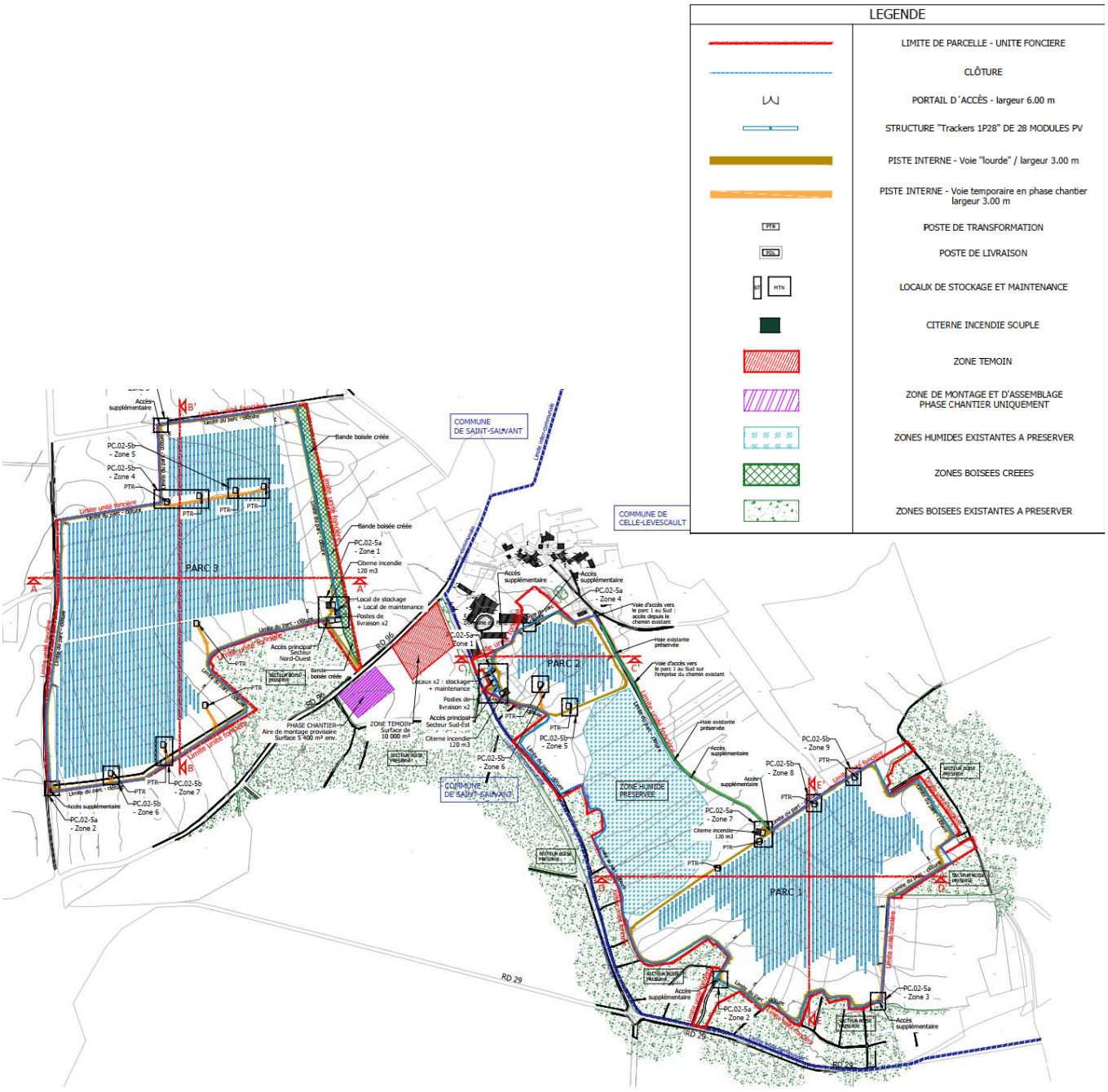


Figure 121 : Plan masse final du parc agrivoltaïque de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant

4.3. Effets sur le milieu physique et mesures associées

4.3.1. Climat

4.3.1.1.Phase de conception

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

- **E1-1.c. Ajustement des caractéristiques du projet**

La hauteur de chaque table sera de 3,5 m, la hauteur du bord inférieur de la table avec le sol sera au minimum de 1,5 m. Les tables seront espacées de 8 m de la ligne suivante. La hauteur des panneaux (2,5 m) et leur espacement permettent à l'air de circuler dessous et ainsi d'éviter la création d'un microclimat.

4.3.1.2.Phase travaux

Effets

L'installation et le démantèlement des parcs agrivoltaïques nécessitent l'utilisation d'engins de chantier.

L'évolution des engins de chantier peut altérer temporairement la qualité de l'air et présenter des modifications très locales des températures pendant la phase de construction du parc.

Les incidences brutes du projet sur le climat sont considérées comme négligeable en phase travaux.

Mesures

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Plan de circulation interne

Le chantier et les voies d'accès seront régulièrement nettoyés.

R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

Ils seront utilisés tout ou partie pour le nivellement occasionnel (bâti), les rampes et pour les pistes de circulation SDIS. Le reste, s'il y a, sera évacué vers les points de décharge adaptés.

R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Le contact des engins qui ne sont pas en activité sera coupé, pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Les sols et les voies de circulation poussiéreuses feront l'objet d'un arrosage en période sèche (camion-citerne amovible).

R2-1.t. Autre : Stockage des matériaux

Les stockages de matériaux légers (bennes à déchets notamment) seront munis de couvercles.

4.3.1.3.Phase exploitation

Effets

Température

L'aménagement d'un tel projet est susceptible de générer des modifications très locales des températures (limitées aux abords immédiats des modules) :

- Une légère baisse de la température au sol sous les modules, du fait de l'ombre induite. L'ombre portée évoluera tout au long de la journée (et de l'année), en fonction de la course du soleil, limitant d'autant ce phénomène.
- Une très légère hausse des températures, quelques centimètres au-dessus des modules, du fait de l'échauffement des cellules. La couche d'air qui se trouve au-dessus des panneaux se réchauffe en raison de cette hausse des températures.

À l'échelle du site, cet impact reste toutefois négligeable : il ne faut pas s'attendre à des effets d'envergure sur le climat dus à ces contrastes microclimatiques, bien que ces modifications de température puissent, localement au niveau du sol, influencer positivement ou négativement (à petite échelle) l'aptitude des surfaces à devenir des habitats pour la faune et la flore.

Par ailleurs, le développement de l'énergie solaire à la place des installations classiques à sources fossiles, permet de diminuer les rejets de CO_2, principal gaz à effet de serre, dans l'atmosphère.

Une fois le parc agrivoltaïque en exploitation, aucun acheminement régulier de matériel n'est prévu, et les structures solaires n'émettent pas de pollution atmosphérique : la qualité de l'air retrouvera donc son indice usuel.

Émission de GES

L'énergie photovoltaïque est une énergie renouvelable, décarbonée et non polluante qui participe à diminuer les émissions de gaz à effet de serre énergétiques nationales et les émissions de polluants.

Sur ce sujet, OX2 a fait procéder à une analyse détaillée en interne sur les parcs solaires mis en service, par son service dédié à la Recherche et Développement, notamment sur les thématiques de la biodiversité et de l'empreinte carbone.

L'unité fonctionnelle du cycle de vie présente ci-dessous correspond à un kWh de l'énergie fournie par le système photovoltaïque. Pour le projet de Celle-Lévescault, les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

- Durée de vie de la centrale au sol de 40 ans.
- Puissance crête installée de 19,38 MWc sur 59,66 ha de surface clôturée.
- 28 504 modules et 47 onduleurs.
- Productible de 28,90 GWh/an.
- Modèle de module avec une empreinte carbone maximum de 430 $kgCO_2$ /kWp (standard imposé par la CRE dans ses appels d'offres).
- Le volet transport est bien pris en compte et calculé sur la base d'hypothèses standards.
- 1 % des modules devront être changés : leur recyclage (cuivre, verre et aluminium) sera pris en charge par SOREN, faisant partie du réseau PV Cycle. 5 % des matériaux environ d'un module sont en revanche non recyclables.

99 % des matériaux ont pu être considérés dans l'analyse. Les modules représentent un peu plus de la moitié (53,3 %) du poids total des produits mobilisés.

Les 47 onduleurs, d'une durée de vie moyenne de 15 ans, devront être changés une fois au cours de la durée de vie de la centrale photovoltaïque.

Mesures

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase exploitation - R2-2)

R2-2.r. Autre : Faible variation locale des températures

Les modules se situeront dans leur partie inférieure à une hauteur minimum de 2,1 m par rapport au sol. Les tables de panneaux seront espacées de 8 m.

Ces dispositions permettront de limiter le recouvrement du sol, favoriseront la pousse de la strate herbacée (photosynthèse et capture de CO_2) et limiteront ainsi les variations locales de températures.

R2-2.r. Autre : Organisation du passage des véhicules légers de maintenance

Le contact des engins n'évoluant pas sera coupé, pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques.

R2-2.r. Autre : Adaptation du matériel - Faible émission GES

Sélection de modules avec une empreinte carbone plus réduite (jusqu'à 430 kg/kWc).

Il est possible de calculer un TRCb dit Temps Retour Carbone Brut à partir de la valeur des émissions de CO2 de la production électrique française.

L'intensité carbone de la production d'électricité française a été de 32 g CO2/kWh sur l'année 2023. En prenant comme référence la valeur de 2023, la valeur économisée serait de 17,73 g CO2/kWh. Par projection, en se basant sur les valeurs de production sur la période de 40 ans du projet de parc agrivoltaïque, le Temps Retour Carbone (ou TRC) serait de 30 ans. **Tenant compte de ces données, l'empreinte carbone totale du projet est de 16 496,12 tonnes CO2 sur 40 ans, soit près de 14,27 g CO2 /kWh.**

Le bénéfice climat du photovoltaïque et de fait le calcul du TRC, repose sur le fait que chaque kWh PV remplace un mix électrique qui peut contenir partiellement des moyens de production carbonés (gaz naturel, charbon, fioul) et qui génèrent donc des émissions directes CO2. D'après les travaux récents de RTE, la méthode précédente (TRCb) est une « vision réductrice du système électrique où chaque incrément de production éolienne et solaire se ferait au détriment du nucléaire et n'aurait pas d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre. » (Note « précisions sur les bilans CO2 » de 2019).

Réalisée par les cabinets Artelys et I Care & Consult, une étude démontre que chaque nouveau kilowattheure solaire rajouté dans le mix électrique, se substitue surtout à des sources thermiques (charbon, gaz) en France et en Europe. Dans une configuration de mix électrique similaire à celui prévu par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie, l'augmentation de la capacité solaire installée en France de 12,5 GW génèrerait une économie supplémentaire de près de 3,8 millions de tonnes de CO2 par an en Europe à l'horizon 2023.

Les résultats de l'étude démontrent qu'à partir d'une modélisation fine du système électrique français et européen, le mix de production remplacé par le photovoltaïque permet un évitement à hauteur de 270 à 330 g CO2/kWh. **Dans le cas d'un évitement minimum de 270 g CO2/kWh par substitution de la production électrique française d'énergie mixte simulée), le TRC du projet est alors de 2 ans.**

A cela peut s'ajouter les actions de Nature Positive menée par OX2. Toutefois, il convient de noter que les estimations peuvent varier en fonction des conditions locales (croissances des arbres, densité de plantation, etc.). Cela invite donc à ajuster l'estimation selon les conditions spécifiques du site et les essences plantées. Il est également important de souligner que les arbres n'absorbent pas le CO2 de manière uniforme tout au long de leur vie. Les jeunes arbres en phase de croissance active captent généralement plus de CO2 que les arbres matures, ce qui signifie que le stockage du carbone sera plus important dans les premières décennies après la plantation. Le projet de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant devra donc intégrer cette dynamique pour évaluer avec précision les effets de la plantation sur le long terme.

Les incidences brutes du projet sur le climat sont considérées comme positives en phase exploitation.

L'impact du parc agrivoltaïque sur le niveau de captation de carbone du sol est négligeable (compatibilité de l'installation avec les propriétés du sol, choix de modules performants, adaptation des travaux).

L'empreinte carbone du parc agrivoltaïque, avec une analyse de cycle de vie complète, est évaluée à 14,32 g CO_2/kWh soit 17,73 gCO_2/MWh de moins que la moyenne basse évaluée à l'échelle nationale.

La centrale photovoltaïque permettra d'éviter le rejet dans l'atmosphère de 16 496,12 tonnes de CO_2 durant sa durée d'exploitation de 40 ans.

4.3.2. Sol

4.3.2.1.Phase de conception

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.c. Adaptations des choix d'aménagement et des caractéristiques du projet

Conservation au maximum de la topographie existante tout en s'adaptant aux préconisations SDIS impliquant des routes ne pouvant dépasser 15 % de pente localement.

Absence de fondations béton pour les panneaux, dans la mesure du possible et selon l'étude de sol :

- Avec une hypothèse de pieux battus comme moyen de fondation des structures portantes photovoltaïques, l'imperméabilisation du sol (pour le projet solaire) sera d'environ 1,4 % de la surface totale. Les modules seront espacés afin de permettre l'écoulement des pluies.
- Les lignes de panneaux seront montées sur des pieux, garantissant ainsi la conservation des espaces enherbés (excepté au droit des différents postes) : les particules érodées pourront être retenues par la strate herbacée en place.
- Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules sont espacés de 2 cm les uns des autres en profondeur. Cette disposition permet ainsi un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux. De cette manière, la dynamique des flux d'eau au sein du parc est maintenue (l'eau ruisselant sur chaque panneau n'est déportée que de quelques centimètres par rapport à la situation d'origine). Le transfert des eaux sera lui aussi identique (l'eau qui s'infiltrait ou ruisselait sur le sol le fera encore de la même manière).
- La distance prévue entre les rangées est de 8 m. Les structures laissent passer l'eau, évitant l'assèchement des sols et l'accumulation d'eau au point bas, donc l'érosion. Ceci implique également que les plantes entre les rangées ont suffisamment de lumière pour se développer ;
- Les tranchées nécessaires pour le cheminement des câbles électriques seront remblayées par leurs propres déblais.
- Dans tous les cas, OX2 prévoit d'assurer une surveillance du parc en exploitation pour s'assurer que ces dispositifs sont efficaces et pallier d'éventuels dysfonctionnements.

4.3.2.2.Phase travaux

Effets

<u>Préparation du site</u>

OX2 souhaite éviter au maximum les travaux de nivellement. De manière générale, les structures seront montées en conservant la topographie du terrain.

Des terrassements ponctuels seront réalisés pour les bâtiments techniques et pour les pistes. Des nivellements ponctuels sont également prévus pour réduire la pente de certains tronçons de pistes (préconisation du SDIS).

Ils pourront engendrer l'émission de poussières diffuses, notamment par temps sec.

Aucun terrassement d'importance ne sera réalisé sur le site puisque les tables fixes reposeront sur des pieux battus. Aucune fondation profonde ne sera réalisée. Les études géotechniques préalables aux travaux devraient venir confirmer ce choix.

Les structures et les panneaux photovoltaïques sont associés à une série de lignes électriques et de connexions qui seront placées dans des tranchées souterraines. Il s'agira de tranchées peu profondes où le sol sera enlevé par couches successives (0-30 cm, 30-60 cm, 60-80 cm). L'impact sur le sol est donc limité aux emprises des tranchées d'environ 80 cm de profondeur et 50 cm de largeur. Une fois les câbles en place, les tranchées seront recouvertes du même matériau extrait.

Tassement du sol

Le passage des engins de chantier peut, selon la nature du sol, entraîner un tassement du sol, notamment lorsque le sol est humide, après des épisodes pluvieux. La circulation des engins entraînera un tassement superficiel du sol sur leur passage. Ce phénomène sera cependant temporaire et limité, puisque les engins utilisés seront en majorité légers et que le nombre de leurs passages sera limité. Les conséquences du tassement du sol ne seront donc pas significatives.

Pollution du sol et des ressources en eau

Les travaux peuvent présenter un risque de pollution du sol par un déversement accidentel de carburants, d'huiles, de lubrifiants, de solvants, voire de peintures, lors du décapage, des process de fabrication réalisés in situ, du stockage et de la circulation des engins.

Érosion du sol

Le phénomène d'érosion apparaît dès que le sol se retrouve nu, sans couverture végétale. Il peut se produire par l'action de l'eau lors du ruissellement ou par l'envol de particules lors de périodes ventées.

En phase travaux, la mise à nu du terrain risque d'exposer le sol à l'érosion superficielle. Ces phénomènes seront accentués aux endroits qui auront été fragilisés par le passage d'engins.



Figure 122 : Exemple de panneaux suivant la topographie du site (Source : tpbm-presse)

Mesures

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Afin de limiter le tassement du sol, les voies de circulation et chemins de la future centrale photovoltaïque seront aménagés dès le début du chantier et seront empruntées préférentiellement pour la circulation sur les zones de chantier.

Les engins utilisés dans le cadre du chantier sont de type « légers » (hors poids lourds de livraison et convoi exceptionnel pour le transport des transformateurs) et le nombre de leur passage restera limité.

R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

Les apports de matériaux de terrassement légers seront minimisés. Les volumes de terre déplacés seront stockés sur site (à proximité des voies de déplacement), en vue de leur réemploi sur place.

Les matériaux de déblais (décapage) seront réutilisés au maximum pour les remblais nécessaires à la réalisation du projet, limitant ainsi les distances de déplacement des matériaux et les nuisances associées. Les déblais non réutilisés seront gérés conformément à la règlementation sur les déchets, et traités dans des filières agréées.

R2-1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution

Le risque de contamination des sols et ressources en eau par des fuites d'hydrocarbures sera fortement limité en phase travaux par une procédure qualité mise en place par le porteur du projet et les entreprises qui exigera pour leurs équipes comme pour leurs sous-traitants :

- Des véhicules en bon état et révision à jour, bac de récupération des huiles, kits absorbants disponibles sur site.
- Aucun stock ou déversement de produits polluants sur site.
- Interdiction de nettoyage des engins sur site.
- Un plan de circulation afin d'éviter toute collision.
- Une gestion des déchets - stockage conformément à la règlementation et évacuation en centres de traitement agréés.

R2-1.e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols

Afin de conserver la nature et la structuration du sol et de ne pas le polluer, aucun décapage de la zone d'emprise, en dehors des pistes, des tranchées pour les câbles enterrés et des locaux techniques, ne sera effectué.

Les tranchées créées pour l'enfouissement des câbles seront comblées avec des matériaux adaptés (sable et réemploi des matériaux de déblais, si leurs caractéristiques le permettent). Ceci permettra de retrouver une compacité et une capacité d'infiltration similaires à celles en place.

Les emplacements des locaux techniques et de la base de vie seront définis en fonction des accès au site. L'étendue des zones de chantier sera limitée au strict nécessaire et balisée, afin de limiter le tassement du sol, conserver la topographie et le couvert végétal.

R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Le béton, indispensable à la construction des aménagements, devrait être confectionné hors site et acheminé via des toupies.

Suivant les salissures du chantier, ces toupies, notamment les goulottes, les pompes à béton et les roues des camions doivent être rincées (via un poste d'arrosage grâce à une citerne d'eau amovible) dans des fosses étanches. Un bac de décantation spécifique, sera aménagé à cet effet, qui devra être clairement signalé aux niveaux des installations de chantier.

4.3.2.3.Phase exploitation

Effets

Pollution

Les cellules photovoltaïques sont constituées de silicium, verre et aluminium. En condition normale d'exploitation, les particules métalliques sont fixées entre deux plaques de verre. Ces métaux ne pourront donc pas être lessivés par les eaux et ne se retrouveront pas dans les sols.

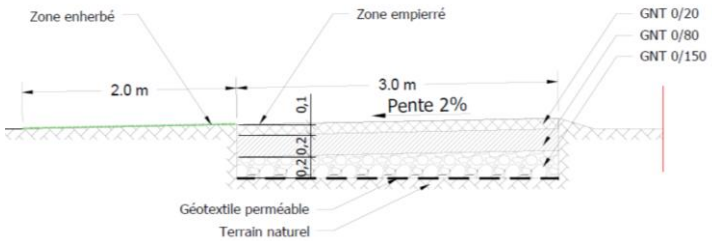
Par ailleurs, les propriétés antisalissures des surfaces des modules et l'inclinaison habituelle des panneaux permettent un auto-nettoyage par l'eau de pluie.

En outre, aucun produit chimique ne sera utilisé ni stocké sur les sites durant l'exploitation. Enfin, aucun entretien de véhicules n'aura lieu sur site en phase exploitation.

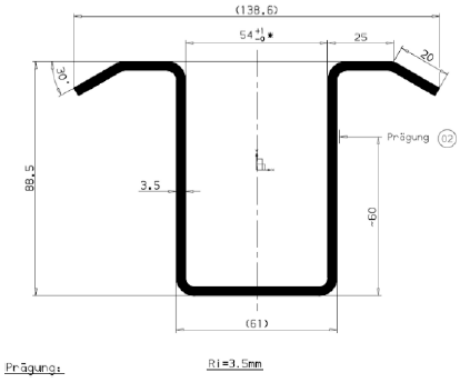
Imperméabilisation

L'imperméabilisation du sol se fera au niveau : des 14 postes de transformation (204,96 m²), 4 postes de livraison (96,72 m²), 3 citernes incendie (312 m²), 2 locaux de stockage (31,74 m²), 2 locaux de maintenance (82,8 m²). Les pieux des panneaux photovoltaïques créeront une imperméabilisation « de fait », mais sur de très petites surfaces (5,09 m²) régulièrement répartie sur le site. Enfin, des postes lourdes seront créées pour l'accès au site et l'exploitation. Ces pistes lourdes sont compactées et entrainent une imperméabilisation permanente de 19 005 m² et une imperméabilisation temporaire de 1 449,9 m².

Catégorie	Nbr ou linéaire	Surfaces arrondies considérées comme imperméabilisées (m²)
Pieux	5 090 x 0,001 m²	5,09
Postes de transformation	14 x 14,64 m²	205
Poste de livraison	4 x 24,18 m²	97
Bâche incendie	3 x 104 m²	312
Local de stockage	2 x 15,87 m²	32
Local de maintenance	2 x 41,4 m²	83
Pistes lourdes	3 x6335	19 005
Pistes lourdes temporaires	3 x 483,3	1 450
Base de vie temporaire	5 360 m²	
Total	26 549 m² soit 4,45 % de la surface clôturée du projet (59,66 ha)	



Coupe schématique d'une piste lourde



Coupe d'un pieu

Les modules photovoltaïques ne constituent pas une surface imperméabilisée : il s'agit d'une surface aérienne sur laquelle l'eau ruissellera pour s'écouler sur les bords. Il y a donc une restitution totale et différée de quelques secondes des précipitations.

L'imperméabilisation résultant du projet agrivoltaïque reste donc fortement limitée, en regard de la superficie du site : au total 24 099 m², soit 4,96 % de la superficie impactée (48,5 ha), dont 6 050 m² seront uniquement temporaires (base de vie et pistes de chantier).

Ruissellement et érosion

L'écoulement des eaux de pluie sur les modules peut concentrer l'eau vers le bas des panneaux et provoquer une érosion du sol à l'aplomb de cet écoulement. Il est important d'éviter ce risque d'érosion et d'assurer une répartition homogène de l'écoulement des eaux de pluie sur le sol :

- Les modules seront placés à une hauteur de 3,5 m pour permettre le développement normal de la végétation en dessous. Ce maintien du couvert végétal permettra de réduire le ruissellement, et ainsi de ne pas augmenter les débits et les volumes jusqu'aux bassins de collecte des eaux.
- Un espace de 8 m sera laissé entre les rangées dans le sens de la pente pour éviter la concentration du ruissèlement sur le bord inférieur du module se situant en bas de structure.
- Les allées entre les rangées sont enherbées, et formeront ainsi un espace exempt d'infrastructures et donc relativement naturel.
- La couverture herbacée du sol sera laissée en l'état, avec pour principal avantage de freiner les vitesses d'écoulement.
- Aucune modification de la topographie générale du site ne sera pratiquée.

De surcroit, afin de minimiser l'impact du lessivage des pistes et l'acheminement de particules en suspension vers les fossés sur ou en dehors du site, l'enherbement des terrains du projet assurera la filtration des particules avant le rejet des eaux issues du projet vers leurs milieux récepteurs.

Par ailleurs, comme vu précédemment, les surfaces imperméabilisées restent minimes donc leur impact sur les conditions d'infiltration est négligeable et ne nécessite aucune mesure particulière.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase exploitation - E3-2)

E3-1.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

L'exploitant étant en agriculture biologique, aucun produit ne sera utilisé.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase exploitation - R2-2)

R2-2.r. Autre

Un dispositif de nettoyage des roues des camions (poste d'arrosage grâce à une citerne d'eau amovible) sera mis en place suivant les salissures produites par le chantier, avant que les véhicules n'empruntent la route.

Mesures d'accompagnement (Accompagnement - Actions expérimentales - A5)

A5 - c. Autre

Un projet agricole consistera en l'établissement d'un système de production végétale sur une période de cinq ans incluant une rotation axée sur la production de protéines végétales pendant 3 à 4 ans, suivie par une culture de méteil composée d'un mélange de graminées telles que l'orge, l'avoine, le millet, le blé d'été et le triticale. Par la suite, des oléagineuses comme le soja et le colza seront semées.

Pour donner suite à des échanges avec les exploitants du projet, OX2 a conclu les premières rotations comme suit :

- 1 an de méteil (pois, triticale, féverole) ramassé en grain, et 2 ha de chanvre
- 1 an de céréale (avec, pour l'EPA, une hypothèse blé tendre)

Mesures d'accompagnement (Accompagnement - Actions expérimentales - A5)

- 5 ans de prairie trèfle violet et luzerne avec 2 à 3 coupes

Cette rotation présente de nombreux avantages pour la durabilité agricole et la santé des sols.

De plus, la mise en culture des parcelles assure la couverture des sols tout au long de l'année, réduisant ainsi le risque d'érosion et favorisant l'infiltration de l'eau dans les sols.

Enfin, cette mise en culture exige une gestion minutieuse des modifications environnementales pour maximiser la production agricole et l'efficacité énergétique, tout en assurant la durabilité et la résilience des systèmes agricoles.

4.3.3. Eaux

4.3.3.1.Phase travaux

Effets

Le risque concernant les eaux superficielles durant la phase travaux est le risque inhérent aux pollutions accidentelles (fuites d'hydrocarbures ou huiles issus des engins de travaux).

Rappelons que le site de projet n'est concerné par aucun cours d'eau.

Le projet n'est pas de nature à bloquer le ruissellement des eaux ou modifier les volumes et débits d'eau sur site. En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les postes électriques et les citernes incendie, soit une surface cumulée inférieure à 1 % de la surface totale du projet. Les eaux de pluies seront interceptées par les panneaux mais ruisselleront ensuite par terre.

Par ailleurs, les travaux ne nécessiteront pas de terrassement pouvant concerner l'aquifère sous-jacent.

En outre, le chantier ne générera pas de prélèvement sur la ressource en eau, aucun écoulement souterrain ne sera dévié ou déconnecté.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase travaux - E3-1)

E3-1.a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)

- Aucun décapage de l'emprise projet, en dehors des pistes, des tranchées pour les câbles enterrés et des locaux techniques, ne sera effectué
- Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (fossés en eau, plans d'eau)
- Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution
- Maintien en état permanent de propreté du chantier
- Clôture du chantier pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets
- Brûlage interdit des déchets à l'air libre

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

R2-1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution

Le risque de contamination des eaux superficielles par des fuites d'hydrocarbures sera fortement limité en phase installation par une procédure qualité mise en place par le porteur du projet qui exigera pour leurs équipes comme pour leurs sous-traitants :

- **Des véhicules en bon état et révision à jour, bac de récupération des huiles, kits absorbants disponibles sur site.**

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

- **Mise en place d'une protection des sols au droit des zones de stationnements des engins de chantier ;**
- **Un plan de circulation afin d'éviter toute collision.**
- **Une gestion des déchets - stockage conformément à la règlementation et évacuation en centres de traitement agréés.**
- **Un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé pour toute intervention sur site (PPSPS) ;**

Les opérations d'entretien, de ravitaillement et de nettoyage des engins seront effectuées sur une aire prévue et aménagée à cet effet, recouverte de géotextile.

Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).

Enfin, les travaux de nivellement bien que limités pourront créer des zones de terre à nue pendant un petit laps de temps. Le risque de ruissellement d'eau chargée en matières en suspensions (MES) sera surveillé et pourra être accompagné de filtre en bottes de paille placés en aval de manière à piéger ces MES.

4.3.3.2.Phase exploitation

Effets

Pollution

La pollution des eaux de ruissellement et donc, par infiltration, du sol et des eaux souterraines (due à une fuite d'huile des transformateurs des postes de livraison ou des postes onduleurs) constitue une incidence potentielle en phase d'exploitation. La présence des panneaux n'est, en revanche, pas de nature à engendrer une telle pollution.

Un risque de pollution chimique est lié à la nature des produits utilisés (huile pour les transformateurs), à la nature des matériaux utilisés pour les pieux, ainsi qu'à la nature de la technologie de panneaux photovoltaïques.

Ruissellement

Les eaux de ruissellement ne sont pas susceptibles d'être altérées lors de leur transit sur les surfaces des panneaux (acier galvanisé, verre et aluminium) ou sur les toitures (caissons étanches) des locaux nécessaires à l'exploitation (onduleurs/transformateurs, poste de livraison).

La concentration d'eau de pluie le long du bord inférieur des rangées de structures supportant les panneaux pourra provoquer des rigoles d'érosion sur l'ensemble du site. Néanmoins, les structures de panneaux mises en place permettent de réduire significativement l'impact sur l'écoulement des eaux.

En considérant les paramètres majorants du coefficient de ruissellement des modules photovoltaïques, de l'occurrence de pluie choisie ainsi que l'aménagement projeté (parc agrivoltaïque avec espaces entre les rangées), les exutoires entourant le projet et la déclivité locale quasi nulle, aucune collecte de pluie significative n'est attendue.

Par ailleurs, l'exploitation du parc agrivoltaïque ne nécessite pas d'eau et n'engendre pas de rejet aqueux particulier dans le milieu naturel.

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase exploitation - E3-2)

E3-1.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Aucun produit ne sera utilisé.

E3-2.b. Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase exploitation - E3-2)

Les lignes de panneaux seront montées sur des pieux, garantissant ainsi la conservation des espaces enherbés (excepté au droit des différents postes) : les particules érodées pourront être retenues par la strate herbacée en place.

Afin de répartir le ruissellement sur les panneaux, les modules sont espacés de 2 cm les uns des autres en profondeur. Cette disposition permet ainsi un écoulement intermédiaire des eaux ruisselant sur les panneaux. De cette manière, la dynamique des flux d'eau au sein du parc est maintenue (l'eau ruisselant sur chaque panneau n'est déportée que de quelques centimètres par rapport à la situation d'origine). Le transfert des eaux sera lui aussi identique (l'eau qui s'infiltrait ou ruisselait sur le sol le fera encore de la même manière).

De plus, la distance prévue entre les rangées est de 8 m, ce qui implique que les plantes entre les rangées ont suffisamment de lumière pour se développer. Les accès à la centrale photovoltaïque sont empierrés, préservant une bonne perméabilité.

Dans tous les cas, OX2 prévoit d'assurer une surveillance du parc en exploitation pour s'assurer que ses dispositifs sont efficaces et pallier d'éventuels dysfonctionnements.

Mesures d'accompagnement (Accompagnement - Actions expérimentales - A5)

A5 - c. Autre

Un projet agricole consistera en l'établissement d'un système de production végétale sur une période de cinq ans incluant une rotation axée sur la production de protéines végétales pendant 3 à 4 ans, suivie par une culture de méteil composée d'un mélange de graminées telles que l'orge, l'avoine, le millet, le blé d'été et le triticale. Par la suite, des oléagineuses comme le soja et le colza seront semées.

Pour donner suite à des échanges avec les exploitants du projet, OX2 a conclu les premières rotations comme suit :

- 1 an de méteil (pois, triticale, féverole) ramassé en grain, et 2 ha de chanvre
- 1 an de céréale (avec, pour l'EPA, une hypothèse blé tendre)
- 5 ans de prairie trèfle violet et luzerne avec 2 à 3 coupes

Cette rotation présente de nombreux avantages pour la durabilité agricole et la santé des sols.

De plus, la mise en culture des parcelles assure la couverture des sols tout au long de l'année, réduisant ainsi le risque d'érosion et favorisant l'infiltration de l'eau dans les sols.

Enfin, cette mise en culture exige une gestion minutieuse des modifications environnementales pour maximiser la production agricole et l'efficacité énergétique, tout en assurant la durabilité et la résilience des systèmes agricoles.

4.4. Effets sur le milieu naturel et mesures associées

Dès la phase de conception du projet, l'implantation du parc a été adaptée compte tenu des enjeux écologiques mis en lumière (Chapitre 4.2).

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Les enjeux naturels fort ont été entièrement évités et une partie des habitats à enjeux assez forts ont été évités. Le projet s'implante principalement sur des cultures à enjeux assez forts pour des espèces d'oiseaux qui s'y reproduisent, notamment le Busard Saint-Martin ou l'Alouette lulu. L'évitement de 14,09 hectares de cultures favorables sur les 81,1 ha de l'aire d'étude immédiate permet de conserver des habitats de reproduction pour ces espèces.

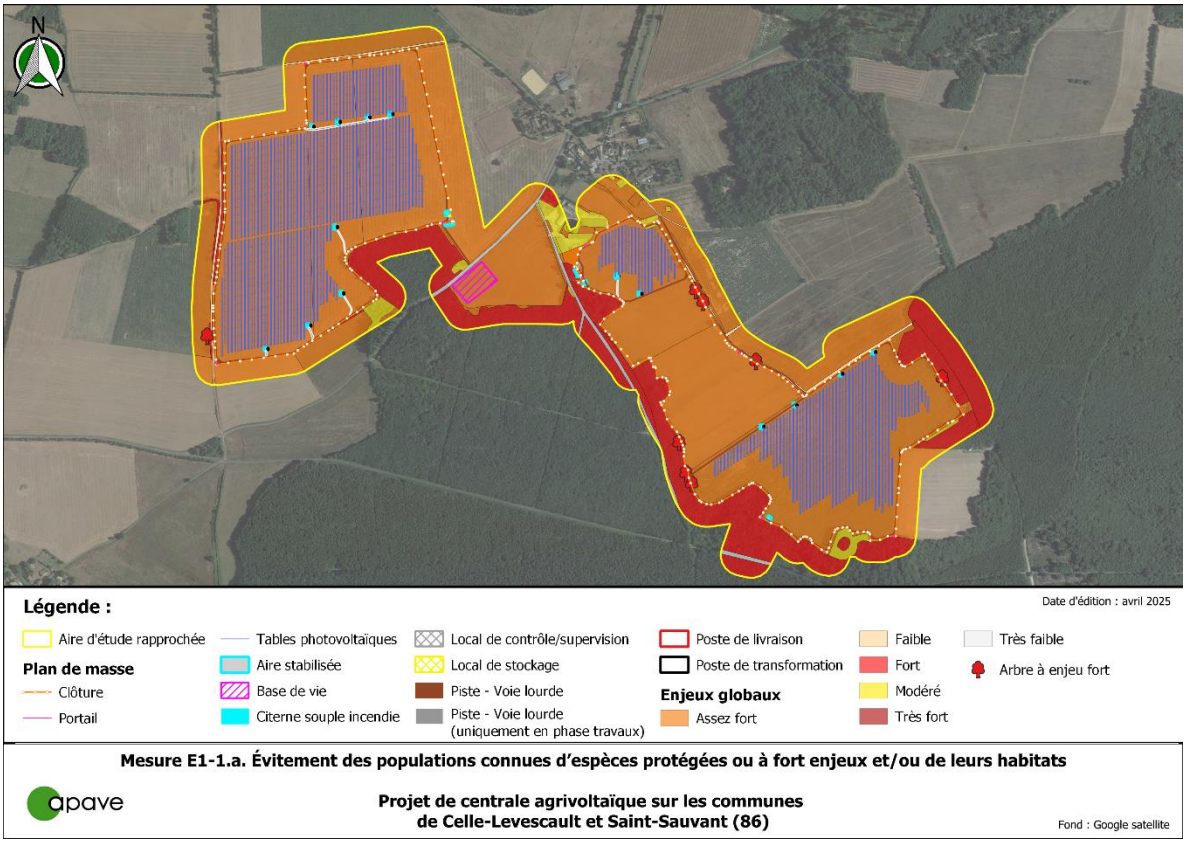


Figure 123: Mesure E1-1.a – Évitement des zones à enjeux forts

4.4.1. Zones humides

4.4.1.1.Phase de conception

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

L'ensemble de zones humides pédologiques et floristiques délimitées sur l'aire d'étude immédiate initiale, soit 7,28 hectares, ont été totalement évitées lors de la définition du projet.

Le projet s'installe sur une superficie clôturée de 58,6 ha dont 48,5 ha seront impactés par le projet (la zone centrale avec la zone humide pédologique étant évitée). Puisque l'aire d'étude immédiate initiale était de 67 hectares, cela représente une réduction de 28 % de la zone d'emprise du projet.

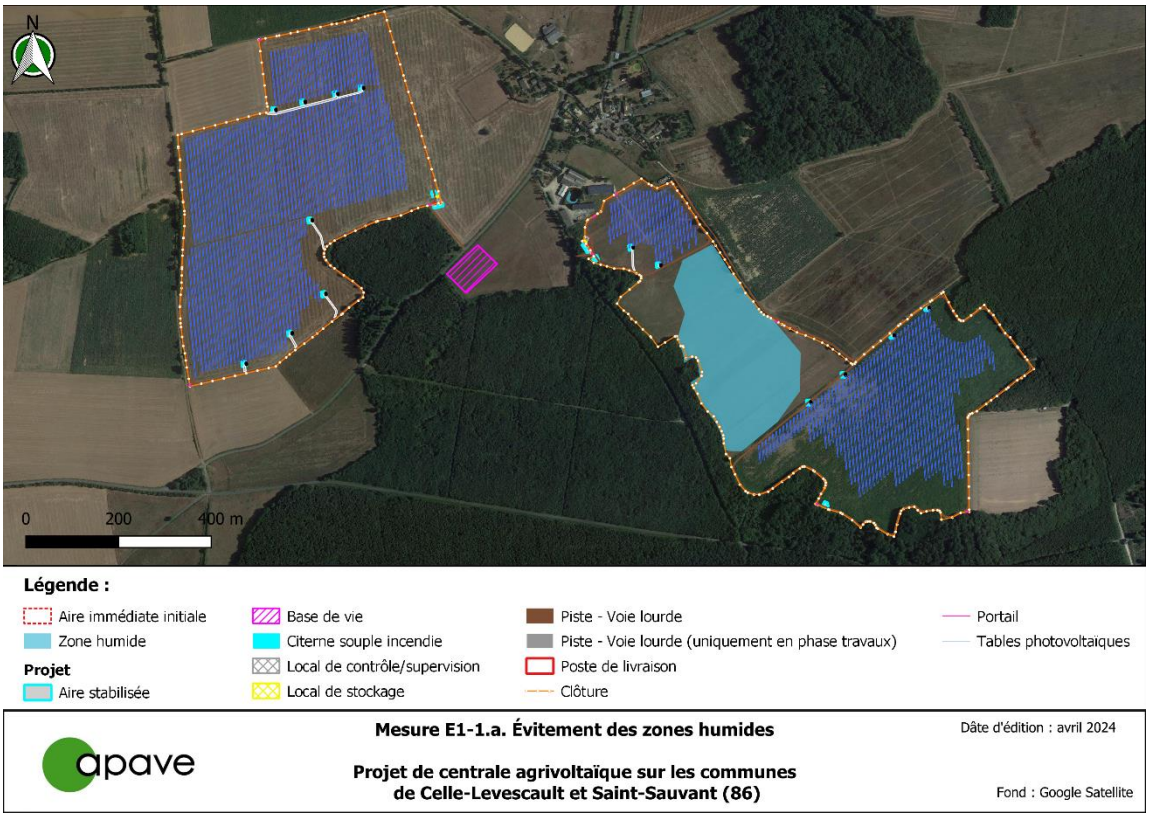


Figure 124 : Mesure E1.1-a - Évitement des zones humides

4.4.1.2.Phase de travaux

Effets

430 mètres linéaires (ml) de clôture seront installés en bordure de la zone humide pédologique centrale : les poteaux en bois de la clôture impacteront sur une surface cumulée de 4,4 m^2 les zones humides pédologiques. Ces structures en bois seront peu invasives (facilement retirables) et n'impacteront pas les fonctions de la zone humide pédologique compte tenu de la faible surface impactée.

Aucuns passages d'engins ni aucunes constructions ne seront réalisés sur les zones humides pédologiques et floristiques.

D'autre part, la zone projet ne subira que très peu de modifications topographiques : le système d'ancrage des pieux et les structures utilisées permettent de s'adapter aux variations topographiques du terrain sans terrassement préalable. Par ailleurs, les structures supportant les panneaux seront ancrées dans le sol par pieux vissés ou battus ce qui ne nécessite aucun mouvement de terre.

Lors de la phase travaux, la zone projet sera entièrement mise à nu, favorisant le ruissèlement de l'eau et de particules. Compte tenu de la topologie et des zones humides présentes sur le site, cet impact est très limité.

La phase travaux aura un impact **très faible** sur les **zones humides.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase travaux - E2-1)

Dans le cadre de la conception du projet, les enjeux écologiques et notamment ceux attribués aux zones humides ont été pris en compte en amont.

Ce travail réalisé par le maître d'ouvrage OX2 permet aujourd'hui un évitement de l'essentiel des enjeux identifiés pour les zones humides. Toutefois, une mesure d'évitement supplémentaire est proposée.

E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Mesure visant à matérialiser et à préserver des espaces présentant un enjeu particulier avant la mise en place de la clôture qui entourera le parc.

Cette mesure vise ici les milieux humides qui ne devront pas être affectés par la phase chantier autre que pour la pose des clôtures entourant la partie centrale sud. Même si l'ensemble de ces milieux ne disposent pas d'un enjeu intrinsèque important, il s'agit d'habitats de vie pour la faune (oiseaux, mammifères, reptiles, amphibiens, insectes) susceptibles de subir un dérangement.

Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, toute circulation, tout stationnement hors des limites du site.

La matérialisation peut se faire en mobilisant différents dispositifs visibles et en interdisant l'accès aux personnels du chantier : clôture légère (ex : clôture en polypropylène orange), piquetage, etc. Elle prendra place sur environ 6730 ml.

La cartographie suivante localise le balisage qu'il conviendra de mettre en place autour du projet.

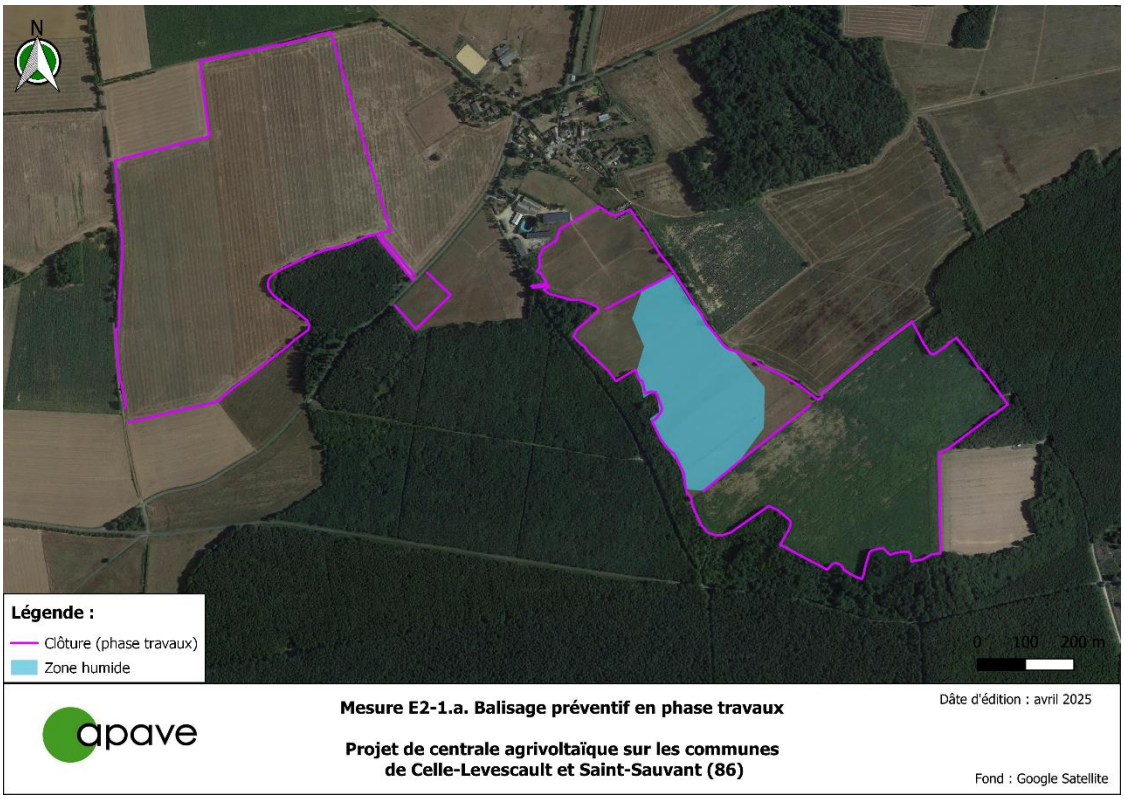


Figure 125 : E2-1.a. Balisage préventif en phase travaux

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles du projet sur les **zones humides** sont considérées comme **négligeables en phase travaux.**

4.4.1.3.Phase exploitation

Effets

La zone humide pédologique retrouvera sa fonction agricole en phase d'exploitation (pâturage et culture), avec le passage d'engins agricoles et le piétinement du sol dans le cas du pâturage. L'entretien de la clôture en bordure de cette zone humide n'aura donc pas d'impacts supplémentaires par rapport à ceux liés aux activités agricoles actuelles et qui subsisteront en phase d'exploitation.

Le projet n'aura pas d'impact sur les zones humides floristiques en phase d'exploitation.

Au total, 19 739 m^2 du sol[21] seront imperméabilisés durablement. Le reste des surfaces du projet sera végétalisé.

De ce fait, les écoulements d'eaux et l'apport pas les pluies météorites alimentant les zones humides habitats et pédologiques seront très peu impactés par les panneaux et les aménagements associés.

La phase d'exploitation aura un **impact négligeable** sur les **zones humides.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase exploitation - E3-2)

E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Cette mesure va permettre de limiter le risque de pollution sur les zones humides et sur les espèces floristiques et faunistiques qui y sont inféodées.

À la suite de la mise en place de la mesure d'évitement, les incidences résiduelles du projet sur les **zones humides** sont considérées comme **négligeables** en phase exploitation.

4.4.2. Habitats naturels

4.4.2.1.Phase de conception

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

L'ensemble des habitats à enjeux modérés (Friche, Typhaie et Chênaies) a été évité.

Un recul de 50 mètres a également été respecté au niveau des boisements et 5 mètres au niveau des haies pour éviter toute incidences sur ces milieux lors de la mise en place des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD).

La technique des pieux battus ou visés permettra également d'éviter l'imperméabilisation de la totalité des sols. Cette technique favorise la reconquête accélérée des sols par la végétation.

[21] Armoires électriques, réserves incendies, locaux de stockage, postes de contrôle et de supervision, postes de transformation (126 m2), pistes lourdes et pieux des panneaux photovoltaïques.

4.4.2.2.Phase travaux

Effets

La phase de travaux du projet (aménagement des pistes légères, création de tranchées, installation d'une base vie, d'aires de stockages, de réserves incendie, pose des panneaux et des clôtures, installation des postes de transformation et de livraison, circulation des engins) dégradera la végétation et les habitats en place par tassement, écrasement ou enlèvement.

Les 48,5 hectares de surface projet impacteront (destruction permanente, partielle ou altération des habitats) uniquement des parcelles agricoles (monocultures et prairies de fauche parfois mises en pâturage). Les enjeux de ces habitats sont très faibles puisqu'exploités.

La localisation des pistes a été optimisée au mieux afin d'utiliser les pistes agricoles déjà existantes et servant à la gestion des parcelles agricoles par les agriculteurs exploitants : l'accès à la centrale photovoltaïque la plus au sud sera réalisé par deux pistes déjà existantes au sein de la chênaie. Ces dernières seront cependant aménagées (terrassement) pour les besoins de la centrale.

Ainsi, sur l'ensemble du périmètre du projet, l'imperméabilisation du sol se fera au niveau :

- des quatre armoires électriques (PDL) (97 m^2) ;
- des trois réserves incendies (312 m^2) ;
- de deux locaux de stockage (32 m^2) ;
- de deux postes de contrôle et de supervision (83 m^2) ;
- de 14 postes de transformation (205 m^2) ;
- d'une base de vie (5 360 m^2). Cette dernière est temporaire : elle ne subsistera pas pendant la phase d'exploitation ;
- des pistes lourdes (imperméabilisées) pour la phase chantier d'une largeur d'environ 3 m (1 450 m^2). Ces voiries permettront l'accès aux divers locaux techniques par des poids lourds. Leur mise en place est nécessaire à la phase construction du projet et notamment à l'installation des postes de transformation. Une fois la phase de construction terminée, ces voiries seront réhabilitées avec de la terre végétale dans le but de favoriser la production agricole ;
- des pistes lourdes pour l'exploitation d'une largeur d'environ 3 m (19 005 m^2) ;
- des pieux des panneaux photovoltaïques sur une superficie cumulée de 5,09 m^2, régulièrement répartis sur le site.

Le tableau suivant récapitule les surfaces impactées par le projet au sein de l'aire d'étude rapprochée. Afin de calculer cet impact sur chaque habitat, l'intégralité du projet est retenue.

Tableau 24 : Habitats impactés par le projet

Nom et synthèse	Enjeu	Superficie dans l'aire d'étude rapprochée	Superficies d'habitats impactés dans l'aire du projet	Superficies d'habitats inclus dans l'aire d'étude rapprochée et évités par le projet	Proportion incluse et impactée dans l'aire du projet	Type d'impact
Habitats impactés						
Culture (fourragère ou monoculture) Code EUNIS : I1.1	**Très faible**	66,39	44,72 ha	21,73 ha	67,4 %	Permanent et direct
Prairie de fauche améliorée Code EUNIS : E2.61	**Faible**	14,7 ha	3,75 ha	10,96 ha	25,5 %	Permanent et direct
Exploitation agricole Code EUNIS : J1.4	**Très faible**	1 ha	436 m^2	0,96 ha	4,4 %	Permanent et direct
Habitats non impactés						
Châtaigneraie Code EUNIS : G1.7D9	**Faible**	7,94 ha	0 ha	8 ha	0 %	Absent
Forêt domaniale à Chêne sessile Code EUNIS : G1.C4	**Faible à modéré**	7,35 ha	0 ha	7,3 ha	0 %	Absent
Friche agricole Code EUNIS : I1.5	**Faible**	1,27 ha	0 ha	1,27 ha	0 %	Absent
Prairie non gérée Code EUNIS : E2.7	**Faible**	0,52 ha	0 ha	0,52 ha	0 %	Absent
Boisement de Robinier Pseudo-Acacia Code EUNIS : G1.C3	**Très faible**	0,41 ha	0 ha	0,41 ha	0 %	Absent
Boisement mixte à Robinier et Pin de Douglas Code EUNIS : C1.C3 x G3.F21	**Très faible**	0,3 ha	0 ha	0,3 ha	0 %	Absent
Friche rudérale Code EUNIS : E5.12	**Modéré**	0,23 ha	0 ha	0,23 ha	0 %	Absent

Nom et synthèse	Enjeu	Superficie dans l'aire d'étude rapprochée	Superficies d'habitats impactés dans l'aire du projet	Superficies d'habitats inclus dans l'aire d'étude rapprochée et évités par le projet	Proportion incluse et impactée dans l'aire du projet	Type d'impact
Habitats impactés						
Fourré mésophile Code EUNIS : F3.11	**Faible**	0,2 ha	0 ha	0,2 ha	0 %	Absent
Habitations et jardins associés Code EUNIS : J2.1 x I2.2	**Très faible**	1 413 m²	0 ha	1 413 m²	0 %	Absent
Prairie peu boisé Code EUNIS : E7.2 x E2.7	**Faible**	800 m²	0 ha	800 m²	0 %	Absent
Roncier Code EUNIS : F3.131	**Faible**	627 m²	0 ha	627 m²	0 %	Absent
Typhaie à Typha Latifolia Code EUNIS : C3.231	**Modéré**	200 m²	0 ha	200 m²	0 %	Absent
Lisière forestière ombragée Code EUNIS : E5.43	**Faible**	190 m²	0 ha	190 m²	0 %	Absent
Construction agricole abandonnée Code EUNIS : J2.6	**Faible**	160 m²	0 ha	160 m²	0 %	Absent
Plan d'eau eutrophe à Végétation flottante enracinée (Myriophylle aquatique) Code EUNIS : C1.34	**Faible**	100 m²	0 ha	100 m²	0 %	Absent
Haie arborée Code EUNIS : FA x G5.1	**Faible**	1 400 ml	0 ha	1 400 ml	0 %	Absent
Haie arbustive Code EUNIS : FA	**Faible**	920 ml	0 ha	920 ml	0 %	Absent
Alignement d'arbres Code EUNIS : G5.1	**Faible**	120 ml	0 ha	120 ml	0 %	Absent

Ainsi, en termes de perte d'habitats directe (imperméabilisation), l'ensemble des éléments précités occupe une surface totale de 26 549 m², soit 5,5 % de la superficie impactée (48,5 ha), dont 6 810 m² seront uniquement temporaires (base de vie et pistes de chantier).

Concernant l'altération et la dégradation des habitats naturels, celles-ci concerneront potentiellement l'ensemble de l'aire d'étude du projet. Ces effets sont dus aux passages des engins et à l'ombrage créé par les panneaux photovoltaïques.

En l'absence de mesures, les incidences brutes du projet sur les **habitats naturels** sont considérées comme **faibles** en phase travaux.



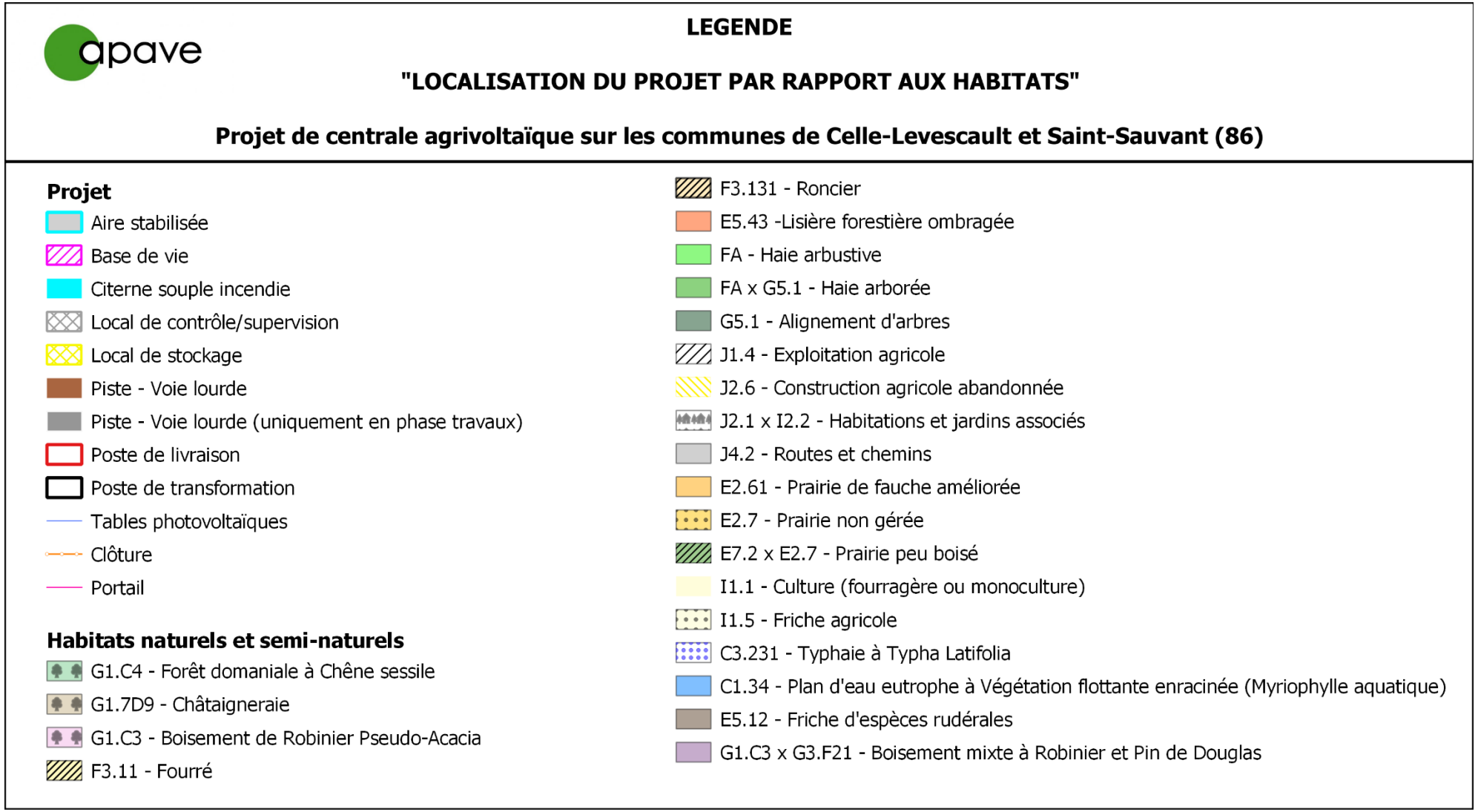
LOCALISATION DU PROJET PAR RAPPORT AUX HABITATS

Projet de centrale agrivoltaïque sur les communes de Celle-Levescault et Saint-Sauvant (86)

Date d'édition : avril 2025

Fond : Google Satellite

Figure 126 : Localisation du projet par rapport aux habitats naturels



Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase travaux - E2-1)

Dans le cadre de la conception du projet, les enjeux écologiques et notamment ceux attribués aux habitats naturels ont été pris en compte en amont.

Ce travail réalisé par le maître d'ouvrage OX2 permet aujourd'hui un évitement de l'essentiel des enjeux identifiés pour les habitats. Toutefois, une mesure d'évitement supplémentaire est proposée.

E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables

Cette mesure décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les zones humides (chapitre 4.4.1.1) bénéficiera aux habitats naturels. En effet, le balisage va permettre de s'assurer que les engins de chantier respectent bien la zone d'emprise du projet et notamment les voies d'accès. Le risque de destruction ou de perturbation accidentelle d'habitats naturels évités, dont les haies et milieux boisées, est par conséquent fortement réduit.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Lors de l'installation des tables, il est préconisé le passage des engins toutes les deux rangées (à indiquer dans le Dossier de consultation des entreprises travaux), afin de réduire les incidences sur les sols (écrasement, tassement).

Aussi, la vitesse des engins sur le chantier devra être limitée à 30 km/h. Cette mesure bénéficiera à la faune en réduisant les risques de collision et donc de destruction d'individus et réduira les perturbations liées au bruit. La vitesse réduite permettra également de limiter l'émission de poussière, limitant ainsi le dérangement pour les habitats, la faune, la flore et les milieux en culture.

R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

Le terrassement des sols devra se limiter aux pistes périphériques, aux postes de contrôle et de livraison, aux locaux de stockage et aux citernes incendie.

Le creusement des tranchées électriques impactera localement la végétation. Les sols extraits devront ensuite être remis en place en respectant les horizons du sol afin de ne pas le déstructurer et de conserver la banque de graines.

R2-1.f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les engins et le matériel :

A la première arrivée sur le chantier, tout engin sera inspecté et devra avoir été préalablement nettoyé au jet haute pression afin d'être exempt de toutes terres ou de débris végétaux. La propreté et l'identification des engins feront l'objet d'un contrôle. Pour cela, l'entrepreneur devra inspecter ou faire inspecter par le maître d'œuvre, les engins avant que ceux-ci n'arrivent sur le site. Si le maître d'œuvre n'est pas présent, un constat de la propreté des engins par photographies lui sera envoyé. Les clichés devront couvrir tous les bas-côtés et l'intérieur et l'extérieur des outils. Le matériel non conforme ne pourra pas être utilisé sur le chantier tant qu'il n'aura pas été nettoyé. Tout engin qui quitte le chantier puis revient devra faire l'objet de la même procédure.

Une aire de nettoyage des personnels et visiteurs (bottes, semelles de chaussures, pantalon, veste) pourvue d'un pédiluve pour les bottes de chantier, de brosses et de dispositifs de « soufflettes » alimentés par un compresseur est installée à proximité des aires de stationnements des véhicules (personnels ou d'entreprise), du vestiaire des ouvriers et des préfabriqués de réunion.

Les terres végétales :

Les déplacements de terres devront se limiter au minimum qu'il s'agisse de déplacements à l'intérieur de l'emprise de chantier ou de déplacements amenant ou exportant de la terre végétale pour limiter les risques de contamination par des EEE.

Les déplacements de terres végétalisées se feront toujours par camions hermétiquement bâchés afin de ne pas perdre en chemin de la terre ou des éventuels fragments de plantes qui pourraient contribuer à la dissémination involontaire des EEE.

En cas d'apport de terres extérieures, le maître d'œuvre s'assurera qu'elles proviennent uniquement de sites agréés. Aucun changement de provenance ou de qualité ne pourra être fait sans accord préalable du maître d'œuvre. Ces terres devront être exemptes de toute propagule (graine, rhizome, tubercule, tige, racines) d'espèces exotiques envahissantes.

En cas de doute sur les sites de prélèvement, le maître d'œuvre pourra demander à l'entreprise d'organiser à ses frais une visite pour vérifier l'absence d'espèces exotiques envahissantes.

À tout moment, le maître d'œuvre (et/ou l'écologue) pourra stopper le chantier, s'il constate que des terres contenant des plantes invasives sont apportées dans l'emprise des travaux.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles du projet sur les habitats naturels sont considérées comme négligeables en phase travaux.

4.4.2.3.Phase exploitation

Effets

En phase d'exploitation, les incidences attendues sur les habitats sont les suivantes :

- La mise en place de panneaux photovoltaïques engendrera un ombrage important du sol. Cet ombrage peut par exemple entraîner la disparition de formations végétales thermophiles (soumises à un fort ensoleillement) au profit de formations plus mésophiles voire ombrophiles (qui se développent sans être exposées à un ensoleillement prolongé).

La végétation sous les panneaux ne bénéficiera que rarement d'un ensoleillement direct et de précipitations directes. Toutefois, ce point est à nuancer dans la mesure où les tables photovoltaïques utilisent la technologie des trackers. L'ombrage sera donc variable du fait que les panneaux vont suivre la course du soleil permettant à l'ensemble du couvert végétal de bénéficier d'un moment d'ensoleillement au cours de la journée.

- La mise en place de panneaux photovoltaïques nécessite un entretien de la végétation afin qu'elle ne détériore pas le matériel et qu'elle ne crée pas un ombrage réduisant le rendement énergétique. La gestion de la végétation s'avère également nécessaire pour la réduction du risque incendie.

Concernant l'ombrage porté par les panneaux :

La surface projetée totale des modules représente **91 732 m²**.

La végétation en place correspond actuellement à des monocultures et à des prairies de fauche améliorée et parfois pâturées par des caprins. Dans le cadre du projet de la centrale agrivoltaïque de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant, le maintien d'une activité agricole est prévu au droit des parcelles du projet, avec une rotation de culture (Protéines végétales / Méteil-Céréales / Oléagineux) et avec du pâturage sur la centrale photovoltaïque centrale.

Ainsi, à travers cette activité, la gestion de la végétation du site sera identique à celle déjà en place avant la réalisation du projet.

En l'absence de mesures, les incidences brutes du projet sur les **habitats naturels** sont considérées comme **faibles** en phase d'exploitation.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase exploitation - E3-2)

E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Même mesure que celle décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les zones humides (chapitre 4.4.1.1) bénéficiera aux habitats naturels.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase exploitation - R2-2)

R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts

Dans le cadre du projet de parc agrivoltaïque de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant, il est prévu le maintien des pratiques agricoles réalisées avant la réalisation du projet avec un système de rotation Protéines végétales / Méteil-Céréales / Oléagineux et du pâturage de caprins.

Le maintien de l'activité agricole déjà existante va permettre d'éviter toutes incidences, en phase exploitation, sur les espèces faunistiques et floristiques y étant associées.

R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet : entretien des milieux arbustifs

L'entretien des haies arbustives devra se limiter au strict minimum, l'objectif étant de garder des habitats les plus naturels possibles.

Si des interventions sur ces habitats s'avéraient nécessaires pour le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque, elles devront se limiter à un entretien (élagage, débroussaillage) pour éviter la propagation au sein des milieux ouverts.

L'entretien et la gestion des milieux arbustifs bénéficiera à la faune et notamment à l'avifaune inféodée à ce type de milieux pour la nidification. L'entretien et la gestion des milieux devront donc nécessairement être réalisés à la période de moindre impact sur la biodiversité soit entre septembre et octobre.

R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet : entretien des milieux arborés

Comme pour les milieux arbustifs, l'entretien des milieux arborés dont les haies devra se limiter au strict minimum, l'objectif étant de garder des habitats le plus naturel possible.

Si des interventions sur ces habitats s'avéraient nécessaires pour le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque, elles devront se limiter à l'élagage des arbres pour éviter l'ombrage. Si, pour des raisons de sécurité, un arbre devait être abattu, l'avis préalable d'un écologue sera indispensable afin de proposer un protocole de moindre impact environnemental.

Cette mesure bénéficiera à la faune et notamment à l'avifaune inféodée à ce type de milieux pour la nidification. Si un entretien des milieux arborés s'avérait nécessaire, il devra donc nécessairement être réalisé à la période de moindre impact sur la biodiversité soit entre septembre et octobre.

En cas de nécessité de réaliser des interventions en période de plus forte sensibilité de la biodiversité notamment en cas de risque pour la sécurité des biens et des personnes, l'avis au préalable d'un écologue après vérification de la présence d'enjeux écologiques (nids par exemple) sera indispensable.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles du projet sur les **habitats naturels** sont considérées comme **négligeables** en phase d'exploitation.

4.4.3. Flore

4.4.3.1.Phase de conception

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Dans le cadre de la conception du projet, les enjeux écologiques liés à la flore ont été pris en compte en amont.

Ce travail réalisé par le maître d'ouvrage OX2 permet aujourd'hui un évitement des habitats favorables à la présence des espèces floristiques patrimoniales inventoriées.

(Cf. carte « Mesure E1-1.a »)

4.4.3.2.Phase travaux

Effets

Cinq espèces patrimoniales ont été observées lors des inventaires, mais aucune espèce n'est protégée :

- **L'Epine-vinette commune et la Scille printanière**, dans le sous-bois au sein de la forêt domaniale à l'ouest. Les Chênaies sont en dehors de l'emprise projet. Un recul de 50 mètres a été respecté au niveau des boisements pour éviter toute incidences sur ces milieux lors de la mise en place des Obligations Légales de Débroussaillement (OLD). Les incidences sur ces espèces sont nulles.
- **La Primevère élevée**, en lisière de boisement. Les stations observées sont en dehors de l'emprise projet : les incidences sur cette espèce sont nulles.
- **L'Osier blanc**, en bordure de route. La station observée est en dehors de l'emprise projet : les incidences sur cette espèce sont nulles.
- **Le Souchet long**, autour de la mare. La mare est en dehors de l'emprise projet, et le projet et ses aménagements ne seront pas de nature à impacter l'approvisionnement en eau de la mare et donc la survie de l'espèce. Les incidences sur cette espèce sont nulles.

La phase de travaux du projet (aménagement des pistes légères, création de tranchées, installation d'une base vie, d'aires de stockages, de réserves incendie, pose des panneaux et des clôtures, installation des postes de transformation et de livraison, circulation des engins) dégradera la végétation en place par tassement, écrasement ou enlèvement. Le projet aura un impact sur des espèces messicoles et cultivées et/ou des espèces des prairies pâturées sur 48,47 ha. Tous ces habitats sont composés d'espèces floristiques communes.

À noter que le projet est susceptible de favoriser le développement d'espèces exotiques envahissantes, puisque ces dernières affectionnent particulièrement les milieux remaniés ou mis à nu. Une mesure spécifique est proposée dans la cadre de la phase travaux pour réduire ce risque.

De plus, dix espèces exotiques envahissantes ont été observées durant les inventaires, mais que quatre espèces sont susceptibles d'être favorisées par le projet : la Véronique de Perse, la Matricaire fausse camomille, la Vergerette du Canada, l'Onagre bisannuelle.

En l'absence de mesures, les incidences brutes du projet sur la **flore** sont considérées comme **faibles** en phase travaux.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase travaux - E2-1)

La mesure « E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables »

Cette mesure décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les zones humides (chapitre 4.4.1.1) bénéficiera à la flore. En effet, le balisage va permettre de s'assurer que les engins de chantier respectent bien la zone d'emprise du projet et notamment les voies d'accès. Le risque de destruction accidentelle d'individus d'espèces floristiques patrimoniales est par conséquent fortement réduit.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

La mesure « R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.3.2) bénéficiera à la flore.

La mesure « R2-1. f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE) », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.3.2) bénéficiera à la flore.

La mesure « R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais) », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.3.2) bénéficiera à la flore.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles du projet sur la **flore** sont considérées comme **négligeables** en phase travaux.

4.4.3.3.Phase exploitation

Effets

Les incidences du projet en phase d'exploitation sont très limitées. En effet, les interventions sur site se limiteront à l'entretien des structures photovoltaïques et l'activité agricole du site.

En l'absence de mesures, les incidences brutes du projet sur la **flore** sont considérées comme **négligeables** en phase d'exploitation.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase exploitation - E3-2)

La mesure « E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les zones humides (chapitre 4.4.1.1) bénéficiera à la flore.

Mesures d'accompagnement (Accompagnement - A4)

A4-1.b. - Suivi de la flore et des habitats naturels

Cette mesure vise à étudier l'évolution de la biodiversité végétale au sein de l'aire du projet et de ses abords, ainsi que des plantations réalisées. Elle permettra de statuer sur l'efficacité des mesures proposées et de relever les impacts effectifs du parc agrivoltaïque sur son environnement.

- Suivi des habitats naturels : l'objectif est de caractériser les habitats (ou les communautés végétales) au sein du projet et sur ses abords. Pour suivre et compléter la connaissance des différents groupements de végétation identifiés et cartographiés, chaque unité de végétation

homogène en termes de physionomie, de structure et de composition floristique, pourra faire l'objet d'un ou de plusieurs relevés phytosociologiques.

- Suivi de la flore patrimoniale et invasive : les espèces patrimoniales et les espèces exotiques envahissantes seront recherchées sur l'aire du projet. Toutes les stations seront comptabilisées et géolocalisées. Une carte de répartition des espèces sera produite.

Ce suivi se fera les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30, N+40 (où N est l'année de mise en service de la centrale agrivoltaïque) et comprendra deux passages par année de suivi entre mars et juin, c'est à dire aux périodes favorables. Un rapport de synthèse comprenant des cartographies et des photographies sera rédigé lors de chaque année de suivi. Les protocoles mis en place lors de ces suivis seront identiques à ceux présentés dans la présente étude d'impact (*cf.* Annexe 3).

Un rapport de suivi sera transmis aux services instructeurs. Des actions correctives y seront proposées si nécessaire c'est à dire en cas de développement d'espèces exotiques envahissantes, de perte d'habitat, de réduction des effectifs d'espèces cibles, etc.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les incidences résiduelles du projet sur la **flore** sont considérées comme **négligeables** en phase d'exploitation.

4.4.4. Avifaune

4.4.4.1.Phase de conception

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Dans le cadre de la conception du projet, les enjeux écologiques liés à l'avifaune ont été pris en compte en amont.

Ce travail réalisé par le maître d'ouvrage OX2 permet aujourd'hui un évitement des habitats favorables à la nidification d'espèces avifaunistiques protégées et/ou menacées des milieux semi-ouverts et fermés et un évitement partiel des milieux ouverts.

(Cf. carte « Mesure E1-1.a »)

4.4.4.2.Phase travaux

Effet

<u>Plusieurs travaux sont susceptibles d'entraîner des impacts sur l'avifaune :</u>

- Les travaux de débroussaillage et de terrassement.
- Les travaux de construction des voiries et des postes, le stockage, base de vie, etc.
- La pose de panneaux solaires.

<u>Les impacts sur l'avifaune porteront principalement sur :</u>

- La destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour les oiseaux :
  - **Destruction de 3,75 ha de prairies de fauche améliorées** favorables à la reproduction de l'avifaune des milieux ouverts comme **l'Alouette lulu** ou encore **la Cisticole des joncs**.
  - **Destruction de 44,72 ha d'habitats de cultures** favorables à la reproduction de l'avifaune des milieux ouverts/ de culture comme le **Busard Saint martin**, **l'Alouette des champs** ou encore le **Bruant proyer**.

    Pour les milieux ouverts :

    ⇨ La **destruction sera permanente** au niveau des voiries, des postes de livraison, des postes de transformation, des containers de stockage, des bureaux, des clôtures et des citernes. Les

habitats détruits de manière permanente sont principalement des habitats de cultures et de prairies de fauche. Les surfaces restent néanmoins faibles comparées à la surface encore disponible de ces habitats aux alentours.

⇨ La **destruction sera temporaire** au niveau de la zone de base de vie et de stockage temporaire pour le chantier, et sur l'emprise des panneaux solaires et leurs abords. Les habitats sous les panneaux seront de nouveau des cultures ou des prairies en phase d'exploitation ce qui sera de nouveau favorables pour des espèces comme les **Caille des blés** ou **l'Alouette des champs** qui ont déjà été observées sur d'autres centrales agrivoltaïques de la région. L'impact est donc jugé **négligeable** pour ces espèces.

- **L'ensemble des milieux semi-ouverts (haies, fourrés, etc.) et fermés (boisements, etc.) sont évités.** Les habitats de la **Pie-grièche écorcheurs** ou encore de la **Tourterelle des bois** sont donc évités. L'impact sur les oiseaux des milieux semi-ouverts et fermés est donc jugé **négligeable**.

- Un réel risque de destruction de nichées (jeunes inaptes au vol) et de pontes est présent si le chantier à lieu en période (sensible) de reproduction, notamment pour les espèces des milieux ouverts qui nichent au sol. La mortalité des adultes est cependant plus négligeable, les oiseaux ayant la capacité de fuir à l'arrivée d'un engin ou du personnel (au contraire des jeunes et des nichées). Le risque est **modéré.**
- Dérangement de l'avifaune, notamment en période de reproduction à cause de la présence du personnel, des bruits et des vibrations des engins ce qui peut entraîner l'abandon des nids en cours de couvage.
- La réalisation de travaux de nuit pourrait, également engendrer un dérangement lumineux pour l'avifaune nocturne aux alentours.
- Les risques de pollution accidentelle.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors des travaux et de l'enjeu pour les espèces sur le site, **l'impact brut** en phase chantier **pour les oiseaux,** en l'absence de mesures, est considéré comme **modéré.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase travaux - E2-1)

La mesure « E2-1. a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2) bénéficiera à l'avifaune.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

La mesure « R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2) bénéficiera à l'avifaune.

La mesure « R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2) bénéficiera à l'avifaune.

Mesures de réduction (Réduction temporelle - Phase travaux - R3-1)

R3-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année

Cette mesure de réduction s'applique à l'ensemble des groupes d'espèces faunistiques, un rappel à cette mesure est indiqué aux chapitres associés à ces groupes.

Le cycle biologique des espèces comprend plusieurs saisonnalités suivant les taxons. Les périodes de plus fortes vulnérabilités sont généralement la période de reproduction et la période de repos hivernale, lorsque les espèces sont en vie ralentie (hivernation), voire en hibernation.

Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces, limite le risque de destruction et de dérangement d'un maximum d'individus d'espèces protégées, remarquables ou communes.

Cette mesure est favorable à tous les taxons, et plus particulièrement aux oiseaux, mammifères, chiroptères, reptiles et amphibiens.

Il est difficile de proposer un calendrier des travaux optimal à tous les taxons. En effet, une période favorable à une espèce ne l'est pas forcément pour une autre, compte-tenu de leur cycle biologique.

Le tableau ci-après synthétise les périodes favorables ou peu favorables à la réalisation des travaux pour la plupart des groupes d'espèces concernés par le projet et affectés par cette étape des travaux : les mammifères, les oiseaux, les chiroptères, les reptiles et amphibiens.

Période de démarrage des travaux selon les groupes d'espèces

Mois	Jan.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Octo.	Nov.	Déc.
Mammifères terrestres												
Chiroptères												
Oiseaux nicheurs												
Amphibiens : phase aquatique												
Amphibiens : phase terrestre												
Reptiles												

Période la moins favorable pour les travaux
Période moyennement favorable pour les travaux
Période la plus favorable pour les travaux

La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupes d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre. Les travaux devront donc débuter à cette période de l'année.

À cette période, les mammifères terrestres, notamment les espèces protégées, les chiroptères, les oiseaux, les reptiles et les amphibiens ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.

Les travaux les plus importants (terrassement, création de pistes, construction des bâtiments techniques, mise en place de la clôture) devront débuter à cette période.

Ensuite, une fois les travaux entamés lors de cette période, il est essentiel de maintenir une activité sur le site avant le début de la période de reproduction (février-mars) de la majorité des espèces patrimoniales (mammifères, oiseaux, reptiles, amphibiens). Cette mesure permet aux espèces d'intégrer l'activité humaine sur la zone d'emprise des travaux dans le choix de leur site de reproduction. Ainsi, la majorité des espèces délaisseront momentanément la zone du projet pour privilégier les abords si les travaux ne sont pas achevés lors de leur recherche de site de nidification. Ainsi la mortalité accidentelle de spécimens n'ayant pas la possibilité de fuir rapidement à l'approche d'un engin, s'en trouve réduite.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase chantier et des mesures mise en place, **l'impact résiduel** pour **l'avifaune** est considéré comme **faible.**

4.4.4.3.Phase exploitation

Effet

Une centrale agrivoltaïque en activité peut avoir plusieurs impacts en phase exploitation sur l'avifaune :

- Les perturbations liées à l'entretien de la végétation : celles-ci sont cependant minimes puisque la gestion de la végétation sous les panneaux sera identique à celle déjà en place avant l'installation du parc agrivoltaïque.
- La perte d'habitats de reproduction et de chasse :
  - Des cultures et des prairies de fauche améliorées (avec une alternance de pâturage caprins sur la centrale agrivoltaïque central) seront maintenues sous les panneaux. La création du parc agrivoltaïque va donc permettre le maintien de milieux agricoles ouverts favorables à la nidification d'espèces patrimoniales comme l'Alouette des champs et l'Alouette lulu. Des retours d'expérience, notamment lors des suivis réalisés en phase d'exploitation de parcs agrivoltaïques par l'Apave, permettent de constater qu'avec la mise en place d'une gestion adaptée de la végétation, ces espèces ont tendance à recoloniser les parcs agrivoltaïques en phase d'exploitation. Les incidences en phase d'exploitation sont donc considérées comme négligeables pour ces espèces.
  - Néanmoins certaines espèces sont plus sensibles à la présence des panneaux notamment les espèces qui apprécient les espaces bien dégagés et qui peuvent être gênées par la présence de panneaux comme **le Busard Saint-Martin** ou la **Cisticole des joncs.** De nombreuses cultures favorables seront présentes autour de l'aire d'étude immédiate et les oiseaux pourront aussi s'y reporter. Les incidences en phase d'exploitation sont donc considérées comme faibles pour ces espèces.
  - En phase d'exploitation, les incidences sur les espèces inféodées aux milieux semi-ouverts et fermés pour leur reproduction se limiteront au dérangement lors de l'entretien de la végétation. Les incidences sur ces espèces durant la phase d'exploitation sont donc considérées comme très faibles.

En l'absence de mesures**, les impacts brutes** du projet sur **l'avifaune** sont considérés comme **faibles** en phase d'exploitation.

Mesures

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase exploitation - R2-2)

Les différentes mesures « R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.3) bénéficiera à l'avifaune.

De plus, il sera aussi maintenu les pratiques agricoles sur les deux zones évitées, sur une surface cumulée de 13,1 ha (ce qui inclue la zone humide pédologique). Une alternance entre des milieux favorables aux Busard Saint-Martin et à la Cisticole des Joncs (cultures céréalières) et du pâturage de caprins y sera réalisée. À noter que ces deux espèces peuvent aussi nicher dans des prairies de fauche haute.

De ce fait, il sera toujours maintenu des habitats favorables à la reproduction de ces espèces sur l'aire d'étude immédiate. Elles pourront donc profiter des nombreuses cultures favorables autour de l'aire d'étude immédiate et sur ces zones évitées.

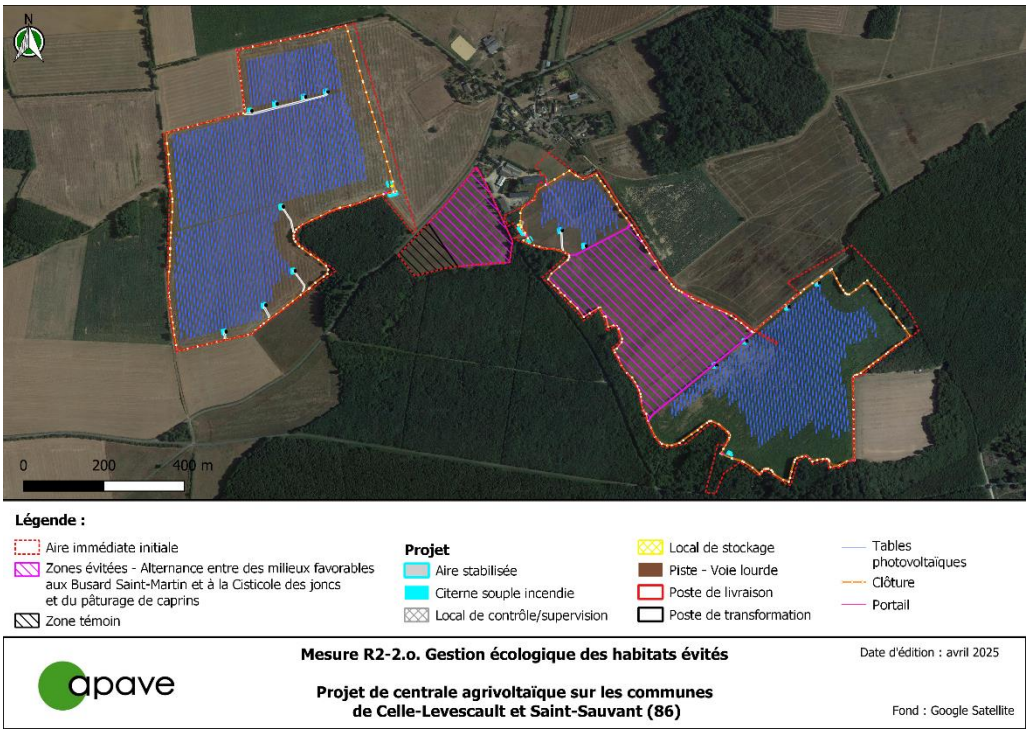


Figure 127 : Mesure R2-2.o – Gestion écologique des habitats évités

Mesures d'accompagnement (Accompagnement - A4)

A4-1.b. Suivi faunistique

Cette mesure vise à étudier l'évolution de la biodiversité animale au sein de l'aire du projet et de ses abords. Elle permettra de statuer sur l'efficacité des mesures proposées et de relever les impacts effectifs du projet de parc agrivoltaïque sur son environnement.

- Suivi de l'avifaune : un inventaire qualitatif entre avril et juin (période favorable) sera effectué avec la recherche et la quantification des espèces nicheuses d'intérêt patrimonial ou peu fréquentes ainsi qu'une évaluation des potentialités d'accueil du site du projet et des abords immédiats. L'inventaire sera réalisé en conjuguant plusieurs méthodes : observations et points d'écoute diurnes.
- Suivi des amphibiens : un inventaire qualitatif nocturne sera réalisé entre mars et avril afin de rechercher la présence de pontes, de larves et d'imago au sein des habitats humides et aquatiques du site. La recherche à vue sera complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs.

- Suivi des reptiles : un inventaire qualitatif entre avril et juin (période favorable) sera effectué avec la recherche et la quantification des espèces. Une importance particulière sera portée au niveau des sites d'insolation et des pierriers.
- Les chiroptères, les insectes et les mammifères ne seront pas particulièrement recherchés au regard des enjeux en présence au sein de l'aire du projet et de ses abords immédiats. Toutefois toute observation effectuée sur ces groupes sera notée.

Ce suivi se fera les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30, N+40 (où N est l'année de mise en service de la centrale agrivoltaïque) et comprendra deux passages par année de suivi entre mars et juin. Un rapport de synthèse comprenant des cartographies et des photographies sera rédigé lors de chaque année de suivi. Les protocoles mis en place lors de ces suivis sera identique à celui présenté dans la présente étude d'impact (*cf.* Annexe 3).

Un rapport de suivi sera transmis aux services instructeurs. Des actions correctives y seront proposées si nécessaire (réduction des effectifs d'espèces cibles, etc.)

A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation

Le Busard Saint-Martin est une espèce qui niche dans les cultures. Il est proposé de sensibiliser l'agriculteur exploitant à cet enjeu, afin qu'il soit en capacité de reconnaitre l'espèce et ses nids, pour qu'il puisse engager la mise en défend des nids. Un support de sensibilisation lui sera fourni, présentant différentes techniques de mises en défend.

Le suivi écologue « A4-1.b. Suivi faunistique » permettra aussi en complément de vérifier la présence de nids sur les cultures.





Figure 128 : Exemple de mise en défend de nids de Busard Saint-martin *(Source : LPO)*

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiés lors de la phase d'exploitation et des mesures mise en place, **l'impact résiduel** pour **l'avifaune** est considéré comme **négligeable** pour les espèces inféodées aux milieux semi-ouverts et fermés et à certaines espèces des milieux ouverts (celles s'acclimatent aux panneaux) et **très faible** pour Busard Saint-Martin et la Cisticole des Joncs.

4.4.5. Mammifères terrestres

4.4.5.1.Phase de conception

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Dans le cadre de la conception du projet, les enjeux écologiques liés à aux mammifères ont été pris en compte en amont.

Ce travail réalisé par le maître d'ouvrage OX2 permet aujourd'hui un évitement des milieux favorables aux mammifères terrestres en réduisant la fragmentation et en évitant les habitats les plus attractifs pour le développement des mammifères terrestres.

(Cf. carte « Mesure E1-1.a »)

4.4.5.2.Phase travaux

Effets

Plusieurs travaux sont susceptibles d'entraîner des impacts sur les mammifères :

- Les travaux de débroussaillages et terrassement.
- Les travaux de construction des voiries, postes, stockage, base de vie, etc.
- La pose de panneaux solaires.

Les impacts sur les mammifères porteront principalement sur :

- La perte d'habitats de reproduction et d'alimentation pour les mammifères par destruction :
  - **Destruction de 3,75 ha de prairies de fauche.**
  - **Destruction de 44,72 ha d'habitat de culture.**

Le choix d'implantation du projet permet d'éviter la majorité des habitats favorables aux cycles biologiques (reproduction, hivernage, etc.) de ces espèces protégées ou menacées.

- La perte d'habitats de reproduction et d'alimentation pour les mammifères par fragmentation.

  La mise en place de clôtures (2 m de hauteur) autour des centrales va fragmenter les habitats et réduire la facilité des espèces de moyenne à grande taille à se déplacer dans l'espace. Cet impact prendra effet à partir du moment où les clôtures seront posées, l'effet sera complet et permanent en phase d'exploitation.

- Le dérangement, notamment en période de reproduction à cause de la présence du personnel, des bruits et des vibrations des engins ce qui peut entraîner l'abandon temporaire du site et des alentours.
- La réalisation de travaux de nuit pourrait, également engendrer un dérangement lumineux pour les mammifères nocturnes aux alentours.
- Les risques de pollution accidentelle lors du chantier.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors des travaux et de l'enjeu pour les espèces sur le site, **l'impact brut** en phase chantier **pour les mammifères,** en l'absence de mesures, est considéré comme **faible.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement géographique - Phase travaux - E2-1)

La mesure « E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2) bénéficiera aux mammifères terrestres.

Mesures d'évitement (Évitement temporel - Phase travaux - E4-1)

E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) - Absence de travaux nocturnes

L'absence de travaux nocturnes permet de limiter le risque de collision avec les mammifères terrestres ainsi que leur dérangement. L'aube et le crépuscule correspondent aux horaires de plus forte activité de ce groupe taxonomique, cette mesure permet également d'éviter les interventions sur ces périodes de la journée.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

La mesure « R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.2) bénéficiera à l'avifaune.

La mesure « R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.2) bénéficiera à l'avifaune.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase chantier et des mesures mise en place, **l'impact résiduel** pour les **mammifères terrestres** est considéré comme **négligeable.**

4.4.5.3.Phase exploitation

Effets

- Perte d'habitats de reproduction et d'alimentation pour les mammifères par fragmentation.

La mise en place de clôtures autour des centrales va fragmenter les habitats, donc empêcher les espèces de grande faune d'utiliser les habitats du site, et va également réduire la continuité écologique entre la forêt domaniale au sud du projet avec celle au nord.

La conception du projet avec l'évitement des zones boisées et des habitats semi-ouverts (haies, fourrés, etc.) permet d'éviter les habitats les plus favorables pour le déplacement des mammifères, mais de grandes surfaces vont être clôturées et vont créer un goulot d'étranglement entre les deux entités clôturées du parc agrivoltaïque, sur le corridor nord-sud entre les boisements. Ce goulot mène les mammifères au centre du lieudit « Le Parc ».

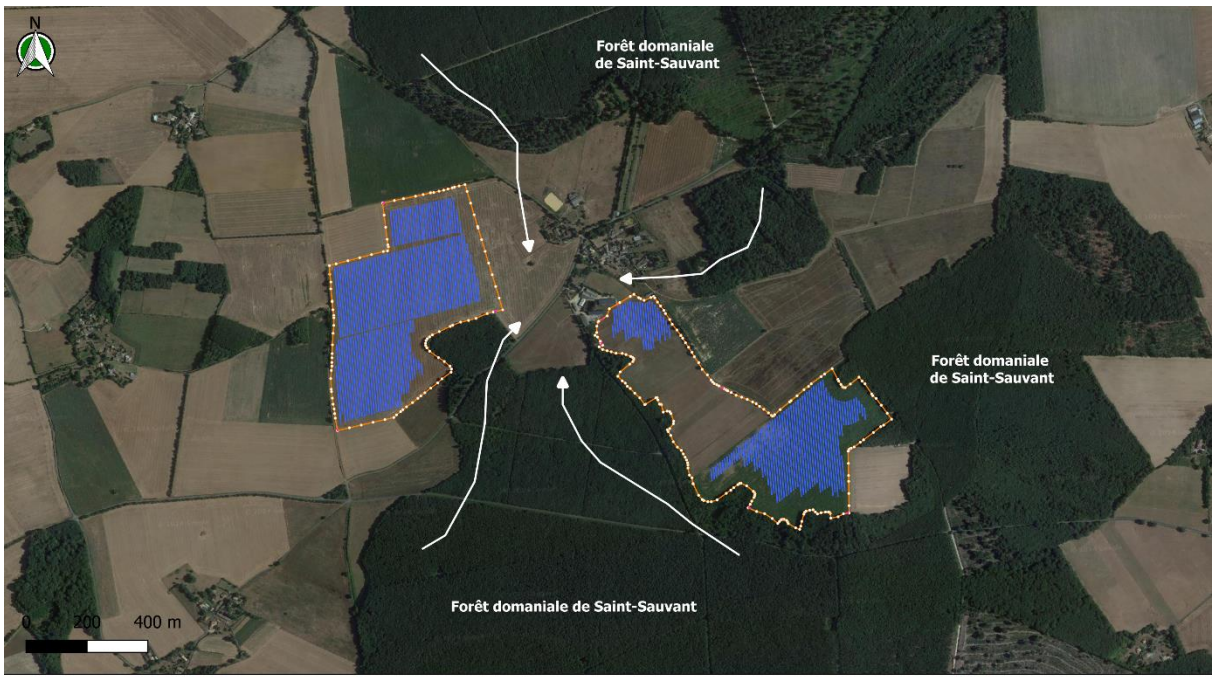


Figure 129 : Goulot d'étranglement entre les deux centrales photovoltaïques clôturées

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase d'exploitation et des mesures mise en place, **l'impact brut** pour les **mammifères terrestres** est considéré comme **modéré.**

Mesures

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase exploitation - R2-2)

Les mesures « R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.3) bénéficiera à l'avifaune.

R2-2.j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises

Cette mesure vise à améliorer la transparence écologique au droit de l'emprise de la centrale agrivoltaïque qui doit être intégralement clôturée et ainsi limiter les déplacements des mammifères terrestres.

Afin de limiter l'impact de la fragmentation sur la circulation de la petite faune (petits mammifères mais aussi les amphibiens et les reptiles), un grillage de type « parc à gibier » devra être mis en place en disposant les mailles de plus grandes tailles en bas[22]. Ces mailles devront être simples et non torsadées et avoir une largeur d'*a minima* 10 cm. Les poteaux utilisés seront pleins afin d'éviter la nidification de l'avifaune et ainsi le risque de destruction d'individus si un poteau devait être remplacé.

Concernant les mammifères de taille moyenne à grande, les centrales ne seront plus accessibles et ne pourront plus être traversées (clôture de 2 m de haut). A noter que les Cerfs eux, pourront les franchir.

[22] Selon les recommandations du Guide PIESO – Guide technique d'éco-conception des centrales photovoltaïques (source : https://ecomed.fr/wp-content/uploads/2020/11/pieso_guidetechnique.pdf)

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase d'exploitation et des mesures mises en place, **l'impact résiduel** pour les **mammifères terrestres** est considéré comme **faible.**

4.4.6. Chiroptères

4.4.6.1.Phase de conception

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Dans le cadre de la conception du projet, les enjeux écologiques liés aux chiroptères ont été pris en compte en amont et tous les habitats de reproduction potentiels ont été évités.

Ce travail réalisé par le maître d'ouvrage OX2 permet aujourd'hui un évitement des habitats favorables au transit et à la chasse des chiroptères. Un travail spécifique a d'ailleurs été mené en ce sens et pour cet objectif afin d'identifier les espaces les moins impactant possibles pour les clôtures agricoles.

(Cf. carte « Mesure E1-1.a »)

4.4.6.2.Phase travaux

Effet

Plusieurs travaux sont susceptibles d'entraîner des impacts sur les chiroptères :

- Les travaux de débroussaillages et terrassement.
- Les travaux de construction des voiries, postes, stockage, containers, etc.
- La pose de panneaux solaires.

Le choix d'implantation du projet permet d'éviter la majorité des habitats favorables aux cycles biologiques de ces espèces protégées ou menacées. Aucun habitat de reproduction n'est détruit.

Les impacts sur les chiroptères porteront donc principalement sur :

- Le dérangement à proximité des gîtes (arbres à cavités, etc.) en période de reproduction et d'hibernation, à cause de la présence du personnel, des bruits et des vibrations des engins ce qui peut entraîner la fuite des individus en période sensible comme l'hibernation et entraîner la mort.
- La réalisation de travaux de nuit pourrait, également engendrer un dérangement lumineux pour les chiroptères et une perte temporaire d'un espace de chasse par effarouchement lumineux.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors des travaux et de l'enjeu pour les espèces sur le site, **l'impact brut** en phase chantier **pour les chiroptères**, en l'absence de mesures, est considéré comme **modéré.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement temporel - Phase travaux - E4-1)

La mesure « E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) - Absence de travaux nocturnes », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les mammifères terrestres (chapitre 4.4.5.1) bénéficiera aux chiroptères.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

La mesure « R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2) bénéficiera aux chiroptères.

La mesure « R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur l'avifaune (chapitre 4.4.4.2) bénéficiera aux chiroptères.

Mesures de réduction (Réduction temporelle - Phase travaux - R3-1)

R3-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année

Cette mesure est détaillée dans le chapitre décrivant les impacts et mesures associés à l'avifaune (chapitre 4.4.1.3).

Il y est préconisé de réaliser les travaux de débroussaillement et de construction des voieries en septembre/octobre à proximité des haies favorables aux chiroptères pour éviter un dérangement en hibernation (novembre à mars) ou reproduction (mai à août).

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction**, les impacts résiduels** du projet sur **les chiroptères** sont considérés comme **négligeables** en phase travaux**.**

4.4.6.3.Phase exploitation

Effet

En phase d'exploitation, la seule incidence sur les chiroptères correspond au dérangement que pourrait entraîner l'éclairage de nuit du site.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiés lors de la phase exploitation et de l'enjeu pour les espèces sur le site, **l'impact brut** en phase d'exploitation **pour les chiroptères**, en l'absence de mesures, est considéré comme **modéré.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement temporel - Phase exploitation - E4-2)

E4-2.b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien - Absence d'éclairage nocturne

Cette mesure va permettre de limiter le dérangement sur les espèces aux mœurs nocturnes notamment les chiroptères mais également les amphibiens et les mammifères terrestres.

En cas de nécessité d'intervenir de nuit, notamment pour le remplacement des panneaux photovoltaïques défectueux, l'avis au préalable de l'écologue en charge du suivi des mesures en phase exploitation sera nécessaire. Ces interventions resteront cependant exceptionnelles et n'entraîneront pas de dérangement significatif sur les espèces aux mœurs nocturnes.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase exploitation - R2-2)

Les mesures « R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.3) bénéficiera aux chiroptères.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les **impacts résiduels** du projet sur **les chiroptères** sont considérés comme **négligeables** en phase d'exploitation**.**

4.4.7. Reptiles

4.4.7.1.Phase de conception

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Dans le cadre de la conception du projet, les enjeux écologiques liés aux reptiles ont été pris en compte en amont.

Ce travail réalisé par le maître d'ouvrage OX2 permet aujourd'hui un évitement des habitats favorables aux reptiles comme les haies et les lisières forestières. Un travail spécifique a d'ailleurs été mené en ce sens et pour cet objectif, afin d'identifier les espaces les moins impactant possibles lors de la pose des clôtures agricoles.

(Cf. carte « Mesure E1-1.a »)

4.4.7.2.Phase travaux

Effets

Plusieurs travaux sont susceptibles d'entraîner des impacts sur les reptiles :

- Les travaux de débroussaillages et terrassement.
- Les travaux de construction des voiries, postes, stockage, containers, etc.

Le choix d'implantation du projet permet néanmoins d'éviter la majorité des habitats favorables aux cycles biologiques des espèces.

Les impacts sur les reptiles porteront principalement sur :

- La modification des lisières : les lisières vont être modifiées notamment lors de la construction de voiries le long des haies et boisements et seront moins attractives pour les reptiles. Cet impact sera temporaire.
- Le dérangement notamment en période de reproduction et d'hibernation à cause de la présence du personnel, des bruits et des vibrations des engins ce qui va entraîner la fuite des individus.
- Les risques de pollution accidentelle.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors des travaux et de l'enjeu pour les espèces sur le site, **l'impact brut** en phase chantier **pour les reptiles**, en l'absence de mesures, est considéré comme **faible.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase travaux - E2-1)

La mesure « E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2.2) bénéficiera aux reptiles.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

La mesure « R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.2) bénéficiera aux reptiles.

La mesure « R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur l'avifaune (chapitre 4.4.4.2) bénéficiera aux reptiles.

Mesures de réduction (Réduction temporelle - Phase travaux - R3-1)

R3-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année

Cette mesure est détaillée dans le chapitre décrivant les impacts et mesures associés à l'avifaune et bénéficiant à ce groupe d'espèces.

Il y est préconisé de commencer les travaux en septembre/octobre. À cette période, les reptiles ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, les **incidences résiduelles** du projet sur **les reptiles** sont considérées comme **négligeables** en phase travaux.

4.4.7.3.Phase exploitation

Effets

Les incidences sont négligeables lors de cette phase. En effet, le maintien de l'activité agricole déjà présente, ne va pas entraîner de modifications significatives de l'utilisation du site et de sa périphérie par les reptiles.

Aucune mesure supplémentaire à celles proposées dans les chapitres précédents n'est proposée ici. Les reptiles bénéficieront notamment de la présence d'ouverture dans la clôture permettant les déplacements des animaux de petite taille entre le projet et ses abords.

À la suite de la mise en place des mesures d'évitement et de réduction, **l'impact brut** du projet sur **les reptiles** est considéré comme **négligeable** en phase travaux.

4.4.8. Amphibiens

4.4.8.1.Phase de conception

En phase de conception, le projet a été conçu de façon à éviter les habitats de reproduction (mares, fossés, etc.) favorables à la phase aquatique des amphibiens pour leur reproduction et la majorité des habitats semi-ouverts et fermés favorables à la phase terrestre des individus notamment en phase d'hivernage. La plupart des habitats de phase terrestres sont également évités.

Mesures d'évitement (Évitement amont - Phase de conception du dossier - E1-1)

E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats

Dans le cadre de la conception du projet, les enjeux écologiques liés aux amphibiens ont été pris en compte en amont.

Ce travail réalisé par le maître d'ouvrage OX2 permet aujourd'hui un évitement des milieux humides et aquatiques favorables à la reproduction des amphibiens ainsi que l'évitement de la quasi-totalité des milieux semi-ouverts et fermés favorables à l'hivernage des amphibiens.

(Cf. carte « Mesure E1-1.a »)

4.4.8.2.Phase travaux

Effets

Le choix d'implantation du projet permet d'éviter les habitats favorables aux cycles biologiques des espèces notamment tous les habitats de reproduction.

Plusieurs travaux sont susceptibles d'entraîner des impacts sur les amphibiens :

- Les travaux de débroussaillages et terrassement.
- Les travaux de construction des voiries, postes, clôtures, etc.

Les impacts sur les amphibiens porteront principalement sur :

- Le dérangement notamment en période de reproduction et d'hibernation à proximité des haies et des fossés à cause de la présence du personnel, des bruits et des vibrations des engins ce qui va entraîner la fuite des individus.
- Les risques de pollution accidentelle des fossés et mares.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors des travaux et de l'enjeu pour les espèces sur le site, **l'impact brut** en phase chantier **pour les amphibiens**, en l'absence de mesures, est considéré comme **modéré.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement temporelle - Phase travaux - E4-1)

La mesure « E4-1. a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) - Absence de travaux nocturnes », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les mammifères terrestres (chapitre 4.4.5.1) bénéficiera aux amphibiens.

Mesures d'évitement (Évitement temporelle - Phase travaux - E4-1)

La mesure « E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2.2) bénéficiera aux amphibiens.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux – R1-1)

La mesure « R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.2) bénéficiera aux amphibiens.

La mesure « R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur l'avifaune (chapitre 4.4.4.2) bénéficiera aux amphibiens.

R2-2j. « Clôtures spécifiques et dispositifs anti-pénétration dans les emprises »

Un filet anti-intrusion sera installé sur les barrières de chantier proches des milieux de reproduction, pour éviter l'intrusion des amphibiens au sein du chantier et réduire ainsi les risques de destruction d'individus. Le filet sera composé d'un matériau rigide à mailles très fines (minimum 6,5*6,5mm) ou d'une bâche PVC d'au moins 50 cm de hauteur (préférable sur une hauteur de 1 m dont 30 cm enterrés) fixé sur une barrière provisoire de type grillage.

Elles seront donc installées le long des plans et zones en eau pour éviter l'intrusion et l'installation d'amphibien au sein du chantier.

La pose du filet anti-intrusion sera réalisée directement après les travaux de débroussaillement sur les limites de la zone de chantier. Au total, environ 910 mètres linéaires (ml) seront posés.

L'entreprise en charge du chantier devra éviter la création d'ornières temporaires qui pourraient devenir favorables aux amphibiens (cette mesure sera précisée dans les DCE travaux).

Cette barrière devra être maintenue en état jusqu'à la fin de la phase travaux.



Figure 130 : Barrière anti-franchissement

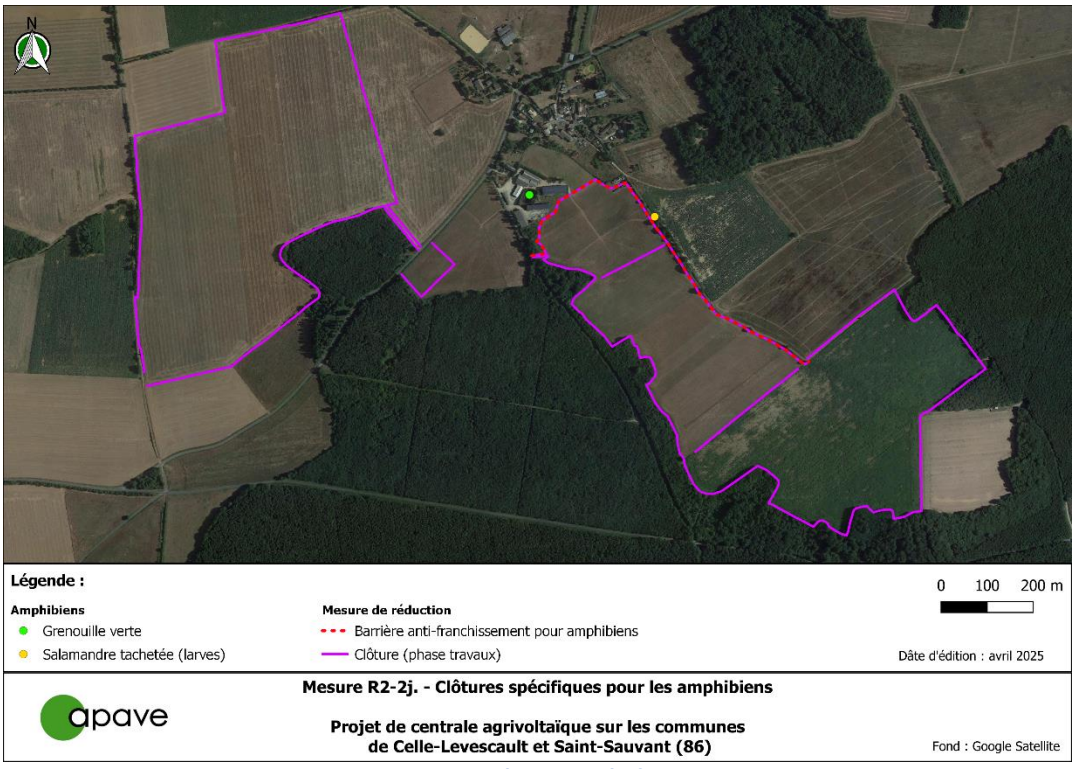


Figure 131 : Mesure R2-2j – Clôtures spécifiques pour les amphibiens

Mesures de réduction (Réduction temporelle - Phase travaux - R3-1)

R3-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année

Cette mesure est détaillée dans le chapitre décrivant les impacts et mesures associés à l'avifaune et bénéficiant à ce groupe d'espèces.

Il est préconisé de commencer les travaux en septembre/octobre afin d'éviter au maximum la période de phase terrestre des amphibiens.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase chantier et des mesures mise en place, l'impact résiduel **pour les amphibiens** est considéré comme **négligeable.**

4.4.8.3.Phase exploitation

Effets

Les incidences sont négligeables lors de cette phase. En effet, le maintien de l'activité agricole ne va pas entraîner de modifications significatives de l'utilisation du site et de sa périphérie par les amphibiens.

Aucune mesure supplémentaire à celles proposées dans les chapitres précédents n'est proposée ici.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de l'exploitation et de l'enjeu pour les espèces sur le site, l'impact brut **pour les amphibiens** est considéré comme **négligeable.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase exploitation - E3-2)

E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu

Cette mesure va permettre de limiter le risque de pollution sur les habitats naturels et sur les espèces floristiques et faunistiques qui y sont inféodées.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase exploitation - R2-2)

Les mesures « R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.3) bénéficiera aux amphibiens.

Mesures d'accompagnement (Accompagnement - A4)

A4-1.b. Suivi faunistique

Cette mesure vise à étudier l'évolution de la biodiversité animale au sein de l'aire du projet et de ses abords. Elle permettra de statuer sur l'efficacité des mesures proposées et de relever les impacts effectifs du projet de parc agrivoltaïque sur son environnement.

- Suivi de l'avifaune : un inventaire qualitatif entre avril et juin sera effectué avec la recherche et la quantification des espèces nicheuses d'intérêt patrimonial ou peu fréquentes ainsi qu'une évaluation des potentialités d'accueil du site du projet et des abords immédiats. L'inventaire sera réalisé en conjuguant plusieurs méthodes : observations et points d'écoute diurnes.
- Suivi des amphibiens : un inventaire qualitatif nocturne sera réalisé afin de rechercher la présence de pontes, de larves et d'imago au sein des habitats humides et aquatiques du site. La recherche a vu sera complétée par des points d'écoute afin d'identifier les mâles chanteurs.
- Suivi des reptiles : un inventaire qualitatif entre avril et juin sera effectué avec la recherche et la quantification des espèces. Une importance particulière sera portée au niveau des sites d'insolation et des pierriers.
- Les chiroptères, les insectes et les mammifères ne seront pas particulièrement recherchés au regard des enjeux en présence au sein de l'aire du projet et de ses abords immédiats. Toutefois, toute observation effectuée sur ces groupes sera notée.

Ce suivi se fera les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30, N+40 (où N est l'année de mise en service de la centrale agrivoltaïque) et comprendra deux passages par année de suivi entre mars et juin. Un rapport de synthèse comprenant des cartographies et des photographies sera rédigé lors de chaque année de suivi. Les protocoles mis en place lors de ces suivis sera identique à celui présenté dans la présente étude d'impact (*cf.* Annexe 3).

Un rapport de suivi sera transmis aux services instructeurs. Des actions correctives y seront proposées si nécessaire (réduction des effectifs d'espèces cibles, etc.)

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase d'exploitation et des mesures mise en place, **l'impact résiduel** pour les **amphibiens** est considéré comme **négligeable.**

4.4.9. Entomofaune

4.4.9.1.Phase travaux

Effets

Plusieurs travaux sont susceptibles d'entraîner des impacts sur l'entomofaune :

- Les travaux de débroussaillages et terrassement.
- Les travaux de construction des voiries, postes, clôtures, etc.
- La pose de panneaux solaires.

Le choix d'implantation du projet permet d'éviter les habitats les plus favorables aux cycles biologiques d'une grande partie des espèces. Les habitats favorables aux odonates et aux insectes saproxylophages patrimoniaux sont totalement évités. Seuls des habitats d'espèces communes d'insectes sont impactés.

Les impacts sur l'entomofaune porteront principalement sur :

- La destruction d'habitats de reproduction, d'alimentation et de repos pour des espèces communes de rhopalocères et autres insectes des milieux herbacés et de cultures :
  - **Destruction de 3,75 ha de prairies de fauche** favorable à la reproduction de rhopalocères communs.
  - **Destruction de 44,72 ha d'habitat de culture** favorable à la reproduction de quelques rhopalocères communs, mais de manière générale peu attractif pour les insectes.
- Dérangement notamment en période de reproduction à cause de la présence du personnel, des bruits et des vibrations des engins ce qui va entraîner la fuite des individus temporaire.
- Les risques de pollution accidentelle.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors des travaux et de l'enjeu pour les espèces sur le site, **l'impact brut** en phase chantier **pour les insectes**, en l'absence de mesures, est considéré comme **faible.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase travaux - E2-1)

La mesure « E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2.2) bénéficiera à l'entomofaune.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

La mesure « R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.1.2) bénéficiera aux insectes.

La mesure « R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur l'avifaune (chapitre 4.4.4.2) bénéficiera aux insectes.

Mesures de réduction (Réduction temporelle - Phase travaux - R3-1)

R3-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année

Cette mesure est détaillée dans le chapitre décrivant les impacts et mesures associés à l'avifaune et bénéficiant à ce groupe d'espèces.

Il y est préconisé de commencer les travaux en septembre/octobre. À cette période, la plupart des insectes ont terminé leur reproduction et sont suffisamment actifs pour fuir en cas de dérangement.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase chantier et des mesures mise en place, l'impact résiduel **pour les insectes** est considéré comme **négligeable.**

4.4.9.2.Phase exploitation

Effets

Le maintien de l'activité agricole sur le site et des milieux semi-ouverts et fermés présents en périphérie va permettre de conserver les habitats des différentes espèces, patrimoniales comme communes, contactées lors des inventaires.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase chantier et des mesures mise en place, l'impact brut **pour les insectes** est considéré comme **très faible.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement géographique - Phase exploitation - E2-2)

La mesure « E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur l'avifaune (chapitre 4.4.4.2) bénéficiera aux insectes.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase exploitation - R2-2)

La mesure « R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet », décrite dans le chapitre traitant des impacts et mesures sur les habitats (chapitre 4.4.2.3) bénéficiera aux insectes.

En raison de l'ensemble des impacts potentiels identifiées lors de la phase d'exploitation et des mesures mise en place, l'impact résiduel **pour les insectes** est considéré comme **négligeable.**

4.4.10. Mesures « Nature positive »

Dans le cadre du projet de centrale agrivoltaïque de Celle-Lévescault, le maître d'ouvrage OX2 souhaite mettre en place une série de mesures supplémentaires afin d'apporter une plus-value écologique au projet au niveau local. Il s'agit d'une démarche innovante et volontaire, qui s'inscrit au-delà de la démarche « ERC ».

Mesures Nature Positive

Les mesures sont localisées sur la cartographie **Figure 135: Localisation des mesures « Nature positive »**. Elles seront mises en œuvre pendant la phase de travaux.

NP1 – Gestion du Myriophylle du Brésil au sein de la mare

Une mare, habitat d'intérêt pour la faune et la flore, se retrouve à quelques dizaines de mètres de la centrale sud, au sein de l'exploitation agricole. Elle est donc hors de l'emprise du parc.

Elle est fortement dégradée par la présence du Myriophylle du Brésil, une espèce exotique envahissante. Cette espèce forme de grands tapis flottants : elle s'accroche aux berges ou s'enracine au fond. Elle concurrence la flore aquatique pour la lumière et les nutriments, eutrophise la mare et accélère son envasement.

Il est proposé un entretien régulier de la mare pour contrôler l'expansion de l'espèce et à terme l'éradiquer. Ainsi, la qualité de cet habitat pour la faune et la flore qui s'y développent sera préservée.

D'une faible superficie (environ 350 m^2), l'arrachage manuel est donc préconisé :

- 2 fois par an entre mars et octobre, en prenant soin d'éliminer la plante dans son intégralité sans casser les racines.
- Gestion annuelle pendant 5 ans pour assurer son éradication, avec une veille régulière au-delà.
- Nettoyage du matériels utilisés à l'eau claire et à distance de tout plan d'eau, puis séchage à l'air libre.

- Séchage des plants arrachés en plein soleil pendant plusieurs jours et à distance de tout plan d'eau. Les plants pourront ensuite être compostés.



Figure 132 : Tapis de Myriophylle du Brésil au sein de la mare

L'arrachage sera réalisé (2 fois pas an pendant 5 ans) par une entreprise ou association spécialisée dans ce type de mesure de gestion. La surveillance et le suivi de l'expansion de l'espèce sera réalisée par l'écologue qui réalise la mesure d'accompagnement « A4-1.b. - Suivi de la flore et des habitats naturels ». Le rapport de suivi proposera des actions correctives si nécessaire (arrêt ou prolongement de la mesure de gestion par exemple).

Le coût de cette mesure est estimé à 7 500 € HT pour les 5 premières années. La surveillance de l'espèce est incluse dans le coût de la mesure d'accompagnement suscitée.

NP2 – Création d'une bande boisée

La plantation d'une bande boisée est proposée pour créer une continuité écologique entre la forêt domaniale au sud du projet et celle au nord du projet. Cette bande de 535 mètres de long sur environ 20 mètres de large offrira des habitats supplémentaires pour la faune et permettra de créer un couloir écologique, notamment pour la grande faune, dont les déplacements sont impactés par la clôture de la centrale sud.

Cette bande, d'une surface d'environ 1,05 ha sera composée d'un linéaire boisé moyennement dense (600 pieds/ha), entouré par des lisières arbustives de deux mètres de large de chaque côté. Cette stratification de l'habitat est favorable à la faune.

Les plantations seront réalisées par une entreprise spécialisée. Le cahier des charges à destination de l'entreprise précisera tous les travaux nécessaires à la bonne exécution des plantations (provenance des végétaux, fosses, amendement des terres, engrais, tuteurage, plantation, arrosage, paillage, garantie de suivi, de remplacement et d'entretien pendant deux ans), y compris tous travaux de préparation et de finition.

Les plantations seront à faire lors des périodes favorables (début d'automne et début de printemps) pour optimiser un développement durable des arbustes et limiter les mortalités. Les périodes d'entretien (élagage, taille) seront à faire en dehors des périodes de reproduction de la faune, soit entre début septembre et fin février.

La plantation d'espèces exotiques envahissantes et/ou de variétés horticoles est strictement proscrite. La plantation de résineux est également proscrite, pour des raisons de sécurité incendie.

Les plants devront être issus d'une marque telle que Végétal Local® qui promeut l'utilisation de végétaux endémiques et sauvages. La palette végétale sera adaptée au climat et au type de sol de la région.

Il est proposé dans le cas présent de mettre en place le « Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols acides » et le « Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols neutres à alcalins » issues du *Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale* éditée par les conservatoires botaniques nationaux (CBN) de Nouvelle-Aquitaine (2018).

Les espèces proposées sont celles déjà observées sur les haies arbustives et arborées du site et au niveau des boisements : le Chêne sessile (*Quercus petraea*) en essence principale, ainsi que du Chêne pédonculé (*Quercus robur*), du Châtaignier (*Castena sativa*), de l'Alisier torminal (*Sorbus torminalis*) et du Merisier (Prunus avium).

Pour les espèces arbustives en lisères et en sous-bois, sont proposés le Noisetier (*Corylus avellana*), le Sureau noir (*Sambucus nigra*), l'Aubépine (*Crataegus monogyna*), le Prunellier (*Prunus spinosa*), le Rosier des chiens (*Rosa canina*), le Cornouiller sanguin (*Cornus sanguinea*), le Houx (*Ilex aquifolium*), ou encore l'Orme champêtre (*Ulmus minor*).

L'entretien de cette bande boisée doit se limiter au strict minimum et uniquement en cas de nécessité pour le bon fonctionnement de la centrale agrivoltaïque.

Le coût des plantations incluant la préparation du terrain, le matériel et le suivi de la mortalité pendant 2 ans est estimé à **9 500 € HT.**

Le suivi de la bonne mise en œuvre de cette mesure sera réalisé lors de la mesure d'accompagnement « A4-1.b. - Suivi de la flore et des habitats naturels ». Le coût du suivi de la mesure est inclus dans le coût de la mesure d'accompagnement suscitée.

NP3 - Aménagement d'abris pour la petite faune

L'objectif est d'offrir des abris supplémentaires pour la petite faune à proximité de la centrale photovoltaïque. Ces derniers seront construits à partir des matériaux récupérés sur place au sol dans les boisements alentours, ou compléter par des apports extérieurs si besoin. L'emploi de bois issu d'espèces végétales exotiques envahissantes est proscrit.

Un simple tas de bois peut suffire pour le Hérisson d'Europe, les amphibiens ou les reptiles en léthargie. La décomposition du bois est également une succession écologique à elle seule : lichens, champignons, micro-organismes, insectes xylophages qui laissent des sillons exploitables par les guêpes et les abeilles sauvages, et qui constituent une ressource alimentaire pour divers prédateurs (oiseaux, amphibiens, reptiles, mammifères).

- **Refuge pour les reptiles et les amphibiens (hibernaculum) :**

Afin de créer des refuges pour l'herpétofaune, il est proposé de réaliser des tas de branche ou des pierriers afin que les individus puissent venir se cacher dessous et ainsi, thermoréguler durant leur période d'activité ou hiverner.

La disposition des tas de branches ou de pierres n'a que peu d'importance, ils devront cependant être bien exposés. L'orientation nord devra donc être évitée. Ces abris devront avoir une taille comprise entre 50 cm et 1 m de hauteur.

L'utilisation de rameaux, branches et pièces de troncs de diamètres variés garantit une grande diversité en cavités et places au soleil. Les souches des arbres pourront également être utilisées cependant le bois issu d'espèces exotiques envahissantes est proscrit.



Figure 133 : Illustrations schématique et exemple in-situ de refuge

- **Gîte à Hérisson d'Europe :**

La mise en place de gîtes à Hérisson d'Europe devra suivre le protocole suivant :

- Disposer une première hauteur de rondins de bois au sol en laissant une entrée et une chambre intérieure d'environ 30 cm de long sur 20-25 cm de large. La hauteur sera d'environ 20 cm.
- Dans la chambre, au sol, installer une planche de bois sur laquelle un tapis de feuilles mortes (ou de foin) bien sec sera installé. L'ensemble isolera le gîte du sol.
- Sur la chambre, déposer horizontalement une planche de bois surmontée d'une bâche. Cela permettra d'isoler le gîte de la pluie.
- Déposer ensuite plusieurs couches de rondins en veillant à ce que le gîte soit toujours accessible.
- Pour une meilleure isolation, il est possible de boucher les interstices entre les rondins.

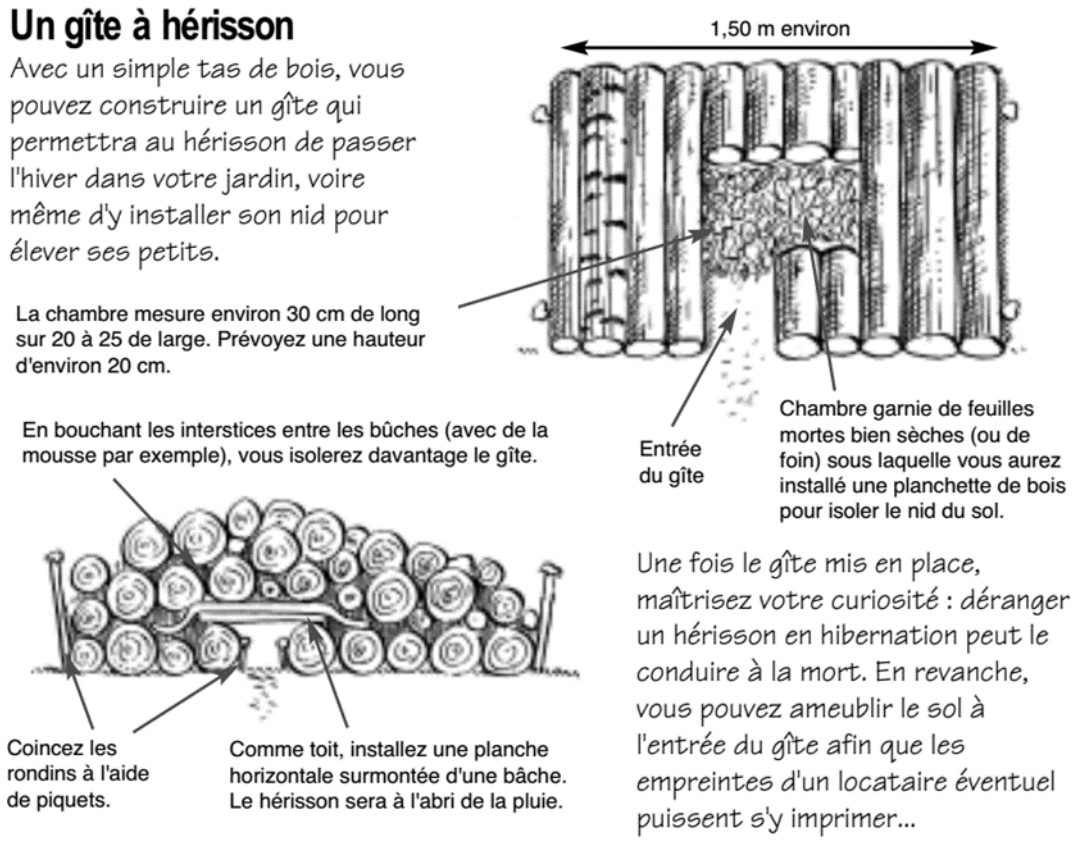


Figure 134 : Illustration de refuges pour Hérisson d'Europe (Source : FCPN)

Une entreprise spécialisée en génie écologique devra être mandatée pour la réalisation de ces abris. Les éléments décrits plus haut leur seront communiqués. Un écologue de chantier devra être présent lors de leur installation.

Les coûts sont estimés à 3 600 € HT pour la création des six abris, supervisé par un écologue.

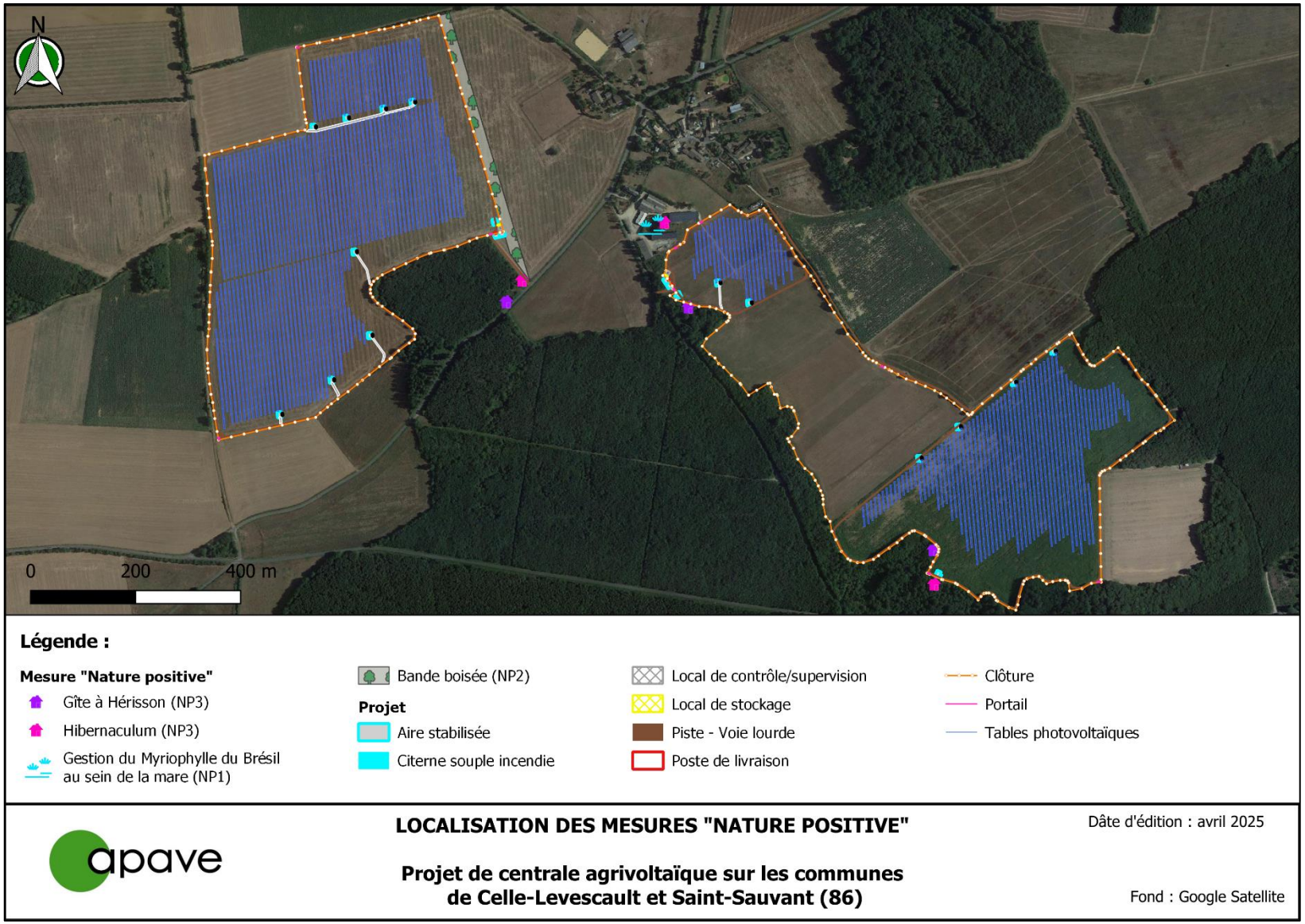


Figure 135 : Localisation des mesures « Nature positive »

4.5. Incidences Natura 2000

L'évaluation des incidences Natura 2000 est basée sur l'évaluation des impacts de l'implantation finale, après la mesure d'évitement des milieux à enjeux.

Pour rappel, deux sites Natura 2000 sont présents à moins de 10 km du projet. Il s'agit :

- d'une Zone Spéciale de Conservation, les « Chaumes d'Avon » environ 7,7 km l'ouest du projet ;
- d'une Zones de Protection Spéciales, les « Plaines de la Mothe-Saint-Héray-Lezay » à environ 7,1 km à l'ouest du projet.

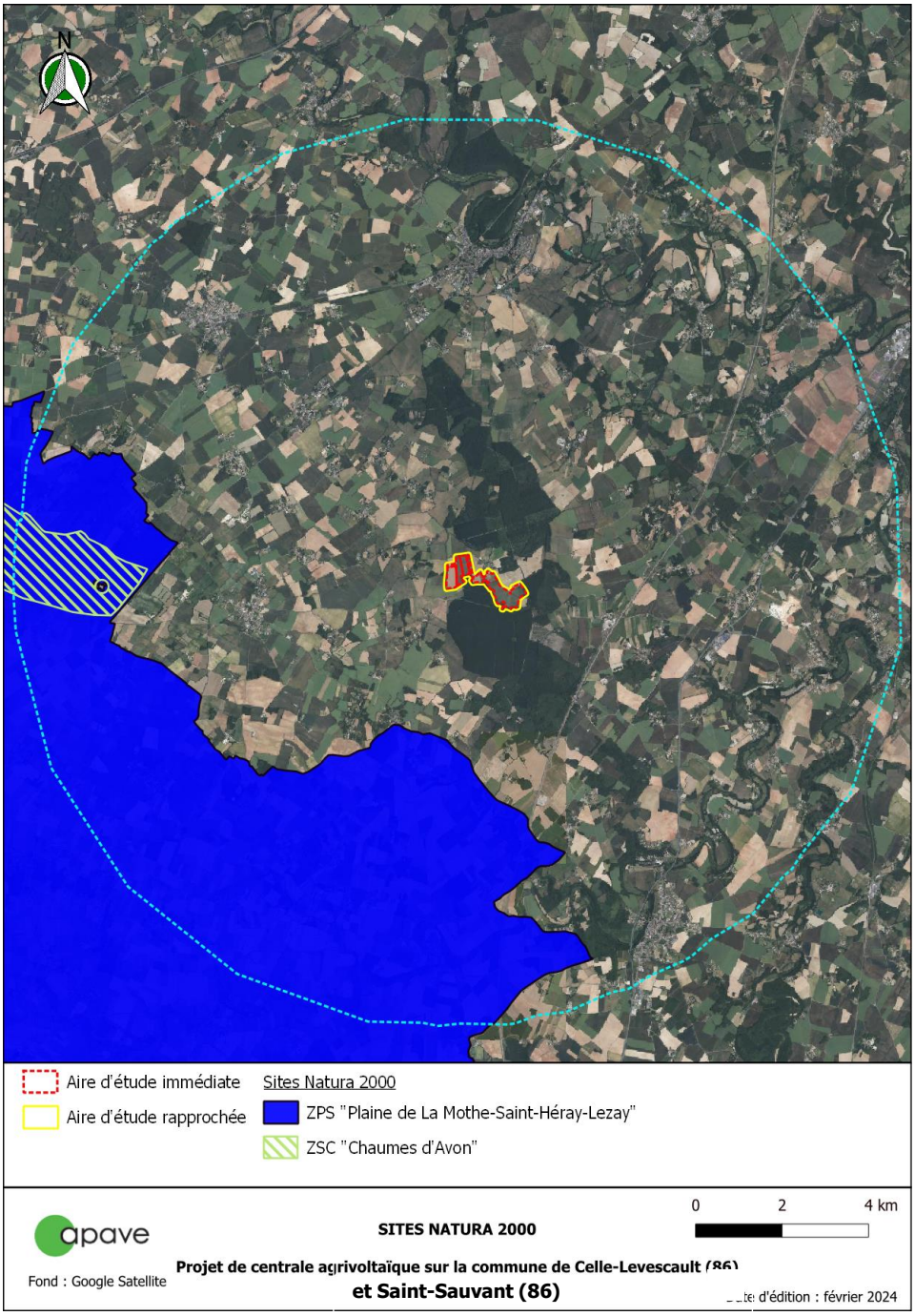


Figure 136 : Localisation des sites Natura 2000 à proximité du projet

Plusieurs espèces inscrites aux Annexes de la Directive Oiseaux et Habitats faune flore ont été inventoriées sur le site de Celle-Lévescault. Certaines de ces espèces sont rencontrées dans les sites Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude immédiate. Il s'agit de :

- **l'Alouette lulu ;**
- **le Busard Saint-Martin ;**
- **la Grande aigrette ;**
- **la Pie-grièche écorcheur ;**
- **la Barbastelle d'Europe ;**
- **le Grand capricorne.**

Ces espèces sont listées dans le tableau ci-dessous : le lien écologique possible avec l'aire d'étude immédiate a été réalisée avec d'évaluer l'impact potentiel du projet sur les populations.

Des liens écologiques sont possibles entre des espèces de la ZPS, de la ZSC et l'aire d'étude immédiate. Des habitats de l'aire d'étude immédiate sont attractifs pour les espèces de la ZPS qui sont susceptibles d'utiliser la zone du projet pour se reproduire, s'alimenter ou en halte migratoire.

Néanmoins, l'implantation finale du projet ne remet pas en cause l'état de conservation des espèces de la ZPS car les habitats les plus attractifs sont évités.

Les incidences sur les sites Natura 2000 les plus proches sont donc considérées négligeables à très faibles.

Tableau 25 : Lien écologique et impact potentiel entre la faune d'intérêt communautaire des sites Natura 2000 et la zone d'implantation du projet

Zone Natura 2000	Distance du projet	Espèces communes entre le site Natura 2000 et le projet	Lien écologique possible	Impact potentiel du projet	Niveau d'impact
Chaumes d'Avon (ZSC) (FR5400445) Surface : 1 511 ha	7,7 km à l'ouest	Alouette lulu	Oui	Les habitats restent favorables à la présence de l'espèce dans l'aire d'étude immédiate. Même si les habitats sont moins attractifs, l'espèce est quand même susceptible d'aller se reproduire au sein des centrales photovoltaïques : le projet ne remet donc pas en cause l'état de la population de la ZSC susceptible de venir visiter le site en migration ou reproduction.	Négligeable
		Busard Saint-Martin	Oui	On note une perte d'habitat de reproduction et d'alimentation. Néanmoins, de nombreux milieux similaires sont présents aux alentours de la zone projet et au sein de la zone Natura 2000. Le projet ne remet donc pas en cause l'état de la population de la ZSC.	Très faible
		Grande aigrette	Oui	On note une perte d'habitat d'alimentation, mais de nombreux habitats similaires sont présents aux alentours de la zone projet. De plus, les habitats du site projet ne sont pas des habitats d'alimentation principaux.	Négligeable
		Pie-grièche écorcheur	Oui	Les haies et prairies favorables à la reproduction et l'alimentation de l'espèce sont totalement évitées, même si des individus de la ZSC sont susceptibles de venir s'installer sur le site, le projet ne remet donc pas en cause l'état de la population de la ZSC.	Négligeable
Plaines de la Mothe-Saint-Héray-Lezay (ZPS) (FR5412022) Surface : 24 450 ha	7,1 km à l'ouest	Barbastelle d'Europe	Oui	Un lien écologique est possible, mais le site reste relativement éloigné et des habitats favorables sont présents entre les sites Natura 2000 et la zone du projet. De plus, le projet évite tous les boisements et les haies favorables à la reproduction de l'espèce. Le projet ne remet donc pas en cause l'état de la population de la ZPS.	Négligeable
		Grand capricorne	Non	Les sites sont trop éloignés, la capacité d'exploration et de colonisation de cette espèce reste limité. Il est peu probable que les populations du site Natura 2000 soient impactées par le projet. De plus, tous les arbres favorables sont évités.	Négligeable

4.6. Effets sur le milieu humain et mesures associées

4.6.1. Activité économique

4.6.1.1.Phase travaux

Effets

Emplois

Les travaux devraient être favorables à l'emploi sur le secteur, et au chiffre d'affaires des entreprises locales durant cette période. En effet, des emplois temporaires seront générés par les chantiers, dans les domaines du génie civil, des réseaux, du gros œuvre, du second œuvre, du paysage, etc.

Tout ou partie de ces travaux sera attribuable à des entreprises locales ou départementales. Ce type de chantier représente jusqu'à 30 personnes présentes, en instantané, sur le site en chantier.

De plus, les activités locales devront répondre aux besoins du personnel du chantier en termes d'approvisionnement domestique. Ces activités de chantier auront par conséquent un impact positif sur la socio-économie locale en stimulant d'une part le commerce et la restauration, et d'autre part en favorisant localement les locations de matériels de Travaux Publics et de véhicules (voire l'emploi de personnels).

Activité agricole

L'exploitation est située sur la commune de CELLE-LEVESCAULT (86), au lieu-dit Le Parc, et est exploitée en polyculture élevage, sous le label « Agriculture Biologique » par la SCEA du Domaine du Parc.

Installé avec son père en GAEC en 1987, puis seul à partir de 1996, Jean-Frédéric Granger exploite sa production laitière avec un cheptel de 300 chèvres de race Saanen, sur une SAU de 95 hectares

L'objectif de l'exploitation est de valoriser au maximum les produits de la ferme et d'accueillir du public. De plus, dans un objectif de conserver une autonomie alimentaire pour son cheptel, M.GRANGER a souhaité augmenter sa production de protéines végétales sur son exploitation. Afin de répondre au besoin de son troupeau, tout en sécurisant ces rendements vis-à-vis du changement climatique, nous avons travaillé avec lui afin de développer un projet agrivoltaïque.

Parmi les 93,49 hectares de cultures, on pourra retrouver en production pour la saison 2022- 2023 : 23,39 hectares de mélange légumineuses et graminées fourragères, 18,06 ha de méteil (mélange de céréales), 15,33 hectares d'orge de printemps, 12,30 hectares de maïs, 8,01 hectares de blé tendre, 6,76 hectares de triticale, 5,72 hectares de chanvre, 3,04 hectares de prairie temporaire et 0,88 hectares de prairie permanente.

La zone de projet est composée de terres agricoles actuellement propriété de la SCEA du Domaine du parc et de deux hangars.

Elle exploite 280/300 chèvres, la moitié transformée pour la viande ou la charcuterie et l'autre sert à la production laitière pour transformation sur place en fromages de fabrication BIO, dont certains disposent de l'appellation AOC Chabichou du Poitou.

L'alimentation des bêtes est assurée par des parcelles agricoles proches cultivées de sorte à fournir des mélanges équilibrés (association de cultures céréalières à base de triticale, de maïs (variété ensilage et « population ») et de cultures protéagineuses à base de pois et féverolles).

Des parcelles, sur lesquelles sont cultivées de graminées à base de plantain, cumin, centaurée, bleuet etc…, sont réservées pour le pâturage des chèvres. Elles sont fauchées au printemps pour des utilisations diverses :

- l'enrichissement des sols pâturés,
- l'affourragement.

Activité touristique

Le site sera privé et interdit au public. Néanmoins, quelques visites annuelles pourront y être organisées sur rendez-vous (avec les exploitants), à destination des publics suivants : professionnels, scolaires et élus.

Mesures

Sans objet.

4.6.1.2.Phase exploitation

Effets

L'exploitation du parc agrivoltaïque se traduira par des incidences économiques positives pour les communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant, du fait de la valorisation des parcelles agricoles et des retombées fiscales.

L'exploitation est située sur la commune de CELLE-LEVESCAULT (86), au lieu-dit Le Parc, et est exploitée en polyculture élevage, sous le label « Agriculture Biologique » par la SCEA du Domaine du Parc. Installé avec son père en GAEC en 1987, puis seul à partir de 1996, Jean-Frédéric Granger exploite sa production laitière avec un cheptel de 300 chèvres de race Saanen, sur une SAU de 95 hectares

L'objectif de l'exploitation est de valoriser au maximum les produits de la ferme et d'accueillir du public. De plus, dans un objectif de conserver une autonomie alimentaire pour son cheptel, M.GRANGER a souhaité augmenter sa production de protéines végétales sur son exploitation. Afin de répondre au besoin de son troupeau, tout en sécurisant ces rendements vis-à-vis du changement climatique, nous avons travaillé avec lui afin de développer un projet agrivoltaïque.

Parmi les 93,49 hectares de cultures, on pourra retrouver en production pour la saison 2022- 2023 : 23,39 hectares de mélange légumineuses et graminées fourragères, 18,06 ha de méteil (mélange de céréales), 15,33 hectares d'orge de printemps, 12,30 hectares de maïs, 8,01 hectares de blé tendre, 6,76 hectares de triticale, 5,72 hectares de chanvre, 3,04 hectares de prairie temporaire et 0,88 hectares de prairie permanente.

Mesures

Mesures d'accompagnement (Accompagnement - Actions expérimentales - A5)

A5-a. Action expérimentale

Les caractéristiques du projet sont prises en compte par une cellule spécialisée en interne pour valider des hypothèses sur les GES.

Mesures d'accompagnement (Accompagnement - Action de sensibilisation - A6-2)

A6-2.c. Déploiement d'actions de sensibilisation

Le site est privé et interdit au public. Néanmoins, quelques visites annuelles pourront y être organisées sur rendez-vous (avec l'exploitant), à destination des publics suivants : professionnels, scolaires, élus.

4.6.2. Déplacements et infrastructures de transport

4.6.2.1.Phase travaux

Effets

Le principal impact lié à la construction du site consiste en une légère augmentation du trafic sur la desserte locale, de l'ordre de 3 à 5 camions journaliers lors de la livraison des modules et de 1 à 2 camions journaliers pour le reste. Une augmentation de trafic signifie potentiellement un risque accru d'accidentologie et de détérioration des voies de desserte.

Mesures

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances

Le risque associé aux dégradations potentielles de voirie est réduit par l'application de la mesure suivante :

- Faire valider le tracé de desserte et faire constater son état par un huissier avant travaux et après travaux avec remise en état si dégradation.
- Le risque de collision entre deux véhicules sera fortement limité par une procédure qualité des exploitants qui exigera pour leurs équipes comme pour leurs sous-traitants :
  - Véhicules en bon état et révision à jour.
  - Mise en place d'une signalétique pour prévenir de la sortie des engins de chantier du site.
  - Mise en œuvre d'un plan de circulation en phase chantier afin d'éviter toute collision.
  - Mise en œuvre d'un Plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé (PPSPS) pour toute intervention sur site.

4.6.2.2.Phase exploitation

L'exploitation du site ne provoquera aucun trafic routier supplémentaire notable.

4.6.3. Risque incendie

4.6.3.1.Phase travaux

Effets

Lors du chantier de construction, le risque incendie pourrait être lié à un acte de malveillance comme à un accident. Il y aura beaucoup d'activités sur le site donc le risque d'accident est plus fort.

L'incendie peut aussi résulter d'un dysfonctionnement électrique lors de la première mise sous tension de l'installation.

Mesures

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances

- Base vie équipée d'extincteurs.
- Gestion des déchets notamment inflammables dans des bennes fermées.

4.6.3.2.Phase exploitation

Effets

En phase exploitation, le risque d'incendie au niveau du parc photovoltaïque est très faible. Il concerne, là encore, les appareils électriques, par exemple les transformateurs. Ce risque en fonctionnement normal est très limité et est encore fortement diminué par le respect des normes de construction et de fonctionnement et par la surveillance effectuée.

Il faut également prendre en compte le risque externe. Le risque d'un incendie externe atteignant les infrastructures ne peut pas être occulté vue la présence de boisements à proximité.

Le Code forestier fixe les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD), dans les régions et départements considérés comme à risque (présence de massif forestier).

Selon le SDIS de la Vienne, le débroussaillement devra être réalisé sur un périmètre de 50 mètres autour du parc et des installations dans la mesure où elles se situent à moins de 200 mètres d'un espace sensible (forêt, lande, maquis ou garrigue). Il conviendra de détruire la végétation herbacée et arbustive au ras du sol, élaguer les arbres conservés jusqu'à une hauteur minimale de 2 mètres, enlever les bois morts, enlever les branches surplombant le toit de toute installation.

Par ailleurs, d'après les échanges entre OX2 et le SDIS86, ce dernier préconise très peu le débroussaillage, qui se limite que sur des cas très spécifiques proche des massifs sensibles.

Ainsi, 3 cas sont préconisés par le SDIS86 :

- Cas n°1 : si le projet est situé à moins de 200m d'un massif à risque, une distance de 50m de retrait aux tables devrait être respectée.
- Cas n°2 : si le projet est situé à plus de 200m d'un massif à risque, il devrait soit respecter 50m de retrait aux tables, soit respecter 10m de retrait aux tables, avec un étêtage à 2m des bois en limite.
- Cas n°3 : si le boisement se situe au sein du parc, le projet devrait respecter 50m de retrait aux tables.

Il est à noter que les bois exploités tels que les pinèdes, sont considérés comme des boisements à risque, et devrons respecter le cas n°1.

Pour le projet de Celle-Lévescault, une distance de 50 m de retrait des tables du boisement (sans étêtage) situé au sein de l'aire d'étude est respectée.

Le parc agrivoltaïque n'est pas une installation à l'origine de danger majeur. En outre, la prise en compte des sensibilités potentielles du site, ainsi que la mise en œuvre de mesures de prévention et de protection des accidents et défaillances, permettent de supprimer tout risque pour la sécurité des biens et des personnes au niveau du site.

Les principes de fonctionnement ainsi que le mode d'entretien et de maintenance des installations ont été étudiés de manière à prévenir de tous risques portant atteinte à la sécurité des personnes et des biens, mais aussi à l'environnement.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement technique - Phase exploitation - E3-2)

E3-2.b. Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet

En prévention du risque incendie, des extincteurs à CO_2 seront présents à l'intérieur du poste de livraison permettant aux agents de maintenance de lutter contre un départ de feu d'origine électrique dans les locaux techniques.

Les mesures complémentaires suivantes permettront de prévenir tout risque d'incendie :

- Retrait des tables de 50m du boisement périphérique
- Le maintien d'une clôture autour de chaque site.
- La conservation des portails d'accès fermés à clé et accessibles par les services de lutte contre les incendies (jeu de clés donné aux pompiers ou pass universel).
- La mise en place de dispositif de coupure d'urgence (type coup de poing) dans les locaux techniques pour couper à distance les interrupteurs DC des onduleurs et les interrupteurs des boîtes de jonction électrique DC.
- 3 réserves incendie de 120 m^3 chacune.
- Les consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir affichés sur site.

L'ensemble du réseau et des installations électriques suit les normes de sécurité et de prévention en vigueur pour ce genre d'exploitation.

Les matériels et les câbles électriques doivent être maintenus en bon état et protégés des corrosions et des chocs. Ils ne doivent pas être une cause possible d'inflammation et doivent être convenablement protégés contre les chocs, contre la propagation des flammes et contre l'action des produits présents dans la partie de l'installation en cause.

Des rapports de contrôle, effectués tous les ans par un organisme compétent seront établis et mis à disposition de l'inspection des installations classées.

Une protection contre la foudre sera appliquée conformément au niveau de risque de ce secteur. L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support, etc.) est connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerre seront installés.

4.6.4. Raccordement

4.6.4.1.Phase travaux

Effets

Le projet sera réalisé en technique souterraine. En fonction des possibilités de raccordement, le projet sera raccordé soit chez ENEDIS, soit chez RTE. Le niveau de tension peut être de 20 000 V (ENEDIS) ou de 30 000 V (RTE).

Le poste probable que ENEDIS va choisir pour le raccordement sera celui de LES MINIERES. Le poste possède 18 MW disponible au titre du S3REnR à la date du 25 octobre 2025.

La réalisation de cet ouvrage de raccordement, reste sous maîtrise d'ouvrage ENEDIS, gestionnaire du réseau de distribution d'électricité. Elle fera l'objet d'une étude détaillée conduite ultérieurement par ENEDIS, à réception du permis de construire pour définir précisément le tracé et les solutions techniques retenues.

Les effets potentiels liés à la phase de raccordement du parc photovoltaïque au réseau électrique sont :

- Modification potentielle de la nature du sous-sol (suite au remblaiement des tranchées), limitée en profondeur.
- Destruction localisée et temporaire du couvert végétal, par la circulation des engins et par la création des tranchées.
- Perturbation temporaire de la circulation routière.
- Nuisances sonores et émissions de poussières pendant le chantier.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement géographique - Phase travaux - E2-1)

E2-1.d. Analyse des zones naturelles sensibles

Une visite du linéaire sera engagée par un écologue avant le début du chantier pour indiquer les zones les plus sensibles à éviter impérativement. Ces zones seront matérialisées le long du tracé (à l'aide de piquet, bombe, rubalise).

Mesures d'évitement (Évitement temporel - Phase travaux - E4-1)

E4-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année

Intervention possible à partir de septembre jusqu'en janvier : période de moindre impact pour un maximum de groupe d'espèce, en considérant que le raccordement est réalisé sur les milieux dégradés de bords des routes (évitement des boisements, zones humides, fossés, etc.).

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)

Les sols excavés seront remis en place pour ne pas modifier la nature des sols. La couche superficielle du sol sera séparée des couches plus profondes si leur nature est très différente.

R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances

Dans la mesure du possible, le raccordement sera effectué en bord de voirie sans fossé. En cas contraire, les fossés seront protégés d'une éventuelle pollution et dégradation.

R2-1.p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux

Un écologue procèdera à des visites régulières du chantier pour évaluer du respect de l'environnement par les opérateurs. Il apportera ses conseils si besoin. Cette mesure sera mise en place par Enedis. C'est la recommandation que fera OX2 pour la bonne tenue des travaux.

4.6.4.2.Phase exploitation

Le raccordement étant effectué en technique souterraine, il n'y aura pas d'impact en phase exploitation.

4.6.5. Qualité de l'air

4.6.5.1.Phase travaux

Effets

La phase de chantier va entraîner une circulation d'engins sur les parcelles pouvant provoquer des poussières (notamment en période sèche), ainsi qu'une augmentation des gaz d'échappement dans le secteur.

Néanmoins, le trafic associé étant limité en volume (3 à 5 camions journaliers lors de la livraison des modules et de 1 à 2 camions journaliers pour le reste) et dans le temps (6 à 9 mois), il n'y aura pas d'impact quant à la qualité de l'air durant la phase travaux.

Mesures

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier

Les véhicules à moteur thermique en action dans les enceintes des chantiers seront en conformité avec la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques ;

R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier

Un plan de circulation spécifique au chantier sera défini, notamment de manière à éviter autant que possible le passage d'engins de chantier en zone urbanisée.

R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances pour les populations humaines

Une attention particulière sera portée quant à l'optimisation des trajets afin de réduire les circulations d'engins de chantier.

R2-1.t. Dispositif de stockage des matériaux

Les stockages de matériaux légers (bennes à déchets notamment) seront munis de couvercles.

4.6.5.2.Phase exploitation

Effets

Le fonctionnement de la technologie photovoltaïque se base sur la transformation de l'énergie solaire en courant électrique. De fait, ce procédé n'implique aucune autre ressource primaire que les radiations solaires et n'émet en conséquence aucun rejet atmosphérique, aqueux ou autre.

Cette technologie peut ainsi contribuer de manière décisive à l'objectif de réduction des émissions de CO_2 visant à combattre le réchauffement climatique.

Le projet n'altèrera pas la qualité de l'air en phase d'exploitation.

Mesures

Sans objet.

4.6.6. Nuisances lumineuses, sonores et vibrations

4.6.6.1.Phase travaux

Effets

Les travaux de construction du projet s'opèreront de jour, et n'auront donc pas d'incidence sur l'ambiance lumineuse préexistante. De plus, les travaux ayant lieu dans une zone peu habitée, ils n'auront pas d'effet significatif sur les riverains.

Les travaux comme toute phase de chantier engendreront des nuisances sonores liées notamment au :

- Trafic routier (transport de matériaux).
- Montage et ancrage des modules lors de la construction.
- «Bip » de recul des engins de chantier.

Ces nuisances seront perceptibles pour les habitats alentour.

Les travaux ne nécessitent pas d'opérations génératrices de nuisances vibratoires.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement temporel - Phase exploitation - E4-1)

E4-1.b. Adaptation des horaires des travaux

Le chantier sera d'environ 6 à 9 mois et aura lieu sur les jours ouvrables et de jour.

Les mesures prises afin de réduire les nuisances sonores liées aux centrales photovoltaïques, en phases construction, sont les suivantes :

- Utilisation d'engins conformes à la règlementation.
- Respect des horaires de travail : 8h00 - 18h00.
- Planification des tâches bruyantes (organisation des équipes et du matériel pour regrouper la réalisation des tâches bruyantes au même moment sur une durée plus courte).
- Absence de travaux les dimanches et jours fériés.

4.6.6.2.Phase exploitation

Effets

En phase d'exploitation, le parc pourrait engendrer un risque éventuel lié à l'éblouissement par les panneaux photovoltaïques ou les supports.

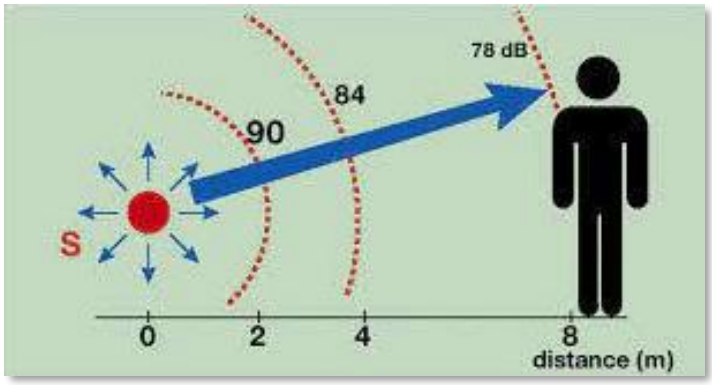
Un parc agrivoltaïque est une installation globalement silencieuse. Seul l'onduleur ou le transformateur émettent un niveau sonore audible (à proximité de la « source »), le bruit principal provenant de leur système de refroidissement par ventilation.

Selon la nature du poste onduleur (avec ou sans ventilateur par exemple), le niveau sonore peut être d'« à peine perceptible » à « gênant » dans son environnement immédiat. Ce niveau sonore diminue très vite avec la distance (on précise qu'une différence de +3 dB(A) correspond à un doublement de la sensation du bruit à l'oreille).

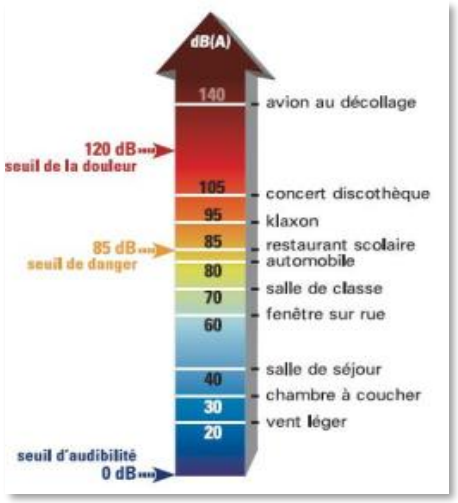
Dans le cadre d'un parc agrivoltaïque, l'onduleur fonctionne uniquement en phase de production, en journée, lors des périodes d'ensoleillement. La nuit, en l'absence de soleil, aucune électricité ne sera produite et l'ensemble des équipements sera « au repos ». Les onduleurs sont positionnés sous les panneaux "en grappe".

Le projet est situé au sein d'une exploitation agricole. Étant donné que, pour le photovoltaïque, le niveau sonore de chaque onduleur est de l'ordre de 63 dB(A), cela signifie que le bruit sera imperceptible par les riverains les plus proches, y compris pendant les phases de fonctionnement à pleine puissance (milieu de journée, entre les mois d'avril et d'août).

Les panneaux photovoltaïques ne seront en aucun cas source de vibrations.



Variation du niveau sonore avec la distance



Échelle du bruit (ADEME)

Mesures

Sans objet.

4.7. Effets sur le patrimoine et le paysage et mesures associées

4.7.1. Incidences sur le patrimoine protégé

4.7.1.1.Phase travaux

Effets

Aucun Site ou Monument Historique protégé ne se trouve à l'intérieur du périmètre de projet.

La zone de projet n'intersecte pas de Zone de Présomption de Prescription Archéologique. Cependant, il convient de rester prudent, quant à la découverte de sites archéologiques non inventoriés.

Mesures

Sans objet, pour le patrimoine ayant trait aux Sites ou aux Monuments Historiques.

Mesures d'évitement (Évitement géographique - Phase travaux – E2-1)

- **E2-1.d. Autre**

En cas de découverte archéologique fortuite, intervenant au cours des travaux autorisés, le Service Régional de l'Archéologie devra être immédiatement contacté et les travaux suspendus.

La zone de projet présente un éloignement géographique des sites patrimoniaux du secteur.

4.7.1.2.Phase exploitation

Effets

Au sein des aires d'étude, on remarque assez peu de monuments historiques et de patrimoine protégé en dehors des bourgs. Le village de Saint-Sauvant renferme l'église Saint-Romain, classée monument historique. Un autre monument historique inscrit est localisé à proximité de la limite nord-est de l'AEE, il s'agit du château de Lavau. Ces deux monuments sont localisés hors du bassin d'influence visuelle du projet. Nous avons ainsi recensé de manière exhaustive l'ensemble des monuments dans les communes de l'aire d'étude, aucun élément patrimonial ne présente de visibilité et/ou de covisibilité avec la zone de projet. Aucune sensibilité n'est présente. **L'impact visuel du projet sur les éléments patrimoniaux protégés est nul.**

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement géographique - Phase conception – E1-1)

- **E2-1.d. Autre**

La zone de projet est éloignée des sites patrimoniaux.

Tableau 26 : Synthèse des sensibilités, des enjeux et des impacts liés au patrimoine et au tourisme (source : Analyse Agence B. Jardins & Paysages / base Mérimée)

Communes	Monuments / Sites	Site Touristique	Classement	Distance Projet / Site	Enjeux	Sensibilité au regard de la ZIP	Relation visuelle et spatiale de l'élément considéré au projet agrivoltaïque	Impact	Mesures	Impacts résiduel
Aire d'étude éloignée (NB: pas de MH dans l'AER)										
Celle-Levescault 86600	Château de Lavau	Oui	IMH	4,06 km	Fort	Nulle	Distance et barrière visuelle	Nul	Evitement géographique en amont	Sans objet
Saint-Sauvant 86600	Eglise Saint-Sylvain	Oui	CMH	4,53 km	Fort	Nulle	Distance et barrière visuelle	Nul		
Saint-Sauvant 86600	Circuit automobile Henri Bellin	Oui	Tourisme	4,7 km	Faible	Nulle	Distance et barrière visuelle	Nul		
Valence-en-Poitou 86700	Source de Fontou	Oui	Tourisme	4,86 km	Modéré	Nulle	Distance et barrière visuelle	Nul		

4.7.2. Incidences sur le paysage

4.7.2.1.Phase travaux

Effets

La plupart des incidences paysagères, pendant la construction du parc photovoltaïque, correspondent à la perception des engins et installations de chantier, du stockage des matériaux et déchets, des terrassements et des aménagements VRD qui mettront temporairement le sol à nu.

La perception du chantier impactera principalement les usagers des voies communales bordant la zone de projet et les riverains de proximité.

Mesures

Mesures d'évitement (Évitement amont – Phase travaux – E2-1)

- **E2-1.d. Autre**

Limitation des déblais/remblais

Les nivellements en déblais/remblais prévus seront limités, le projet veillant à respecter au maximum la topographie naturelle. Ils resteront légers et se limiteront aux bâtiments techniques et à la voirie.

Dispositif de protection des arbres et boisements riverains

Toutes les phases du chantier devront être exécutées dans le respect des arbres et des boisements limitrophes au projet, par pose de barrières et rubalises. Le Cahier des charges imposera l'interdiction de stockage et de manœuvre d'engins à proximité immédiate des arbres et boisements.

Utilisation des voies d'accès définitives pour le chantier

Les pistes et plates-formes, créées pour la circulation des engins de chantier, seront réalisées sur l'emprise des voies de desserte définitives (voies d'exploitation et du SDIS). Il n'y aura ainsi pas de voirie « provisoire » et donc pas de zone à remettre en état à l'issue des travaux.

Mesures de réduction (Réduction technique - Phase travaux - R2-1)

Organisation du chantier respectueuse des espaces publics et privés limitrophes

Le chantier devra être organisé et maintenu propre, de même que les routes riveraines empruntées par les engins de chantier (nettoyage régulier). Les matériaux seront déchargés et stockés sur des aires réservées à cet effet, à l'intérieur du périmètre de projet. De même, les déchets seront stockés temporairement à l'intérieur du périmètre de projet et régulièrement enlevés.

Traitement des voies d'accès

Pour la création des chemins d'accès, les matériaux de revêtement employés devront provenir de carrières locales et privilégier une couleur concordante avec les teintes naturelles du paysage.

4.7.2.2.Phase exploitation

Effets

À l'échelle de l'aire d'étude éloignée

L'aire d'étude éloignée comprend un paysage en majorité composé de parcelles cultivées délimitées par des linéaires de haies plus ou moins bien conservés. Un boisement dense et étendu occupe le centre de l'AEE, s'étirant du sud vers le nord. Il s'agit de la forêt domaniale de Saint-Sauvant.

C'est **l'unité paysagère des Terres Froides qui prédomine** dans ce périmètre, généralement caractérisée par un paysage de bocage vallonné dont les prairies sont majoritaires. Dans ce secteur, le relief est moins prononcé et la morphologie du paysage est davantage sous l'influence des Plaines de champs ouverts, situées au sud du périmètre d'étude. Les paysages de Vallées principales comportent généralement un plus grand potentiel d'attractivité mais sont minoritaires dans le périmètre d'étude, réduits à deux secteurs situés au nord-est et sud-est de l'AEE.

La forêt domaniale de Saint-Sauvant, centrale dans ce secteur, constitue une barrière visuelle étanche qui permet de contenir le bassin d'influence visuelle du projet à l'ouest de celui-ci. Les perceptions du projet sont en effet bloquées par la végétation depuis l'est.

Le projet est isolé non seulement des principaux bourgs et villages mais également de tous les principaux axes de circulation (RN 10, tracé LGV RD 150, RD 26, RD 57, et RD 7). Seul le tracé de la D29 comporte quelques tronçons de visibilités théoriques dans le périmètre de l'AEE. Ces secteurs sont essentiellement situés à proximité du périmètre de l'AER. **L'impact visuel du projet agrivoltaïque sur l'AEE est considéré comme négligeable, voire nul.**

À l'échelle de l'aire d'étude rapprochée

Le projet est inséré dans un réseau de parcelles cultivées, généralement bordées de linéaires de haies. Il est situé à proximité d'une vaste forêt domaniale. Cette végétation limite les vues en direction du parc depuis l'AER.

Deux routes départementales traversent l'AER : la RD 96, selon un axe ouest / nord-est et la RD 29 qui part de l'ouest de l'AER et se dirige vers la limite sud-est de ce périmètre. Depuis la RD 96, les vues en direction du parc sont récurrentes dans ce périmètre d'étude, mais essentiellement vers le secteur ouest. Un retrait des installations à la route permet aussi d'en réduire la prégnance dans le paysage. Depuis cet axe, le secteur nord-ouest du projet sera visible au travers de la haie bordant la voie. **L'impact visuel du projet sur la RD 96 est faible à modéré suivant le tronçon considéré.**

Toujours dans la partie sud-ouest de l'AER, quelques perceptions du parc sont également identifiées depuis la RD 29. Les visibilités du projet sont plus lointaines mais l'étendue du parc reste bien lisible. **Dans l'AER, l'impact du projet sur la RD 29 est faible.**

Quatre lieux de vie sont impactés dans les proches environs du parc agrivoltaïque. **L'impact sur les hameaux de La Guérinière, Le Bois de Sairé, Le Hérault est négligeable**, quelques vues filtrées par la végétation sont généralement possibles depuis les limites de ces lieux de vie mais la prégnance des installations dans le paysage est réduite. **L'impact du projet sur le hameau Le Parc est modéré**. Des vues rapprochées vers le secteur localisé en limite sud sont identifiées. Les perceptions vers les autres parties du parc sont plus lointaines mais des vues sont également recensées le long des voies d'accès.

Mesures

À l'échelle des aires d'étude éloignée et rapprochée

Sans objet.

Effets

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate de la ZIP

La zone de projet englobe des parcelles agricoles de cultures. Elles sont localisées dans la proche périphérie du hameau du parc. Elles sont parfois bordées de linéaires de haies ainsi que de chemins d'accès. **Ces linéaires de haies, plus ou moins bien conservés, participent de l'attrait du paysage et sont préservés dans le cadre du projet.**

La parcelle la plus à l'est est la plus confidentielle. Elle est localisée à proximité de la forêt domaniale de Saint-Sauvant et relativement éloignée des lieux de vie les plus proches. Le secteur central est le plus proche du hameau Le Parc. C'est aussi la parcelle de projet la moins étendue. Deux chemins de randonnée bordent la limite ouest du projet. Des linéaires de haies filtrent les tables mais la perception reste rapprochée. **L'impact du projet sur ces chemins est modéré à fort à l'échelle des abords immédiats du projet.**

Mesures

À l'échelle de l'aire d'étude immédiate et de la ZIP

Mesures d'évitement (Évitement géographique - Phase exploitation – E2-2)

- **E2-2.e. Limitation des emprises du projet**

Le projet a été implanté de manière à préserver un écrin boisé périphérique avec :

- un retrait de 50m des tables aux boisements,
- un retrait de 10m des haies.

L'évitement d'une zone humide à l'est de la zone d'implantation potentielle initiale.

Mesures de réduction (Réduction technique et géographique- Phase travaux - R2/3-1)

Les mesures paysagères auront pour objectif de préserver et de renforcer la compartimentation du paysage, afin de réduire les visibilités directes vers le parc photovoltaïque et d'améliorer son intégration paysagère :

- Mise en place de clôtures agricoles de couleur grise ou verte pour une insertion paysagère maximale ;
- Plantation d'un linéaire de haies depuis la limite est du secteur le plus à l'ouest, favorisant la discrétion du parc agrivoltaïque depuis le hameau Le Parc ;
- Réensemencement du site avec un mélange de type prairial ;
- RAL vert foncé pour l'habillage de l'ensemble des locaux techniques pour une insertion paysagère maximale.

Tableau 27 : Synthèse des sensibilités, des enjeux et des impacts liés au paysage (source : Analyse Agence B. Jardins & Paysages)

Synthèse de l'analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée							
Sites et secteurs d'enjeux	**Type d'enjeu**	**Niveau d'enjeu**	**Sensibilité au regard de la ZIP**	**Relation visuelle et spatiale de l'élément considéré au projet agrivoltaïque**	**Impact**	**Mesures**	**Impacts résiduel**
Unité paysagère : Les Terres Froides	Ce paysage, généralement caractérisé par un doux relief couvert d'une trame bocagère encore bien conservée, est davantage sous l'influence de l'unité des Plaines de champs ouverts dans le périmètre d'étude.	Modéré	Négligeable	Quelques vues lointaines sont identifiées depuis l'ouest de l'AEE. Le tracé de la D29, et quelques chemins ruraux offrent des visibilités fugaces, essentiellement à l'approche du périmètre de l'AER. L'éloignement réduit la prégnance du projet dans le paysage qui reste peu visible depuis ces quelques points de vue.	Négligeable	Evitement géographique en amont	Sans objet
Unité paysagère : Les Plaines de champs ouverts	L'unité paysagère est composée d'un relief quasi tabulaire, quadrillé par des linéaires de haies à la structure hétérogène et assez espacés les uns des autres. Ces caractéristiques topographiques permettent des échappées visuelles lointaines assez fréquentes, notamment le long des axes de déplacement.	Fort	Nulle	L'unité paysagère est située au sud de la zone de projet. Elle est exclue de son bassin d'influence visuelle. Aucune perception n'est identifiée depuis ce secteur.	Nul		
Unité paysagère : Les Vallées principales	Cette unité paysagère est riche de la pluralité des ambiances paysagères qu'elle renferme, expression de la diversité des formes bâties, des éléments de végétation et des ambiances rencontrées. Cet espace constitue un important point d'attractivité locale.	Fort	Nulle	L'unité paysagère est très peu représentée dans le périmètre d'étude et située en dehors du bassin d'influence visuelle du projet agrivoltaïque.	Nul		
Les éléments patrimoniaux et touristiques	Les éléments patrimoniaux et touristiques recensés sont : un château, une église, un circuit automobile ainsi que la source d'une rivière. Un itinéraire des chemins de Saint-Jacques-de-Compostelle traverse l'ouest de l'AEE.	Fort à modéré	Nulle	Les éléments patrimoniaux et touristiques recensés sont relativement éloignés du périmètre de projet. Le château de Lavau, la source du Fontou, l'église Saint-Romain ainsi que le circuit automobile Henri Bellin sont situés hors du bassin d'influence visuelle du projet. Aucune interaction n'est possible.	Nul		
Les lieux de vie	Le principal lieu de vie de l'aire d'étude éloignée est Saint-Sauvant. Il est situé à proximité de la limite ouest de l'AEE.	-	Nulle	L'éloignement et les multiples rideaux de végétation qui maillent le territoire ne permettent aucune perception depuis les principaux lieux de vie de l'AEE.	Nul		

Synthèse de l'analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée							
Sites et secteurs d'enjeux	**Type d'enjeu**	**Niveau d'enjeu**	**Sensibilité au regard de la ZIP**	**Relation visuelle et spatiale de l'élément considéré au projet agrivoltaïque**	**Impact**	**Mesures**	**Impacts résiduel**
Les axes de circulation	Les principales routes du périmètre d'étude sont localisées à l'est et à l'ouest de l'AEE : la RD97, la RD7, la RD150, la RD26, la RD57 et la RD57. Les routes départementales 96 et 29 traversent l'AER.	-	Négligeable	A l'approche du périmètre de l'AER, quelques visibilités fugaces peuvent être observées depuis la RD 29, à travers les quelques espacements des linéaires de haies.	Négligeable		
Synthèse de l'analyse paysagère de l'aire d'étude rapprochée et de la ZIP							
Sites et secteurs d'enjeux	**Type d'enjeu**	**Niveau d'enjeu**	**Sensibilité au regard de la ZIP**	**Sensibilité au regard de la zone de projet (zone d'implantation potentielle – ZIP)**	**Impact**	**Mesures**	**Impacts résiduel**
Unité paysagère : Les Terres Froides	L'unité paysagère des Terres Froides couvre l'ensemble de l'AER et de la ZIP. Du point de vue du paysage, ce secteur est aussi caractérisé par la présence de la forêt domaniale de Saint-Sauvant, qui couvre le nord, l'est et le sud de l'AER.	Modéré	Modéré	La perception du projet est limitée par une étendue moindre que celle de la ZIP initiale. Le secteur ouest est le plus visible mais un retrait des tables vis-à-vis des chemins et routes périphériques limite sa prégnance dans le paysage. Le secteur central est perceptible essentiellement depuis la limite sud du hameau Le Parc. Le secteur sud-est reste plus confidentiel.	Modéré à faible	Evitement géographique (retrait de 50m des boisements, retrait de 5m des haies, préservation des arbres isolés), emprise du projet réduite. Plantation d'un linéaire arboré en limite est du secteur nord-ouest de la ZIP.	Sans objet
Les éléments patrimoniaux et touristiques	Deux chemins de randonnée sont recensés dans l'AER : « La Fontaine de Fontou » ainsi que « En forêt domaniale de Saint-Sauvant ». La forêt domaniale de Saint-Sauvant est également un site prisé des randonneurs et promeneurs plus occasionnels.	Fort	Forte	Malgré une étendue du parc agrivoltaïque moins importante que pour la ZIP initiale, des vues rapprochées sont possibles depuis plusieurs tronçons des chemins de randonnée. Les perceptions du parc depuis la forêt de Saint-Sauvant sont généralement assez lointaines.	Modéré		
Les axes de communication	Deux principaux axes de communication sont recensés dans l'AER la RD29 et la RD96. Ils permettent de relier les lieux de vie environnants aux bourgs périphériques plus conséquents, comme Saint-Sauvant.	Modéré à fort	Modérée à forte	Les perceptions depuis la RD29 et la RD96 se concentrent à l'ouest de l'AER. C'est essentiellement le secteur le plus à l'ouest du projet qui est visible. Son éloignement aux tracés des routes limite sa prégnance dans le paysage. Depuis les autres portions de la RD 29 plus au nord de l'AER ou au sud-est, les vues sont généralement bloquées par la végétation.	Modéré à faible		

Synthèse de l'analyse paysagère de l'aire d'étude éloignée							
Sites et secteurs d'enjeux	**Type d'enjeu**	**Niveau d'enjeu**	**Sensibilité au regard de la ZIP**	**Relation visuelle et spatiale de l'élément considéré au projet agrivoltaïque**	**Impact**	**Mesures**	**Impacts résiduel**
ZIP	Le parcellaire est encadré de sentiers et parfois bordé par quelques linéaires de haies ainsi que par le boisement de la forêt domaniale de Saint-Sauvant, élément patrimonial identitaire et remarquable localement.	Fort	Forte	Le maillage de chemins et la trame bocagère constituent un héritage sensible du passé. Ils sont conservés dans le cadre de l'aménagement du parc agrivoltaïque. Le secteur ouest de la ZIP est le plus exposé et interagit le plus visuellement avec les éléments périphériques proches. **Les prescriptions de maintien des structures paysagères héritées périphériques ont été prises en compte dans l'implantation finale du projet.**	Faible à modéré		

4.7.3. Incidences sur les hameaux de proximité

4.7.3.1.Phase travaux

Effets

La plupart des incidences paysagères et les nuisances, pendant la construction du parc photovoltaïque, correspondent à la perception des engins et installations de chantier, du stockage des matériaux et déchets, des terrassements et des aménagements VRD qui mettront temporairement le sol à nu et entraîneront des nuisances liées aux travaux.

La perception du chantier impactera principalement les riverains habitants notamment le hameau le plus proche « Le Parc ».

Mesures

Sans objet.

4.7.3.2.Phase exploitation

La zone d'influence visuelle théorique nous permet d'appréhender les principales zones de visibilités du projet à l'échelle de l'AER.

On peut voir que la forêt domaniale de Saint-Sauvant, localisée au nord, à l'est et au sud, contient le bassin d'influence visuelle du projet qui se concentre dans les proches environs du parc agrivoltaïque ainsi que dans la moitié ouest de l'AER.

La hauteur maximale des structures de 3,10 m, les haies hautes et denses et les grands boisements limitent fortement la visibilité du futur parc photovoltaïque. Le principal cône de visibilité potentielle à l'échelle de l'AER est situé au niveau du hameau Le Parc, qui occupe une position centrale vis-à-vis du projet, ainsi qu'au niveau des lieux de vie à l'ouest du périmètre : La Guérinière, Le Bois Sairé ainsi que les Hérault. Depuis ce même secteur, les voies d'accès à ces lieux de vie permettront aussi quelques visibilités filtrées par les linéaires de haies. Le bassin d'influence visuelle théorique s'étend plus à l'ouest, vers les hameaux de La Forêt, Anne-Marie ou Le Petit Sairé, situés dans le périmètre de l'AEE. En réalité, les linéaires de haies et les quelques bosquets s'interposeront visuellement, bloquant les vues depuis ces secteurs. **L'impact du projet sur le hameau du Parc est modéré. Il est négligeable, voire nul, pour les autres lieux de vie répertoriés (voir carte de synthèse pages suivantes).**

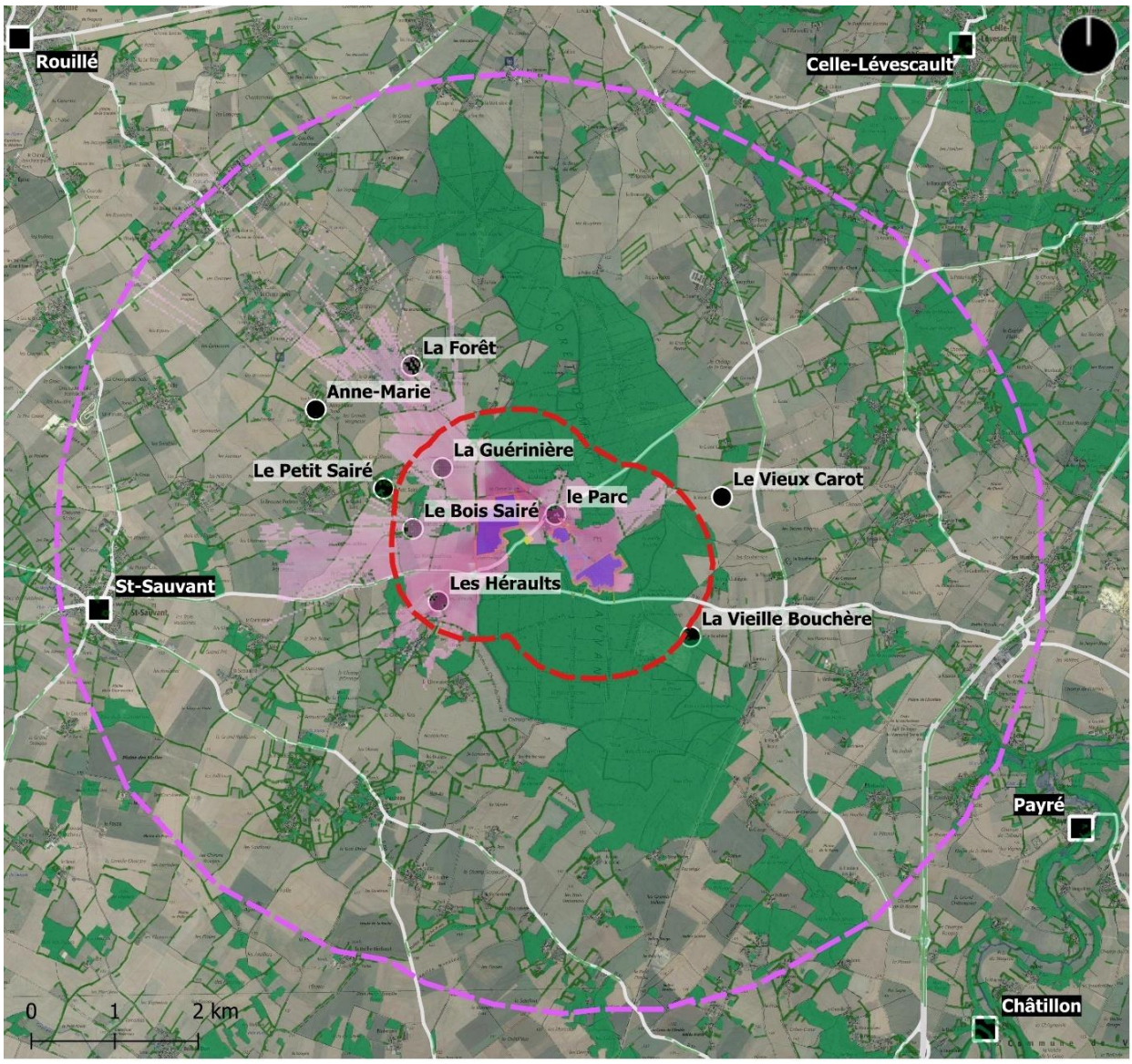


Figure 137 : Carte de visibilité théorique du projet final et localisation des principaux lieux de vie à proximité du bassin d'influence visuelle

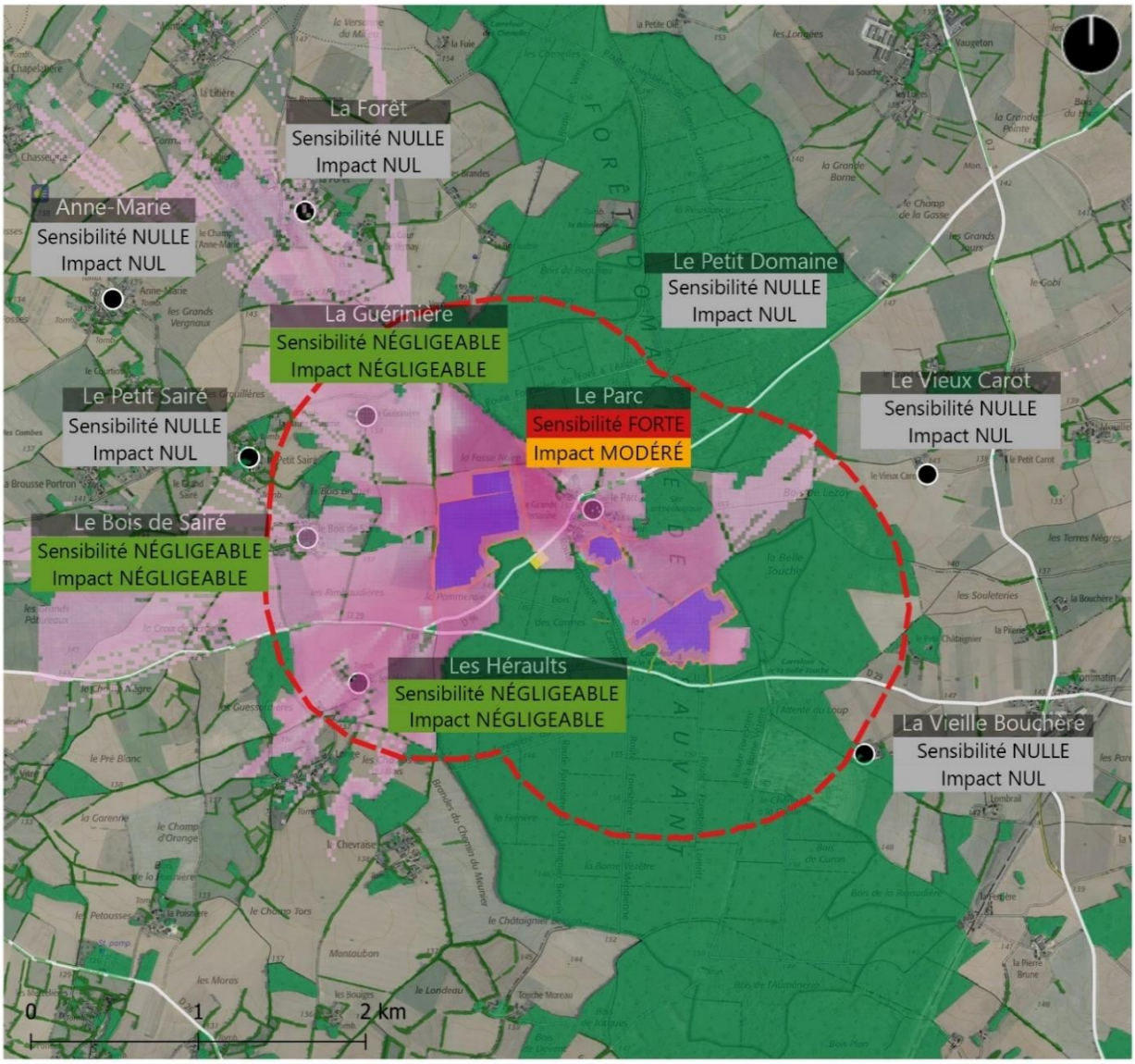


Figure 138 : Carte de visibilité théorique du projet final et impacts visuels depuis les hameaux localisés à proximité du projet ou dans son bassin d'influence visuelle

Tableau 28 : Synthèse des sensibilités et des impacts visuels depuis les hameaux

Hameaux	Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Sensibilité de la ZIP	Sensibilité au regard du projet agrivoltaïque	Impact	Mesures	Impacts résiduel
VALENCE-EN-POITOU – La Vieille Bouchère	La Vieille Bouchère est un lieu-dit composé d'une à trois maisons d'habitation et situé en limite sud-est de l'AER.	Faible	Nulle	Le massif densément boisé de la forêt domaniale de Saint-Sauvant s'interpose visuellement entre le lieu de vie et le projet et aucune perception n'est possible.	Nulle	Évitement géographique (retrait de 50m des boisements, retrait de 5m des haies, préservation des arbres isolés), emprise du projet réduite et évitement de la zone centrale de la ZIP	Nulle
CELLE-LEVESCAULT – Le Vieux Carot	Le Vieux Carot est composé d'une à deux habitations accompagnées de vastes hangars agricoles. L'ensemble est situé le long d'un chemin rural entre le tracé de la route D7 à l'est et la forêt domaniale de Saint-Sauvant à l'ouest.	Faible	Nulle	En direction de l'ouest et du parc agrivoltaïque, l'ensemble boisé de la forêt domaniale de Saint-Sauvant bloque les vues depuis le lieu-dit.	Nulle		Nulle
SAINT-SAUVANT – La Forêt	Le hameau de La Forêt est situé dans le périmètre de l'AEE, à 850 mètres au nord-ouest de l'AER. L'ensemble est situé dans l'extrémité nord-ouest du bassin d'influence visuelle théorique du projet.	Faible	Nulle	Les linéaires de haies composant la trame bocagère s'interposent visuellement, isolant le hameau des vues en direction du projet, aucune perception n'est recensée.	Nulle		Nulle
SAINT-SAUVANT – Anne-Marie	Le lieu-dit Anne-Marie est un hameau assez conséquent composé de 10 à 20 maisons d'habitations et accompagnées de bâtiments agricoles. L'ensemble est entouré et traversé de linéaires de haies.	Modéré	Nulle	Le lieu-dit est localisé hors du bassin d'influence visuelle du projet et donc coupé des vues en direction du parc, notamment par le maillage de haies environnant.	Nulle		Nulle
SAINT-SAUVANT – Le Petit Sairé	Ce lieu-dit, comptant une dizaine d'habitations, est situé à proximité de la limite ouest de l'AER.	Modéré	Nulle	Le parc agrivoltaïque est masqué par plusieurs boisements plus à l'est ainsi que par des linéaires de haies périphériques. Aucune perception n'est possible depuis le hameau et ses proches environs.	Nul		Nul
SAINT-SAUVANT – La Guérinière	La Guérinière est un petit hameau composé de quelques habitations. Celles-ci ne s'orientent pas pour la majorité en direction de la zone de projet. Un écrin végétal ceinture les habitations.	Faible	Négligeable	Depuis l'habitat, les vues sont réduites par la végétation périphérique qui bloque les perceptions du projet. Quelques visibilités, atténuées par un linéaire de haie situé à quelques centaines de mètres plus à l'est, sont possibles depuis la frange est de l'ensemble et les voies d'accès.	Négligeable		Nul

Hameaux	Type d'enjeu	Niveau d'enjeu	Sensibilité de la ZIP	Sensibilité au regard du projet agrivoltaïque	Impact	Mesures	Impacts résiduel
SAINT-SAUVANT – Le Bois Sairé	Le hameau est composé à la fois d'habitations et de granges. Depuis la frange nord-est, plusieurs habitations font face à un champ ouvert.	Faible	Négligeable	Quelques perceptions, filtrées par un linéaire de haies plus lointain, sont possibles au niveau des habitations situées en limite nord-est de l'ensemble.	Négligeable		Nul
CELLE-LEVESCAULT – Le Parc	Le Parc est groupé le long de la RD96. Il est localisé aux portes de la forêt domaniale de Saint-Sauvant. Les constructions sont entourées de parcelles agricoles délimitées par des linéaires de haies plus ou moins étoffées.	Fort	Forte	Une zone de retrait entre le secteur ouest de la ZIP et le hameau permet de limiter la présence de l'installation depuis le lieu de vie. Une portion du projet est située en limite sud du lieu de vie mais est peu étendue. Le secteur du projet le plus à l'est est en retrait de l'habitat et sa perception depuis Le Parc est aussi limitée. Le projet reste assez prégnant visuellement depuis les chemins ruraux, au niveau du tracé de la RD96, impactant le cadre de vie du quotidien des habitants. Une mesure de haies mise en place en limite est du secteur le plus à l'ouest favorise aussi la discrétion de cette partie de la centrale depuis Le Parc.	Modéré		Faible à modéré
SAINT-SAUVANT– Les Hérault	Les Hérault est situé à proximité de la limite sud-ouest de l'AER. Les constructions sont entourées de champs ouverts et accompagnées de quelques linéaires de haies, de petits bosquets et d'arbres isolés.	Faible	Négligeable	Quelques vues dégagées en direction du projet sont identifiées depuis la limite nord-est, notamment le long de la voie d'accès. Des linéaires de haies bordant le tracé de la D29 limitent la perception des installations depuis ce secteur.	Négligeable		Négligeable

4.7.4. Analyse visuelle à l'aide de photomontages

Le photomontage est un moyen technique de représentation des projets qui est immédiatement compréhensible par le lecteur et/ou l'observateur. Les photomontages rendent une vision assez fidèle de l'impact visuel des installations photovoltaïques depuis un point précis d'observation situé à proximité des installations. Cependant, au-delà d'une distance de 3 à 5 km, la représentation par photomontage est rendue plus délicate en raison de la difficulté à représenter le « motif gris » généralement perçu à cette distance.

Par ailleurs, les photomontages présentent plusieurs limites. Le résultat du photomontage doit tout d'abord être relativisé en fonction des conditions de luminosité et de météorologie. En effet, l'aspect d'un même lieu change à différents moments de l'année et la journée (ciel couvert, beau temps dégagé, conditions de brumes matinales). L'impact visuel d'un projet pourra donc dans la réalité se révéler plus ou moins fort en fonction de l'heure de la journée, de la couverture nuageuse ou de la nébulosité au moment de la prise de vue. Compte tenu de la difficulté à multiplier les photos pour un seul lieu, il est possible de privilégier une luminosité forte afin de représenter par le photomontage un impact visuel maximum. Le photomontage ne restitue donc pas toutes les conditions réelles d'observation.

On notera ensuite que l'évaluation de la profondeur de champ que produit la vision humaine est impossible sur une photographie. De plus, certaines caractéristiques particulières des installations photovoltaïques au sol ne peuvent être restituées, comme les effets de miroitement ou de réflexion des rayons lumineux, même s'ils ne se produisent que de manière anecdotique à l'échelle d'une journée.

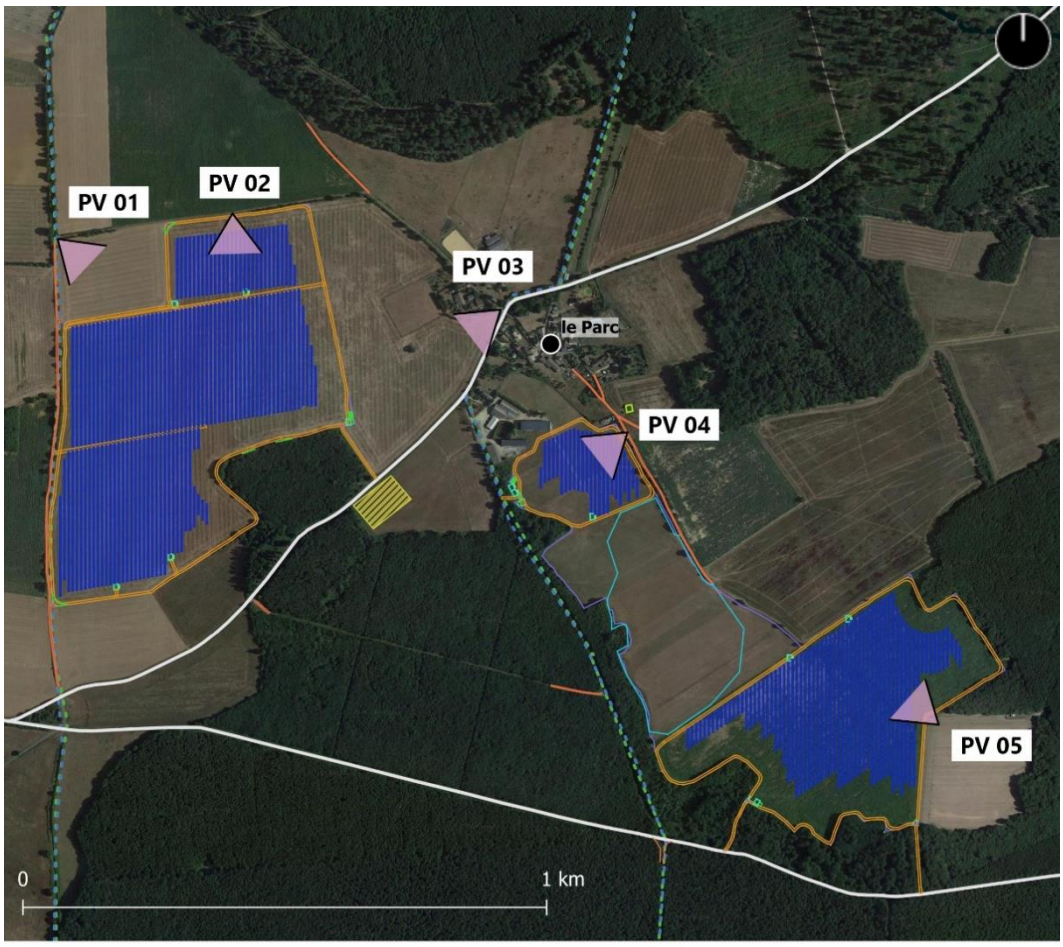
Enfin, la définition des moyens de reproduction (photographie et impression) n'est pas suffisante pour restituer fidèlement les installations éloignées. Par conséquent, il devient très difficile du point de vue technique de réaliser un photomontage d'une installation située à plus de 5 km.

La méthodologie pour réaliser les photomontages est la suivante :

- Définir les points de prise de vue par rapport au projet ;
- Réaliser les prises de vue sur le terrain ;
- Assembler les images pour obtenir une vue panoramique ;
- Récupérer le modèle graphique du panneau photovoltaïque (photographie, dessin) ;
- Détourer et assembler l'image du panneau ;
- Calculer sur l'image les distances de prises de vue et les dimensions des panneaux ;
- Caler le projet par rapport aux repères de prise de vue ;
- Insérer l'image des panneaux sur le panoramique, en l'adaptant à la perspective, en fonction du nombre d'éléments, de la luminosité et de la couleur ;
- Créer les premiers plans et des arrière-plans, ajouter des voiries et des clôtures, de la végétation ;
- Insérer les images dans le document de présentation.

Les photomontages sont réalisés sur Sketchup, WindPro et Adobe Photoshop.

L'analyse des effets du projet nous a permis de centrer l'étude des impacts sur différents points. Il s'agit principalement de prendre la mesure du projet depuis le lieu de vie « Le Parc » et ses proches environs ainsi qu'au niveau des chemins de randonnée longeant le projet ou passant dans les proches environs. Il s'agit de secteurs depuis lesquels la sensibilité avait été évaluée de modérée à forte. Des perceptions du projet plus ou moins rapprochées sont possibles depuis ce lieu de vie ainsi que le long des chemins de randonnée. L'impact visuel depuis ces éléments est illustré pages suivantes.



LEGENDE

Occupation du sol
- Hameaux

Principaux axes de communication
- Route départementale

Circuits de randonnée
- Grande boucle de Saint-Sauvant
- En forêt domaniale de Saint-Sauvant

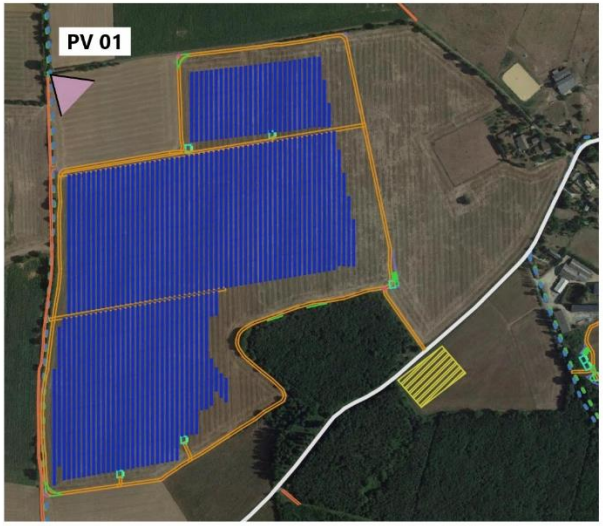
Projet agrivoltaïque
- Trackers photovoltaïques
- Clôture
- Portails
- Plateforme temporaire
- Réserves incendie
- Locaux techniques
- Chemins périphériques
- Pistes internes légères
- Pistes internes lourdes
- Zone humide

Figure 139 : Carte de localisation des photomontages

Tableau 29 : Localisation des photomontages

N°	Enjeu(x) identifié(s)	Localisation de la prise de vue	Coordonnées (L93, degrés décimaux)
1	Boucles de randonnée locale : « Grande boucle de Saint-Sauvant » et « En forêt domaniale de Saint-Sauvant »	Vue le long des chemins de randonnées depuis la frange ouest du parc agrivoltaïque	46.372877, 0.114270
2	Perception du parc agrivoltaïque depuis les parcelles agricoles périphériques	Limite nord du secteur ouest du projet	46.373517, 0.118911
3	Hameau Le Parc et boucles de randonnée locale : « Grande boucle de Saint-Sauvant » et « En forêt domaniale de Saint-Sauvant »	Croisement de la RD96 et du chemin d'accès au hameau Le Parc	46.371975, 0.125392
4	Hameau Le Parc	Vue depuis la limite sud du hameau Le Parc, le long du chemin d'accès	46.370021, 0.128426
5	Frange sud-ouest du parc agrivoltaïque, à proximité de la forêt domaniale de Saint-Sauvant	Vue à proximité de la limite sud-ouest du parc	46.365113, 0.136816

4.7.4.1.Photomontage n°1



Source : Agence B. Jardins & Paysages

Distance par rapport au projet : 158 mètres

Localisation : Le long d'un chemin rural à l'ouest du projet, traversé par deux chemins de randonnée

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux):
46.372877, 0.114270

Effet identifié : Perception large du parc le long d'un chemin rural traversé par deux itinéraires de randonnée

Impact : MODÉRÉ

Le point de vue est localisé le long d'un chemin rural longeant la limite ouest du parc. Ce chemin est également situé sur le parcours de deux chemins de randonnée : la «Grande boucle de Saint-Sauvant» et «En forêt domaniale de Saint-Sauvant». Le projet est légèrement éloigné de ce point de vue mais l'emprise horizontale dans le champ visuel reste importante, sa prégnance est marquée. Les vues en direction du parc pourront être plus rapprochées à quelques centaines de mètres au sud.

L'impact visuel du projet est modéré.

PV 01 - EXISTANT

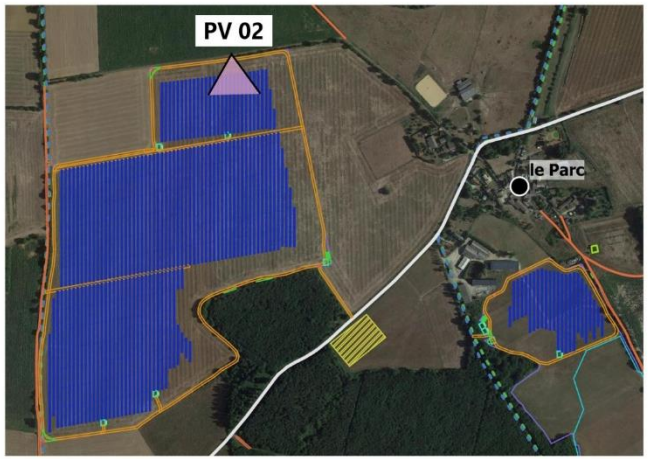


PV 01 - PHOTOMONTAGE



Source : OX2

4.7.4.2.Photomontage n°2



Source : Agence B. Jardins & Paysages

PV 02 - EXISTANT



PV 02 - PHOTOMONTAGE



Source : OX2

Distance par rapport au projet : 2 à 3 mètres

Localisation : Vue depuis la limite nord du secteur ouest

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux):
46.373517, 0.118911

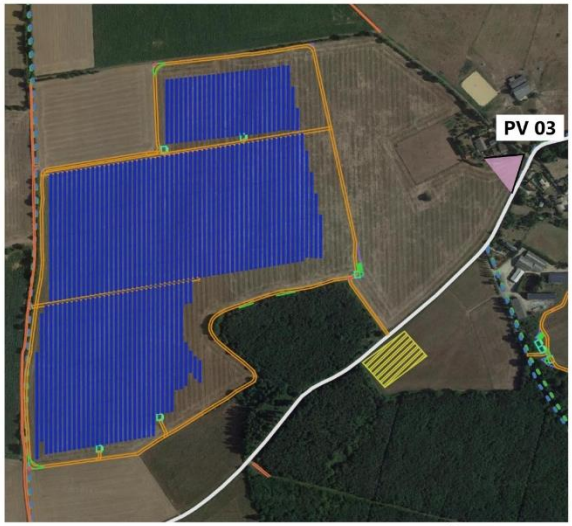
Effet identifié : Perception rapprochée du projet depuis les parcelles agricoles adajcentes, en limite nord

Impact : MODÉRÉ

Le point de vue est situé au niveau de la frange nord du secteur le plus à l'ouest du projet agrivoltaïque. Il s'agit d'une limite entre deux parcelles agricoles. Le linéaire de haie est très dégradé dans cette partie, ponctuellement inexistant, ce qui permet une vue dégagée en direction du parc. Le point de vue est relativement confidentiel car situé hors d'un chemin praticable.

L'impact visuel du projet est modéré.

4.7.4.3.Photomontage n°3



Source : Agence B. Jardins & Paysages

Distance par rapport au projet : 315 mètres

Localisation : Vue au niveau du croisement entre la D96 et le chemin d'accès au hameau Le Parc

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux):
46.371975, 0.125392

Effet identifié : Perception dégagée vers le projet agrivoltaïque

Impact brut : MODÉRÉ

Impact résiduel : FAIBLE

Au niveau de la frange ouest du hameau Le Parc, le tracé de la route D96 offre une vue dégagée en direction du secteur du projet agrivoltaïque le plus à l'ouest. Malgré l'éloignement, le projet agrivoltaïque reste bien visible depuis le lieu de vie. Les visibilités pourront être plus nettes depuis les parcelles des jardins de riverains localisées quelques dizaines de mètres plus à l'ouest. Une mesure de plantation de haie permettra de limiter la prégnance de l'installation depuis la frange ouest du lieu de vie et de favoriser l'insertion dans le paysage.

L'impact visuel du projet est modéré. Après mise en place de la mesure de plantation de haies, l'impact résiduel est faible.

PV 03 - EXISTANT



PV 03 - PHOTOMONTAGE

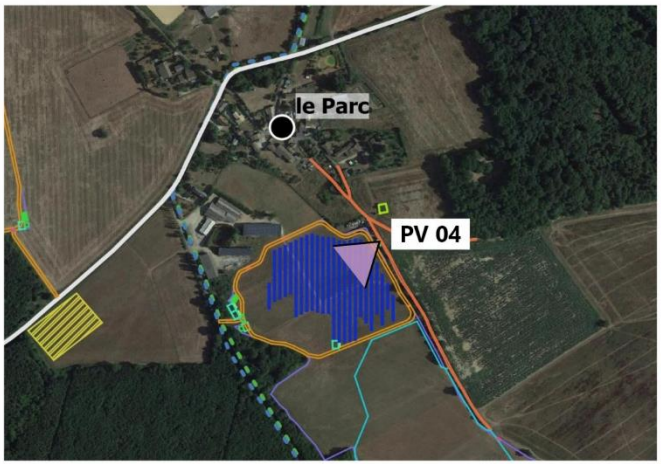


PV 03 - PHOTOMONTAGE AVEC MESURE DE HAIE



Source : OX2

4.7.4.4.Photomontage n°4



Source : Agence B. Jardins & Paysages

Distance par rapport au projet : < 5 mètres

Localisation : Limite sud du hameau Le Parc

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux):
46.370021, 0.128426

Effet identifié : Une fenêtre ponctuelle permet de percevoir le projet agrivoltaïque de façon rapprochée.

Impact : MODÉRÉ

Un secteur du projet est localisé au niveau de la limite sud du hameau du Parc. La zone est peu étendue mais elle est située dans les proches environs du lieu de vie. Un espacement dans le linéaire permet de percevoir ponctuellement le parc agrivoltaïque de façon rapprochée.

L'éloignement des tables au chemin rural permet de limiter leur prégnance dans le contexte paysager.

L'impact visuel du projet est modéré.

PV 04 - EXISTANT

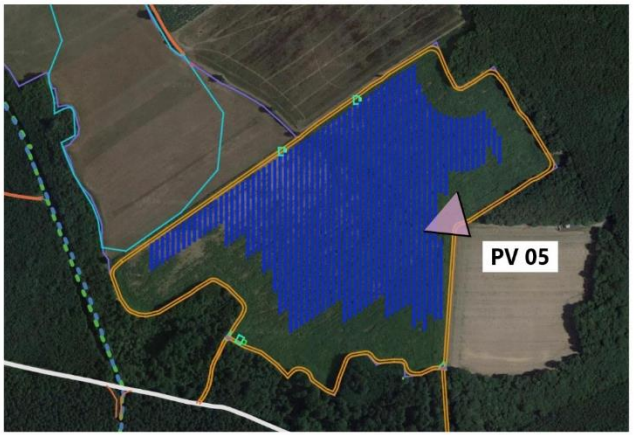


PV 04 - PHOTOMONTAGE EN ESQUISSE



Source : OX2

4.7.4.5.Photomontage n°5



Source : Agence B. Jardins & Paysages

Distance par rapport au projet : 108 mètres

Localisation : Vue depuis la limite sud-est du parc

Coordonnées Lambert 93 (degrés décimaux):
46.365113, 0.136816

Effet identifié : Perception large des tables depuis un secteur assez confidentiel

Impact : FAIBLE

Une parcelle cultivée localisée en limite sud-est du projet permet d'avoir une vue dégagée vers ce dernier. Cet espace est localisé en contact direct avec la forêt domaniale de Saint-Sauvant. La visibilité est large et le projet s'interpose visuellement limitant la perception du paysage au-delà des rangées de tables. Ce point de vue reste assez confidentiel, éloigné des lieux de vie proches ou de chemins de randonnée périphériques.

L'impact visuel du projet est faible.

PV 05 - EXISTANT



PV 05 - PHOTOMONTAGE



Source : OX2

4.8. Effets cumulés avec des projets existants, approuvés et connexes

Les effets cumulés sont le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, générés par un même projet ou par plusieurs projets « voisins » dans le temps et dans l'espace.

4.8.1. Quel espace et quelle échelle du territoire ?

Le manque de recul pour la prise en compte des « effets cumulés » avec d'autres projets connus implique de se fixer des conditions de cette analyse et notamment le territoire d'analyse.

Dans le cadre du présent projet, l'échelle élargie retenue pour conduire les investigations sur les thèmes naturaliste et paysager se limite à 5 km.

On peut donc considérer comme « pertinent » un espace de territoire de 5 km de rayon autour du projet. Nous l'élargirons, par précaution pour cette évaluation, à 10 km. La recherche de projets s'est donc orientée sur les communes d'**Anché, Avon, Brux, Celle-Lévescault, Chenay, Cloué, Exoudun, Jazeneuil, Lezay, Lusignan, Marigny-Chemereau, Messé, Pamproux, Rom, Rouillé, Saint-Sauvant, Sainte-Soline, Valence-en-Poitou, Vançais, Vivonne, Voulon.**

4.8.2. Recensement des projets connus à une échelle élargie

La méthode de détermination des projets à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés a été précisée dans le décret 2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R.214-6 et d'une enquête publique,
- ont fait l'objet d'une 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 ».

Les projets étudiés sont ceux pour lesquels l'Autorité Environnementale a été saisie au cours des 5 dernières années (en considérant que les projets antérieurs étant soit réalisés soit abandonnés).

Les éventuels effets cumulés liés à l'aspect « Eau » seront cantonnés à la commune d'implantation du projet.

4.8.3. Avis émis par l'Autorité environnementale

Dans les catégories précédemment évoquées, plusieurs projets sont situés dans les différentes aires d'études, ils sont listés ci-après.

Tableau 30 : Projets identifiés dans un rayon de 10 km

Date	Projet soumis à l'avis de la MRAe	Distance par rapport à l'aire d'étude
2021	Projet éolien de Saint-Sauvant nord (quatre éoliennes - commune de Saint-Sauvant)	1,2 km à l'ouest
2021	Centrale photovoltaïque de Valence-en-Poitou (commune de Valence-en-Poitou)	2,3 km à l'est
2021	Parc éolien de Saint-Sauvant sud (sept éoliennes - commune de Saint-Sauvant)	4,4 km au sud-ouest
2021	Centrale de Saint-Sauvant et Rouillé (communes de Saint-Sauvant et Rouillé)	5 km à l'ouest
2021	Parc éolien de Lusignan (commune de Lusignan)	5 km au nord
2021	Parc éolien de Rouillé (cinq éoliennes - commune de Rouillé)	7,1 km à l'ouest
2021	Parc éolien de Rom (cinq éoliennes – commune de Rom)	7,6 km au sud
2021	Parc éolien de Jazeneuil (trois éoliennes – commune de Jazeneuil)	8 km au nord-ouest
2021	Parc photovoltaïque de Vivonne – Les Plantis (commune de Vivonne)	9 km au nord-est
2021	Projet éolien Les Fontenelles (communes de Cloué et Coulombiers)	10,2 km au nord

4.8.3.1. Milieux physique, humain et naturel

Ces projets, **par leur nature et leur distance au projet**, ne sont pas susceptibles de créer des incidences cumulées avec le projet. **Aucune incidence cumulée n'est à prévoir.**

4.8.3.2. Paysage et patrimoine

Dix projets ont été recensés : 7 parcs éolien en fonctionnement, autorisés ou en cours d'instruction ainsi que trois parcs photovoltaïques ou agrivoltaïques. La majorité d'entre eux ne présentent pas d'enjeu de covisibilité avec le parc agrivoltaïque de Celle-Levescault. En effet, ils sont localisés à 5 km ou plus et l'éloignement ainsi que la présence d'obstacles visuels ne permettent pas de percevoir ces projets conjointement avec celui de Celle-Levescault.

Dans un rayon de 5 km, deux parcs éoliens en fonctionnement sont recensés. Ils sont situés sur la commune de Saint-Sauvant. Un projet photovoltaïque est localisé à proximité de la limite ouest de l'AER. Aucune perception de ce parc n'est possible depuis le bassin d'influence visuelle du projet de Celle-Levescault. Les effets cumulés sur le paysage avec ce dernier sont inexistants. Les deux parcs éoliens sont perceptibles depuis les proches environs du projet de Celle-Levescault. Des perceptions sont ainsi identifiées depuis le tracé de la D29 notamment ainsi qu'au niveau des chemin ruraux périphériques. **L'éloignement avec le parc de Saint-Sauvant sud réduit légèrement l'effet cumulatif qui est faible. La proximité du parc de Saint-Sauvant nord est plus importante, sa prégnance est plus marquée et l'effet cumulé est modéré.**

4.9. Compatibilité du projet avec les documents de planification

4.9.1. Documents de gestion et conservation de la ressource en eau

4.9.1.1.Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du Bassin Loire-Bretagne

Les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant font partie du périmètre du SDAGE 2022-2027 du Bassin Loire-Bretagne. Les orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 ont été adopté le 3 mars 2022 par le comité de bassin[23].

Tableau 31 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027

Orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027		Compatibilité du projet
CHAPITRE 1 : Repenser les aménagements des cours d'eau dans leur bassin versant	1A - Préservation et restauration du bassin versant 1B - Prévenir toute nouvelle dégradation des milieux 1C - Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, des zones estuariennes et des annexes hydrauliques 1D - Assurer la continuité longitudinale des cours d'eau 1E - Limiter et encadrer la création de plans d'eau 1F - Limiter et encadrer les extractions de granulats alluvionnaires en lit majeur 1G - Favoriser la prise de conscience 1H - Améliorer la connaissance 1I - Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues et les capacités de ralentissement des submersions marines	*Non directement concerné*
CHAPITRE 2 : Réduire la pollution par les nitrates	2A - Lutter contre l'eutrophisation marine due aux apports du bassin versant de la Loire 2B - Adapter les programmes d'actions en zones vulnérables sur la base des diagnostics régionaux 2C - Développer l'incitation sur les territoires prioritaires 2D - Améliorer la connaissance	*Non directement concerné*
CHAPITRE 3 : Réduire la pollution organique, phosphorée et microbiologique	3A - Poursuivre la réduction des rejets ponctuels de polluants organiques et phosphorés 3B - Prévenir les apports de phosphore diffus 3C - Améliorer l'efficacité de la collecte des eaux usées 3D - Maîtriser les eaux pluviales par la mise en place d'une gestion intégrée à l'urbanisme	*Non directement concerné*

[23] Source : Agence de l'Eau Loire-Bretagne

Orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027		Compatibilité du projet
	3E - Réhabiliter les installations d'assainissement non collectif non conformes	
CHAPITRE 4 : Maitriser et réduire la pollution par les pesticides	4A - Réduire l'utilisation des pesticides et améliorer les pratiques 4B - Promouvoir les méthodes sans pesticides* dans les collectivités et sur les infrastructures publiques 4C - Développer la formation des professionnels 4D - Accompagner les particuliers non agricoles pour supprimer l'usage des pesticides 4E - Améliorer la connaissance	Évaluation des impacts du projet pour la phase travaux et la phase exploitation : Aucun impact significatif sur les milieux aquatiques, sur les eaux souterraines et les eaux superficielles aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif, grâce à la mise en place de mesures de prévention des pollutions en phase chantier et exploitation. L'exploitation agricole est labelisée Agriculture Biologique donc aucun pesticide ne sera utilisé sur les parcelles durant l'exploitation du projet.
CHAPITRE 5 : Maitriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants	5A - Poursuivre l'acquisition des connaissances 5B - Réduire les émissions en privilégiant les actions préventives 5C - Impliquer les acteurs régionaux, départementaux et les grandes agglomérations	Evaluation des impacts du projet pour la phase travaux et la phase exploitation : Aucun impact significatif sur les milieux aquatiques, sur les eaux souterraines et les eaux superficielles aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif, grâce à la mise en place de mesures de prévention des pollutions en phase chantier et exploitation.
CHAPITRE 6 : Protéger la santé en protégeant la ressource en eau	6A - Améliorer l'information sur les ressources et équipements utilisés pour l'alimentation en eau potable 6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages 6C - Lutter contre les pollutions diffuses par les nitrates et pesticides dans les aires d'alimentation des captages 6D - Mettre en place des schémas d'alerte pour les captages 6E - Réserver certaines ressources à l'eau potable 6F - Maintenir et/ou améliorer la qualité des eaux de baignade et autres usages sensibles en eaux continentales et littorales	*Non directement concerné*

Orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027		Compatibilité du projet
	6G - Mieux connaître les rejets, le comportement dans l'environnement et l'impact sanitaire des micropolluants	
CHAPITRE 7 : Gérer les prélèvements d'eau de manières équilibrée et durable	7A - Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau 7B - Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins en période de basses eaux 7C - Gérer les prélèvements de manière collective dans les zones de répartition des eaux et dans le bassin concerné par la disposition 7B-4 7D - Faire évoluer la répartition spatiale et temporelle des prélèvements, par stockage hors période de basses eaux 7E - Gérer la crise	*Non directement concerné*
CHAPITRE 8 : Préserver et restaurer les zones humides	8A - Préserver et restaurer les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités 8B - Préserver les zones humides dans les projets d'installations, ouvrages, travaux et activités 8C - Préserver, gérer et restaurer les grands marais littoraux 8D - Favoriser la prise de conscience 8E - Améliorer la connaissance	*Non directement concerné*
CHAPITRE 9 : Préserver la biodiversité aquatique	9A - Restaurer le fonctionnement des circuits de migration 9B - Assurer une gestion équilibrée des espèces patrimoniales inféodées aux milieux aquatiques et de leurs habitats 9C - Mettre en valeur le patrimoine halieutique 9D - Contrôler les espèces envahissantes	*Non directement concerné*
CHAPITRE 10 : Préserver le littoral	10A – Réduire significativement l'eutrophisation des eaux côtières et de transition 10B – Limiter ou supprimer certains rejets en mer 10C – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux de baignade 10D – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des eaux des zones conchylicoles et de pêche à pied professionnelle 10E – Restaurer et / ou protéger la qualité sanitaire des zones de pêche à pied de loisir 10F – Aménager le littoral en prenant en compte l'environnement 10G – Améliorer la connaissance des milieux littoraux	*Non directement concerné*

Orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027		Compatibilité du projet
	10I – Préciser les conditions d'extraction de certains matériaux marins	
CHAPITRE 11 : Préserver les têtes de bassin versant	11A - Restaurer et préserver les têtes de bassin versant 11B - Favoriser la prise de conscience et la valorisation des têtes de bassin versant	*Non directement concerné*
CHAPITRE 12 : Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques	12A - Des Sage partout où c'est « nécessaire » 12B - Renforcer l'autorité des commissions locales de l'eau 12C - Renforcer la cohérence des politiques publiques 12D - Renforcer la cohérence des Sage voisins 12E - Structurer les maîtrises d'ouvrage territoriales dans le domaine de l'eau 12F - Utiliser l'analyse économique comme outil d'aide à la décision pour atteindre le bon état des eaux	Le projet d'aménagement est compatible avec les documents de planification et d'orientation présents sur le territoire.
CHAPITRE 13 : Mettre en place des outils règlementaires et financiers	13A - Mieux coordonner l'action réglementaire de l'État et l'action financière de l'agence de l'eau 13B - Optimiser l'action financière de l'agence de l'eau	*Non directement concerné*
CHAPITRE 14 : Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	14A - Mobiliser les acteurs et favoriser l'émergence de solutions partagées 14B - Favoriser la prise de conscience 14C - Améliorer l'accès à l'information sur l'eau	*Non directement concerné*

Un certain nombre de mesures prises dans le projet de parc agrivoltaïque sont compatibles avec les exigences du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

- Le projet ne prévoit ni pompage, ni rejet d'eau autre que les eaux de ruissellement.

- Les zones humides sont évitées.

- Le matériel retenu pour les installations photovoltaïques ou électriques ne présente pas de risque vis-à-vis d'une éventuelle pollution (Cf. paragraphe « incidences sur le milieu physique » en phase d'exploitation).

Le projet de Celle-Lévescault est compatible avec le SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027.

4.9.1.2.Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Le projet fait partie du périmètre des SAGE Clain et Sèvre Niortaise et Marais Poitevin. La compatibilité du projet avec ce document est étudiée dans le tableau suivant :

Tableau 32 : Compatibilité du projet avec le SAGE Clain

Enjeux particuliers du SAGE Clain	Compatibilité du projet
Alimentation en eau potable	*Aucun impact significatif sur la ressource en eau potable.*
Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage	*Le projet n'implique pas de prélèvement d'eau.*
Gestion qualitative de la ressource	*Évaluation des impacts du projet pour la phase travaux et la phase exploitation : Aucun impact significatif sur les milieux aquatiques, sur les eaux souterraines et les eaux superficielles aussi bien sur le plan quantitatif que qualitatif, grâce à la mise en place de mesures de prévention des pollutions en phase chantier et exploitation.*
Fonctionnalité et caractère patrimonial des milieux aquatiques	*Aucun impact significatif sur les milieux aquatiques.*
Gestion des crues et des risques associés	*Aucun impact significatif sur la gestion des eaux pluviales*
Gouvernance de la gestion intégrée de l'eau	*Non directement concerné.*

Tableau 33 : Compatibilité du projet avec le SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin

Enjeux particuliers du SAGE Sèvre Niortaise et Marais Poitevin	Compatibilité du projet
Gestion qualitative des eaux superficielles et souterraines	*Aucun impact significatif sur la ressource en eau potable.*
Gestion quantitative de la ressource en période d'étiage	*Le projet n'implique pas de prélèvement d'eau.*
Gestion des crues et des inondations	*Aucun impact significatif sur la gestion des eaux pluviales*

4.9.2. Documents d'urbanisme

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

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV), promulguée le 17 août 2015, complétée par la loi Énergie et Climat du 9 novembre 2019 ainsi que par la programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) fixée par décret n° 2020-456 du 21 avril 2020, ont défini des objectifs quantifiés notamment en matière de développement des énergies renouvelables : au moins 33 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie et 40 % de la production d'électricité en 2030. Ceux-ci constituent un approfondissement des engagements internationaux et européens de la France vers une transition énergétique nécessaire pour relever le défi du changement climatique.

Pour atteindre ces objectifs, les gestionnaires de réseaux électriques doivent raccorder ces nouvelles énergies vertes, décentralisées et pour la plupart intermittentes, de façon coordonnée et au meilleur coût. Pour répondre à ce besoin, le législateur a confié à la société Réseau de Transport d'Électricité (RTE) la mission de mener des études approfondies pour adapter les infrastructures de raccordement et être en capacité d'accueillir ces productions. En accord avec les gestionnaires de réseau de distribution, ces études sont compilées dans le Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR).

En Nouvelle-Aquitaine, ce sont actuellement trois S3REnR qui couvrent le périmètre des trois ex-régions[24] :

- Aquitaine, schéma approuvé par arrêté préfectoral du 15/04/2015,
- Limousin, schéma approuvé par arrêté préfectoral du 10/12/2014,
- Ex-Poitou-Charentes, schéma approuvé par arrêté préfectoral du 05/08/2015.

Toutes les capacités réservées du S3REnR Aquitaine et plus des deux-tiers des capacités réservées du S3REnR ex-Poitou-Charentes ont été attribuées à des projets de raccordement EnR.

Le niveau de saturation de ces schémas étant supérieur aux deux tiers d'attribution de leurs capacités d'accueil globales, la procédure de révision prévue par le code de l'énergie (article D. 321-20-5) a été engagée à l'échelle de la région Nouvelle-Aquitaine.

Le projet de S3REnR Nouvelle-Aquitaine révisé répond à un double objectif :

- un volume de capacité global de raccordement fixé par la préfète de région à 13,6 GW (Courrier du 05/07/2019 de Mme la Préfète de Région à RTE) ;
- une volonté de co-construction avec l'ensemble des acteurs du territoire.

En région Nouvelle-Aquitaine, les énergies renouvelables (EnR) se développent et vont continuer à se développer. Il est essentiel d'anticiper et de planifier les évolutions du réseau électrique nécessaires pour accueillir, de manière coordonnée et optimale, les énergies renouvelables sur les territoires. A la demande de l'Etat, le Réseau de transport d'électricité (RTE) élabore le projet de Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Energies Renouvelables (S3REnR). Le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec le S3REnR Nouvelle-Aquitaine.

4.9.2.2.Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalite des Territoires (SRADDET)

En application de la loi sur la nouvelle organisation territoriale de la République du 7 août 2015, le « Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires » (SRADDET) se substitue à plusieurs schémas régionaux sectoriels (schéma régional d'aménagement et de développement durable du territoire, schéma régional de l'intermodalité, schéma régional de cohérence écologique, schéma régional climat air énergie) et intégrer à l'échelle régionale la gestion des déchets.

[24] Source : S3REnR DREAL Nouvelle-Aquitaine

En **Nouvelle-Aquitaine,** après son adoption par le Conseil régional le 16 décembre 2019, le SRADDET de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020. Il fixe des objectifs relatifs au climat, à l'air et à l'énergie portant sur 5 thématiques :

1) l'atténuation du changement climatique, c'est-à-dire la limitation des émissions de gaz à effet de serre ;
2) l'adaptation au changement climatique ;
3) la lutte contre la pollution atmosphérique ;
4) la maîtrise de la consommation d'énergie, tant primaire que finale, notamment par la rénovation énergétique ; un programme régional pour l'efficacité énergétique (PREE) doit décliner les objectifs de rénovation énergétique fixés par le SRADDET en définissant les modalités de l'action publique en matière d'orientation et d'accompagnement des propriétaires privés, des bailleurs et des occupants pour la réalisation des travaux de rénovation énergétique de leurs logements ou de leurs locaux privés à usage tertiaire ;
5) le développement des énergies renouvelables et des énergies de récupération.

Ces objectifs quantitatifs sont fixés aux horizons 2021 et 2026 et aux horizons plus lointains 2030 et 2050. Ils doivent être pris en compte par les documents de planification de rang inférieur notamment les plans climat air énergie territoriaux.

Le projet de parc agrivoltaïque répond à l'objectif stratégique 2.3 : Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain : 48 - Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable (Extrait du document « Synthèse du rapport d'objectifs du SRADDET », Décembre 2019, page 14).

Le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec le SRADDET Nouvelle-Aquitaine.

4.9.2.3.Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)

Pour rappel, les communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant font partie du périmètre du SCoT du Seuil du Poitou, approuvé le 11 février 2020[25].

Le SCoT est le document de planification stratégique qui fixera à l'échelle du territoire les grandes orientations d'aménagement et de développement pour les 18 ans à venir. C'est un document réglementaire de planification, traduction d'un projet politique construit sur une démarche participative. C'est un document vivant, élaboré en concertation avec les élus du territoire, les partenaires institutionnels, les chambres consulaires, les associations, les forces vives du territoire.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) inclus dans le SCoT, affiche un objectif clair en matière environnementale : développer les nouvelles énergies et maitriser les consommations.

Objectif 4.1 du Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) : Maîtriser les consommations d'énergie, développer les énergies renouvelables et l'économie circulaire :

- *« Maîtriser les consommations d'énergie et les émissions de Gaz à Effet de Serre en amont par les politiques d'aménagement du territoire ;*
- *Encourager et encadrer le développement des Énergies Renouvelables ;*
- *Réduire la production des déchets à la source et limiter les impacts environnementaux du traitement des déchets ;*
- *Favoriser une exploitation rationnelle et économe des matériaux de construction. »*

Objectif 42 du Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) : Faciliter la mise en place d'installations de production d'énergies renouvelables :

« Des projets d'installation au sol peuvent être prévus sur des terrains qui ont durablement perdu leur potentiel agricole ou sylvicole (perte de potentiel qui ne peut se résumer à l'absence d'usage prolongé agricole ou forestier), et pour lesquels un futur développement urbain n'est raisonnablement pas envisageable, notamment des

[25] Source : https://www.scot-seuil-du-poitou.fr/espace-documentaire/institutionnel/#43-118-plu-plui

délaissés des projets d'infrastructures ou d'urbanisation, d'anciens sites de stockage, mines ou carrières (sauf si une remise en état agricole ou forestier a été prescrite).

Toutefois, des projets qui permettent d'assurer la pérennité de l'activité agricole ou sylvicole sont envisageables. D'éventuels projets doivent contribuer à la préservation et au renforcement des éventuelles fonctionnalités écologiques. »

À la lecture des documents, le projet de parc agrivoltaïque se retrouve en cohérence avec le SCoT.

Le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec le SCoT du Seuil du Poitou.

4.9.2.4.Plan Local d'Urbanisme (PLU)

L'urbanisme liée au projet est régi par les PLU de Celle-Lévescault (zonage A) et Saint-Sauvant (zonage N).

Selon le règlement des deux PLU cités, les zonages A (agricole) et N (naturel) autorisent les constructions et installations techniques nécessaires au fonctionnement des équipements d'intérêt collectif et services publics, dès lors qu'elles ne sont pas incompatibles avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière du terrain sur lequel elles sont implantées et qu'elles ne portent pas atteinte à la sauvegarde des espaces naturels et paysagers.

Selon l'article R. 151-28 du code de l'urbanisme et l'arrêté du 10 novembre 2016, une installation photovoltaïque constitue bien une installation nécessaire à un équipement collectif

De plus, étant un projet de parc agrivoltaïque associant production d'énergie et production de protéines végétales/pâturages, l'activité envisagée ne porte atteinte aux activités agricoles. Au contraire, il permet la diversification agricole et pérennise l'activité des deux exploitations concernées.

a. Servitudes

Aucune Servitude d'Utilité Publique (SUP) n'est relevée au droit du projet.

Le projet est compatible avec le règlement des PLU.

4.9.2.5.Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne

Les communes de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant font partie du périmètre du PGRI 2022-2027 du Bassin Loire-Bretagne adopté le 15 mars 2022 par le comité de bassin. Le PGRI défini six grands objectifs déclinés en disposition afin d'assurer la prise en compte du risque inondation à l'échelle de l'ensemble du bassin versant.

Tableau 34 : Compatibilité du projet avec le PGRI Loire-Bretagne

Objectifs du PGRI Loire-Bretagne 2022-2027		Compatibilité du projet
Objectif n°1 : Préserver les capacités d'écoulement des crues ainsi que les zones d'expansion des crues* et les capacités de ralentissement des submersions marines	1.1 Préservation des zones inondables non urbanisées 1.2 Préservation dans les zones inondables des capacités d'expansion des crues et de ralentissement des submersions marines 1.3 Non-aggravation du risque par la réalisation de nouveaux systèmes d'endiguement 1.4 Association des commissions locales de l'eau sur les servitudes de l'article L. 211-12 du CE et de l'identification de zones d'écoulements préférentiels 1.5 Association des commissions locales de l'eau à l'application de l'article L. 211 - 12 du Code de l'environnement	*Le secteur d'étude se trouve en dehors des zones inondables et zones d'expansion des crues. Le projet n'est donc pas concerné*

Objectifs du PGRI Loire-Bretagne 2022-2027		Compatibilité du projet
	1.6 Gestion de l'eau et projets d'ouvrages de protection 1.7 Entretien des cours d'eau	
Objectif n°2 : Planifier l'organisation et l'aménagement du territoire en tenant compte du risque	2.1 Zones inondables potentiellement dangereuses 2.2 Indicateurs sur la prise en compte du risque* d'inondation 2.3 Information relative aux mesures de gestion du risque d'inondation 2.4 Prise en compte du risque de défaillance des systèmes d'endiguement 2.5 Cohérence des PPR 2.6 Aléa de référence des PPR 2.7 Adaptation des nouvelles constructions 2.8 Prise en compte des populations sensibles 2.9 Évacuation 2.10 Implantation des nouveaux équipements, établissements utiles pour la gestion de crise ou à un retour rapide à la normale 2.11 Implantation des nouveaux établissements pouvant générer des pollutions importantes ou un danger pour les personnes 2.12 Recommandation sur la prise en compte de l'événement extrême pour l'implantation de nouveaux établissements, installations sensibles 2.13 Prise en compte de l'événement extrême* dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles à défaut d'application de la disposition 2-12 2.14 Prévenir, voire réduire, le ruissellement* et la pollution des eaux pluviales 2.15 : Limiter les apports d'eaux de ruissellement* dans les réseaux d'eaux pluviales et le milieu naturel dans le cadre des aménagements	*Non directement concerné*
Objectif n°3 : Réduire les dommages aux personnes et aux biens implantés en zone inondable	3.1 : Priorités dans les mesures de réduction de vulnérabilité 3.2 Prise en compte de l'événement extrême* dans l'aménagement d'établissements, installations sensibles 3.3 Réduction des dommages* aux biens fréquemment inondés 3.4Réduction de la vulnérabilité des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population	*Le secteur d'étude se trouve en dehors des zones inondables et zones d'expansion des crues. Le projet n'est donc pas concerné*

Objectifs du PGRI Loire-Bretagne 2022-2027		Compatibilité du projet
	3.5 Réduction de la vulnérabilité des services utiles à un retour à la normale rapide 3.6 Réduction de la vulnérabilité des installations pouvant générer une pollution ou un danger pour la population 3.7 Délocalisation hors zone inondable des enjeux générant un risque important 3.8 Devenir des biens acquis en raison de la gravité du danger encouru	
Objectif n°4 : Intégrer les ouvrages de protection contre les inondations dans une approche globale	4.1 Écrêtement des crues 4.2 Études préalables aux aménagements de protection contre les inondations 4.3 Prise en compte des limites des systèmes de protection contre les inondations 4.4 Coordination des politiques locales de gestion du trait de côte et de submersions marines 4.5 Unification de la maîtrise d'ouvrage et de la gestion des ouvrages de protection	*En considérant les paramètres majorants du coefficient de ruissellement des modules photovoltaïques, de l'occurrence de pluie choisie ainsi que l'aménagement projeté (parc agrivoltaïque avec espaces entre les rangées), les exutoires entourant le projet et la déclivité locale quasi nulle, il n'est pas prévu de collecter les eaux pluviales vers des ouvrages de rétention et de régulation.*
Objectif n°5 : Améliorer la connaissance et la conscience du risque d'inondation	5.1 Informations apportées par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux 5.2 Informations apportées par les stratégies locales de gestion des risques d'inondation 5.3 Informations apportées par les PPR 5.4 : Informations à l'initiative du maire dans les communes soumises à un risque majeur d'inondation 5.5 Promotion des plans familiaux de mise en sécurité 5.6 Informations à l'attention des acteurs économiques	*Non directement concerné*
Objectif n°6 : Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale	6.1 Prévision des inondations 6.2 Mise en sécurité des populations 6.3 Patrimoine culturel 6.4 Retour d'expérience 6.5 Continuité d'activités des services utiles à la gestion de crise ou nécessaires à la satisfaction des besoins prioritaires à la population 6.6 Continuité d'activités des établissements hospitaliers et médicosociaux	*Non directement concerné*

Objectifs du PGRI Loire-Bretagne 2022-2027		Compatibilité du projet
	6.7 Mise en sécurité des services utiles à un retour rapide à une situation normale	

4.10. Synthèse des effets du projet et mesures associées

Pour rappel, le tableau synthétise les impacts bruts sur la surface du projet ayant déjà été réduite suite à un premier évitement. La séquence ERC est donc appliquée sur le projet final de 59,66 ha.

Tableau 35 : Synthèse des effets du projet et mesures associées

THEME	INTERACTION AVEC LE PROJET	ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
MILIEU PHYSIQUE					
Climat	Un projet de parc agrivoltaïque, par son principe de production d'électricité à partir d'énergie solaire, participe à la lutte contre le changement climatique. Le projet agrivoltaïque devrait produire annuellement environ 28,90 GWh. Les émissions de GES durant le cycle de vie du parc sont estimées à environ 13 970,58 tonnes CO2 sur 40 ans, soit près de 14,32 g CO2 /kWh.	**Phase de conception**			
		E1-1.c. Ajustement des caractéristiques du projet Hauteur des tables permet à l'air de circuler.			
		Phase travaux			
		Négligeables	**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** - Plan de circulation interne - Nettoyage du chantier et des voies d'accès **R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)** **R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier** - Coupure des moteurs - Arrosage en période sèche des sols **R2-1.t. Autre : Stockage des matériaux** - Installation de bennes à déchets munis de couvercles	Positives	
		Phase exploitation			
		Positives	**R2-2.r. Autre : Faible variation locale des températures** - Limitation du recouvrement du sol **R2-2.r. Autre : Organisation du passage des véhicules légers de maintenance** - Coupure des moteurs **R2-2.r. Autre : Adaptation du matériel - Faible émission GES** - Sélection de modules avec une empreinte carbone plus réduite		
Sol	Nivellements et décapages au droit des futurs bâtiments. Tranchées pour câbles enterrés. Tassements potentiels engendrés par la circulation des engins. L'imperméabilisation du sol se fera au niveau des pistes lourdes et des différents postes. Les pieux des panneaux PV créeront une imperméabilisation sur de petites surfaces	**Phase de conception**			**A5 - c. Autre** Le projet agricole consiste en un système de production végétale sur une période de cinq ans incluant une rotation axée sur la production
		E1-1.c. Adaptations des choix d'aménagement et des caractéristiques du projet - Conservation au maximum de la topographie existante Absence de fondations béton pour les panneaux, dans la mesure du possible et selon l'étude de sol			
		Phase travaux			
		Modérées	**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** - Aménagement prioritaire des voies de circulation **R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)**	Faibles	

THEME	INTERACTION AVEC LE PROJET	ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
	régulièrement réparties sur le site. L'imperméabilisation totale représente environ 5,45% de la surface du site cloturé. Les travaux et l'implantation des infrastructures peuvent être à l'origine de pollutions ou modifier les conditions de développement des sols, ou créer des phénomènes d'érosion, de tassement des sols, d'instabilité, etc.		- Apports de matériaux minimisés. Stockage sur site, en vue de leur réemploi sur place **R2-1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution** - Véhicules en bon état et révision à jour, bac de récupération des huiles, kits absorbants disponibles sur site - Plan de circulation afin d'éviter toute collision - Gestion des déchets - stockage conformément à la règlementation et évacuation en centres de traitement agréés - Aucun stock ou déversement de produits polluants sur site - Le nettoyage des engins sur site se fera sur une aire étanche prévue à cet effet **R2-1.e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols** - Aucun décapage effectué (hors-pistes, tranchées, locaux techniques) - Réutilisation des matériaux extrait pour combler les tranchées - Conservation de la topographie et du couvert végétal **R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier** - Nettoyage des roues avant de sortir du site		de protéines végétales/pâturage
		Phase exploitation			
		Modérées	**E3-1.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.** - Aucune utilisation de produits polluants (l'exploitation agricole est labelisée Agriculture Biologique) **R2-2.r. Autre** - Un dispositif de nettoyage des roues des camions (poste d'arrosage grâce à une citerne d'eau amovible) sera mis en place suivant les salissures produites par le chantier, avant que les véhicules n'empruntent la route.		
Eaux	Les terrains étudiés présentent peu de sensibilité, lié aux choix d'évitement des zones humides. Le projet n'est pas de nature à bloquer le ruissellement des eaux ou modifier les volumes et débits d'eau sur site. En effet, la modification du coefficient de ruissellement des eaux liée à la mise en place du projet se limite aux surfaces occupées par les postes électriques, les citernes incendie et les pistes lourdes. Les eaux de pluies seront interceptées par les panneaux mais ruisselleront ensuite par terre.	**Phase travaux**		Négligeables	**A5 - c. Autre** Le projet agricole consiste en un système de production végétale sur une période de cinq ans incluant une rotation axée sur la production de protéines végétales/pâturage
		Modérées	**E3-1.a. Absence de rejet dans le milieu naturel (air, eau, sol, sous-sol)** - Aucun décapage effectué (hors-pistes, tranchées, locaux techniques) - Implantation des installations de chantier à l'écart des zones sensibles (cours d'eau, fossé, zones humides) - Manipulation des produits polluants sur des systèmes de rétention visant à éviter la propagation d'une pollution - Maintien en état permanent de propreté du chantier - Clôture du chantier pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets - Brûlage interdit des déchets à l'air libre **R2-1.d. Dispositif préventif de lutte contre une pollution** - Véhicules en bon état et révision à jour, bac de récupération des huiles, kits absorbants disponibles sur site - Plan de circulation afin d'éviter toute collision		

THEME	INTERACTION AVEC LE PROJET	ÉVALUATION DES INCIDENCES BRUTES	MESURES D'ÉVITEMENT ET DE REDUCTION	INCIDENCES RESIDUELLES	MESURES D'ACCOMPAGNEMENT
	Des pollutions accidentelles peuvent survenir essentiellement durant les travaux.		- Gestion des déchets - stockage conformément à la règlementation et évacuation en centres de traitement agréés		
		Phase exploitation			
		Négligeables	**E3-1.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu.** - Aucune utilisation de produits polluants (l'exploitation agricole est labelisée Agriculture Biologique) **E3-2.b. Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet** - Utilisation de pieux battus comme moyen de fondation, garantissant ainsi la conservation des espaces enherbés des structures portantes photovoltaïques - Espacement des modules pour permettre l'écoulement des pluies	Négligeables	

MILIEU NATUREL					
Zones humides	L'emprise du projet est en dehors de toutes zones humides. Cependant, la zone humide pédologique est au sein de la centrale clôturée sud même si elle n'est pas concernée par des aménagements. Les seuls impacts notables sur les zones humides sont les pieux en bois liées aux clôtures, soit une surface cumulée de 4,4 m².	**Phase de conception**			
		E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats L'ensemble de zones humides de l'aire d'étude immédiate ont été totalement évitées soit 7,28 hectares.			
		Phase travaux			
		Très faibles	**E2-1.a. Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables** Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites des limites de chantier.	Négligeables	
		Phase exploitation			
		Négligeables	**E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu** Eviter le risque de pollution des écosystèmes	Négligeables	
Habitats naturels	L'emprise du chantier correspond à une surface de l'ordre de 48,5 hectares ha sur les 67 ha de l'aire d'étude immédiate initiale soit 28 % de cette aire.	**Phase de conception**			**A4-1.b. Suivi de la flore et des habitats naturels**
		E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats Les habitats disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude ont été intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place majoritairement sur des parcelles agricoles.			

MILIEU NATUREL					
	Compte tenu de la grande proportion d'habitats agricoles, le projet engendrera un impact limité sur ceux-ci.	**Phase travaux**			Réalisation d'un suivi des habitats à la suite de la réalisation du projet
		Faible	**E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables** Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site et notamment au niveau des milieux fermés, semi-ouverts. **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. **R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)** Le terrassement des sols devra se limiter aux pistes périphériques, postes de contrôle/livraison, des locaux de stockage et citernes incendies. **R2-1.f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)** Nettoyage des engins au jet haute pression à l'arrivée sur le site, constat de propreté des engins, limiter les déplacements de terres au minimum, vérification des terres extérieures (provenance uniquement de sites agréés)	Négligeables	
		Phase exploitation			
		Faibles	**E3-2.a Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu** Eviter le risque de pollution des écosystèmes **R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts** Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet **R2-2.o. Gestion écologiques des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet : entretien des milieux arbustifs** Entretien limité au strict minimum et uniquement en cas de nécessité pour le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque. **R2-2.o. Gestion écologiques des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet : entretien des milieux arborées** Entretien limité au strict minimum et uniquement en cas de nécessité pour la sécurité ou le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque.	Négligeables	
Flore	La phase de chantier devra donner lieu à une attention particulière, afin de ne pas favoriser la	**Phase de conception**			**A4-1.b. Suivi de la flore et des habitats naturels**
		E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats Les habitats favorables à la présence des espèces floristiques patrimoniales inventoriées ont été évités.			

MILIEU NATUREL					
	prolifération des espèces invasives au sein du périmètre du projet. Les incidences sur la flore en phase d'exploitation sont très limitées au vu du faible nombre d'interventions.	**Phase travaux**			Réalisation d'un suivi de la flore à la suite de la réalisation du projet
		Faibles	**E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables** Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site et notamment au niveau des milieux favorables aux espèces floristiques patrimoniales. **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. **R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)** Conserver la banque de graine **R2-1.f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)** Nettoyage des engins au jet haute pression à l'arrivée sur le site, constat de propreté des engins, limiter les déplacements de terres au minimum, vérification des terres extérieures (provenance uniquement de sites agréés)	Négligeables	
		Phase exploitation			
		Négligeable	**E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu** Éviter le risque de polluer les écosystèmes	Négligeables	
Avifaune	Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles favorables à la nidification de l'avifaune des milieux ouverts comme **le Busard Saint-Martin** ou l'**Alouette des champs.**	**Phase de conception**			**A4-1.b. Suivi faunistique** Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet
		E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats Les habitats semi-ouverts (haies, fourrés, etc) et fermés (boisements, etc) disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Les parcelles de cultures et des prairies de fauche avec un enjeu seront partiellement évitées.			
	Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles favorables à la nidification de l'avifaune des milieux ouverts. ▪ Destruction de 3,75 ha de prairies de fauche.	**Phase travaux**			**A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation (à**
		Modéré	**E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables**	Faible	

MILIEU NATUREL					
	▪ Destruction de 44,72 ha d'habitats de culture. Les habitats semi-ouverts et fermés favorables à la reproduction des oiseaux semi-ouverts comme la **Pie-grièche écorcheurs** sont entièrement évités. Modification d'habitats à cause de la présence des panneaux pour certaines espèces des milieux ouverts comme le **Busard Saint-martin.** Un risque de dérangement si les travaux sont en période sensible. Un risque d'écrasement d'individus est également possible si les travaux sont en période sensible notamment pour les oiseaux qui nichent au sol.		Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site et notamment au niveau des milieux fermés, semi-ouverts et humides. **R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux** Évitement partiel des milieux ouverts semi-ouverts et fermés. **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. **R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année** Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre.		**préciser par le maître d'ouvrage)** Sensibilisation orale de l'agriculteur exploitant sur l'enjeu des nichés dans les cultures et création d'un support de sensibilisation
	Le parc agrivoltaïque, une fois en exploitation, pourra avoir une incidence sur la nidification de l'avifaune qui aura colonisée la centrale si la gestion de la végétation n'est pas adaptée. La gestion non adaptée de la végétation peut créer de la perturbation voir de la destruction en période peu favorable.	**Phase exploitation**			
		Faible	**R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : Milieux ouverts** Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet. Alternance de cultures favorables aux Busard Saint-Martin et à la Cisticole des joncs (cultures céréalières) et de pâturage au niveau des zones évitées afin de toujours maintenir des habitats favorables à la reproduction de ces espèces sur l'aire d'étude immédiate.	Négligeables à très faible	
Mammifères terrestres	Perte d'habitats de reproduction et d'alimentation pour les mammifères : ▪ Destruction de 3,75 ha de prairies de fauche. ▪ Destruction de 44,72 ha d'habitats de culture. ▪ Par fragmentation : clôtures autour des centrales.	**Phase travaux**			
		Modéré	**E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables** Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site. **E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) – Absence de travaux nocturnes** Éviter le dérangement et la destruction d'espèces nocturnes.	Très faible	

MILIEU NATUREL					
	La phase travaux va engendrer un dérangement Un risque d'écrasement d'individus est également possible.		**R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux** **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h.		
	Il est à considérer que le maintien de l'activité agricole n'engendrera pas de modifications de l'utilisation du site par ce groupe taxonomique. Néanmoins, la mise en place de barrières pour éviter la pénétration au sein des centrales fragmentera l'habitats pour les mammifères notamment entre l'axe est-ouest. Un goulot d'étranglement aura lieu entre l'axe nord-sud.	**Phase exploitation**			
		Modéré	**R2-2.j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises** Mise en place d'une barrière avec des ouvertures pour laisser la libre circulation à la petite faune. Cette mesure améliorera la transparence écologique au droit de l'emprise du parc agrivoltaïque. **R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts** Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet.	Faible	
Chiroptères	Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles favorables seulement pour la chasse et le transit.	**Phase de conception**			**A4-1.b. Suivi faunistique** Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet
		E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats Les habitats disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place sur des parcelles de cultures et des prairies de fauche. .			
	La mise en place de panneaux solaires aura une incidence très faible sur le territoire de chasse des chauves-souris. Aucun gîte favorable pour les chiroptères ne sera impacté par le projet. Un risque de dérangement d'individus est présent si des interventions ont lieu de nuit ou en période sensible de la faune.	**Phase travaux**			
		Modéré	**E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) – Absence de travaux nocturnes** Eviter le dérangement et la destruction d'espèces nocturnes. **R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux** Évitement partiel des milieux ouverts, semi-ouverts et fermés. **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. **R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année** Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre.	Négligeables	
	Il est à considérer que le maintien de l'activité agricole n'engendrera pas de modifications de l'utilisation du site par ce groupe taxonomique.	**Phase exploitation**			
		Modéré	**E4-2.b. Adaptation des horaires d'exploitation/d'activité/d'entretien – Absence d'éclairage nocturne**	Négligeables	

MILIEU NATUREL					
	La gestion non adaptée de la végétation peut créer de la perturbation en période peu favorable.		Absence d'éclairage du site en phase d'exploitation pour limiter le dérangement de ce groupe taxonomique. **R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts** Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet		
Reptiles	Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles favorables seulement pour la chasse et le transit.	**Phase d'exploitation**			**A4-1.b. Suivi faunistique** Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet
			E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats Les habitats semi-ouvert et fermés disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place sur des parcelles de cultures et des prairies de fauche.	Faible	
	On note la modification de certaines lisières et une perturbation temporaire à cause du bruit, des vibrations et de la présence de personnels sur le chantier, notamment en période sensible.	**Phase travaux**			
		Faible	**E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables** Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site et notamment au niveau des milieux fermés et semi-ouverts. **R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux** Évitement partiel des milieux semi-ouverts et fermés. **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. **R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année** Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre.	Négligeables	
	Une fois les travaux terminés, les reptiles pourront exploiter à nouveau les habitats au sein de l'aire du projet.	**Phase exploitation**			
		Négligeables	/	Négligeables	
Amphibiens	Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles peu favorables pour les amphibiens.	**Phase de conception**			**A4-1.b. Suivi faunistique**
		E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats			

MILIEU NATUREL					
		Les habitats disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place sur des parcelles de cultures, des prairies de fauche et de pâturage. Les habitats de reproduction (cours d'eau et mares) et les zones humides sont totalement évités.			Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet
	Aucun habitat de reproduction n'est présent au sein de l'aire du projet. Perturbation temporaire à cause des bruits, vibrations, présence sur le chantier de personnels, notamment en période sensible. La pollution de milieux aquatiques est possible notamment au niveau des travaux à proximité des habitats de reproduction (fossés, mares).	**Phase travaux**			
		Modérées	**E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) – Absence de travaux nocturnes** Eviter le dérangement et la destruction d'espèces nocturnes. **R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux** Évitement partiel des milieux semi-ouverts et fermés. **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. **R2-1.d Dispositif préventif de lutte contre une pollution et dispositif d'assainissement provisoire de gestion des eaux pluviales et de chantier** **R2-2j. « Clôtures spécifiques et dispositifs anti-pénétration dans les emprises »** Mise en place de filets anti-intrusion sur les clôtures de chantier à proximité des lieux de reproduction **R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année** Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre.	Négligeables	
	Une fois les travaux terminés, les amphibiens pourront exploiter à nouveau les habitats au sein de l'aire du projet. Le maintien de l'activité agricole ne va pas entraîner de modifications significatives de l'utilisation du site et de sa périphérie par les amphibiens.	**Phase exploitation**			
		Très faible	**E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu** Eviter le risque de polluer les écosystèmes **R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien d es milieux ouverts** Maintien d'une activité agricole similaire à celle réalisée en amont du projet	Négligeables	
Entomofaune	Le projet s'établit majoritairement sur des parcelles agricoles peu favorables pour l'entomofaune et sur des prairies de fauches davantage attractives.	**Phase de conception**			**A4-1.b. Suivi faunistique** Réalisation d'un suivi de la faune à la suite de la réalisation du projet
		E1-1.a. Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats Les habitats disposant d'un enjeu écologique identifiés dans cette étude seront intégralement évités par le projet. Celui-ci prend place sur des parcelles de cultures, des prairies de fauche et de pâturage. Les arbres favorables aux insectes saproxylophages patrimoniaux sont entièrement évités.			

MILIEU NATUREL					
	Toutes les espèces observées de lépidoptères et d'odonates sont communes et non menacées. Une espèce patrimoniale de coléoptères a été inventoriée sur le site. Les habitats favorables à cette espèce ont été entièrement évités. .	**Phase travaux**			
		Faible	**E2-1a : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables** Cette mesure permettra d'interdire ainsi tout dépôt, circulation, stationnement, etc. hors des limites du site. **R2-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux** **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** Préconisation en termes de passages d'engins toutes les 2 rangées. Limitation de la vitesse lors du chantier à 30 km/h. **R3-1.a. Adaptation des travaux sur l'année** Planifier les travaux aux périodes de moindre incidence sur les espèces. La période la plus en adéquation avec les exigences écologiques du maximum d'espèces (ou groupe d'espèces) pour débuter les travaux sont les mois de septembre et octobre.	Négligeables	
	Il est à considérer que le maintien de l'activité agricole n'engendrera pas de modifications de l'utilisation du site par ce groupe. La gestion non adaptée de la végétation peut créer de la perturbation en période peu favorable.	Phase exploitation			
		Très faible	**E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu** Eviter le risque de polluer les écosystèmes **R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts**	Négligeable	

MILIEU HUMAIN					
Activités économiques	Les travaux devraient être favorables à l'emploi sur le secteur et aux chiffres d'affaires des entreprises locales durant les travaux. Le projet permettra à l'exploitant de diversifier ses revenus, de diversifier les activités dans cette région et de créer quelques emplois à court et moyen termes.	**Phase travaux**		Positives	**A5-a. Action expérimentale** Les caractéristiques du projet sont prises en compte par une cellule spécialisée en interne pour valider des hypothèses sur les GES **A6-2.c. Déploiement d'actions** de sensibilisation
		Positives	/		
		Phase exploitation			
		Positives	/		

					Quelques visites annuelles pourront être organisées à destination des publics suivants : professionnels, scolaires, élus
Déplacements et infrastructures de transport	Le trafic engendré par le chantier ne perturbera que très légèrement et temporairement la circulation sur les voiries locales. L'accès au chantier augmente potentiellement le risque d'accident. L'opération du site ne provoquera aucun trafic routier supplémentaire notable.	**Phase travaux**		Faibles	
		Modérées	**R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances** - État des lieux des voies de circulation - Procédure qualité des exploitants qui exigera : véhicules en bon état et révision à jour ; signalétique ; plan de circulation ; plan Particulier de Sécurité et de Protection de la Santé pour toute intervention sur site		
		Phase exploitation		Négligeables	
		Négligeables	/		
Risques	Risque incendie	**Phase travaux**		Faibles	
		Modérées	**R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances** - Base vie équipée d'extincteurs - Gestion des déchets notamment inflammables dans des bennes fermées		
		Phase exploitation			
		Modérées	**E3-2.b. Adaptations des choix d'aménagement, des caractéristiques du projet** - Maintien de la clôture autour du site - Conservation du portail d'accès fermé à clé et accessible par les services de lutte contre les incendies - Mise en place de dispositif de coupure d'urgence - 3 réserves incendie de 120 m³ chacune - Consignes de sécurité, les dangers de l'installation et le numéro de téléphone à prévenir en cas de danger - Portail d'entrée du site qui devra être conçu et implanté de telle sorte qu'il garantisse en permanence l'accès rapide des engins de secours - Création de pistes selon les recommandations fixées par le SDIS		
Raccordement	En phase travaux, la mise en place du raccordement peut modifier la nature du sol, détruire le couvert végétal temporairement, perturber temporairement la circulation routière et provoquer des nuisances sonores	**Phase travaux**		Faibles	
		Faibles	**E2-1.d. Analyse des zones naturelles sensibles** - Visite préliminaire par un écologue **E4-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année** - Intervention à partir de septembre/octobre jusqu'en janvier pour les travaux les plus impactant **R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)** - Réemploi des sols excavés **R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances** - Localisation du raccordement privilégié en bord de voirie		

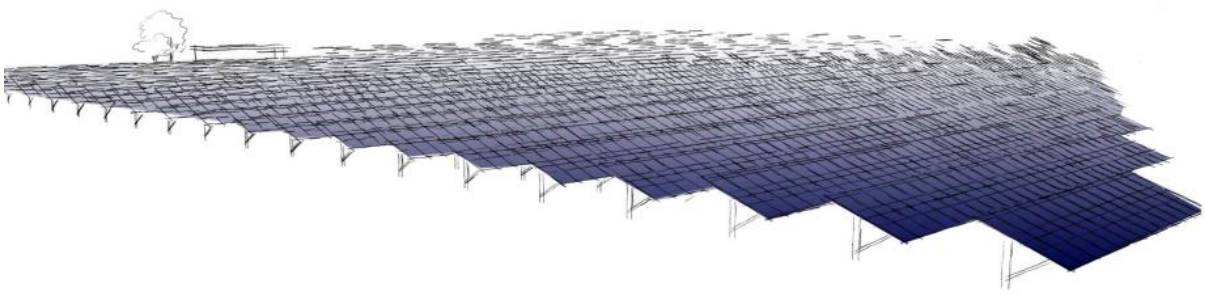
			R2-1.p. Gestion écologique temporaire des habitats dans la zone d'emprise des travaux - Visites de suivi par un écologue		
		Phase exploitation		Nulles	
		Nulles	/		
CADRE DE VIE					
Qualité de l'air	Pendant le chantier, les engins émettront des gaz d'échappement, des poussières, etc. En période de fonctionnement, le mode de production d'électricité à partir d'une ressource naturelle renouvelable est non polluant.	**Phase travaux**		Négligeables	
		Modérées	**R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** - Moteurs thermiques conformes avec la réglementation en vigueur en matière de rejets atmosphériques **R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier** - Plan de circulation spécifique pour éviter autant que possible le passage d'engins en zone urbanisée **R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances envers les populations humaines** - Optimisation des trajets afin de réduire les circulations des engins **R2-1.t. Dispositif de stockage des matériaux** - Installation de bennes à déchets munis de couvercles		
		Phase exploitation		Nulles	
		Nulles	/		
Nuisances lumineuses, sonores et vibrations	Les travaux ont lieu dans une zone peu habitée. Les travaux génèreront une augmentation temporaire du bruit liée à l'activité des engins sur le chantier. Le fonctionnement du parc n'engendrera pas la création d'infrastructures bruyantes ni de sources de vibration. Le bruit sera imperceptible pour les riverains. En phase d'exploitation, le parc pourrait engendrer un risque éventuel lié à l'éblouissement par les panneaux photovoltaïques ou les supports.	**Phase travaux**		Faibles	
		Modérées	**E4-1.b. Adaptation des horaires des travaux** - Utilisation d'engins conformes à la règlementation - Respect des horaires de travail : 8h - 18h00 - Planification des tâches bruyantes - Absence de travaux les dimanches et jours férié		
		Phase exploitation		Négligeables	
		Négligeables	/		

THEME	INTERACTION AVEC LE PROJET	EVALUTATION DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	INDICENCE RESIDUELLE
PAYSAGE				
Sites inscrits/classés et Monuments historiques	Au sein des aires d'étude, on remarque assez **peu de monuments historiques** et de patrimoine protégé en dehors des principaux bourgs. On recense ainsi un monument historique inscrit (château de Lavau) et un monument classé (église Saint-Sylvain). Deux sites touristiques sont également répertoriés : le circuit automobile Henri Bellin et la source de Fontou. Aucune perception du projet n'est possible depuis ces éléments, relief et végétation bloquant les visibilités.	Nul	Sans objet	Nulle
Archéologie	La ZIP est située en dehors de la zone de prescription archéologique.	Nul	En cas de découverte archéologique fortuite, le Service Régional de l'Archéologie devra être immédiatement contacté et les travaux suspendus.	Nulle
Paysage éloigné (secteur compris en 5 et 10km autour du projet)	L'aire d'étude éloignée est constituée d'un **paysage bocager et vallonné**. Dans ce secteur, la configuration de la principale unité paysagère « les Terres Froides » se rapproche de l'unité « Les Plaines de champs ouverts » située au sud de l'AEE. Au maillage de haies ancien, relativement dense, s'est substitué des linéaires simplifiés et souvent dégradés. Quelques vues lointaines sont ainsi possibles mais essentiellement à proximité de la limite ouest de l'AER. L'éloignement et les reliquats bocagers limitent la perception du parc.	Négligeable	Sans objet	Négligeable
Paysage rapproché (secteur compris dans un rayon de 1 km autour du projet, dont zones habitées de proximité) et immédiat (ZIP)	**La zone de projet englobe des parcelles agricoles de cultures**. Les champs sont délimités par des haies hautes qui composent un maillage ancien mais fortement dégradé. Ces linéaires restent préservés dans le cadre du projet. A l'échelle de l'AER, la forêt domaniale de Saint-Sauvant constitue un proche horizon boisé constitué d'essences végétales variées. Ce massif est un important marqueur paysager. Le projet reste éloigné des lisières et interagit visuellement assez peu avec ce dernier. Il	**Négligeable et ponctuellement faible à modéré dans l'AER et modéré à fort au sein de la ZIP et des abords directs des parcelles**	Phase conception **E. Limitation des emprises du projet** **- Zone humide centrale préservée.** **- Le projet a été implanté de manière à préserver un écrin boisé périphérique : retrait de 50m des boisements et de 5 m des haies.**	**Négligeable et ponctuellement faible à modérée dans l'AER et modérée à forte au sein de la ZIP et des abords directs des parcelles**

THEME	INTERACTION AVEC LE PROJET	EVALUTATION DE L'IMPACT	MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	INDICENCE RESIDUELLE
PAYSAGE				
	bloque les visibilités depuis l'est, le nord et le sud. Le bassin d'influence visuelle du projet agrivoltaïque se concentre dans les proches environs, notamment depuis le hameau **Le Parc (impact modéré) les lieux de vie de La Guérinière (impact négligeable), Le Bois Sairé (impact négligeable) et Les Hérault (impact négligeable)**. Deux tracés de routes départementales sont aussi concernés par des perceptions du parc depuis l'AER : la RD29 et la RD96. Les vues se concentrent dans le secteur sud-ouest de l'AER. **L'impact du projet sur ces routes est faible à modéré, suivant les points de vue et tronçons considérés**. Deux boucles de randonnées locales sont concernées par des vues rapprochées : « La fontaine de Fontou » et « En forêt domaniale de Saint-Sauvant ». Les visibilités sont identifiées depuis le limite ouest du projet ainsi qu'au niveau du hameau Le Parc ou le long de la RD96. Mais dans ces deux derniers cas, le parc agrivoltaïque est plus lointain et sa prégnance dans le paysage est réduite.		Phase travaux **E. Limitation des déblais/remblais** **E. Protection des arbres et boisements riverains** **E.Utilisation des voies d'accès définitives pour le chantier** **R.Organisation du chantier respectueuse des espaces publics et privés limitrophes** **R.Traitement des voies d'accès.** Phase exploitation **- Mise en place de clôtures agricoles de couleur grise ou verte pour une insertion paysagère maximale ;** **- Réensemencement du site avec un mélange de type prairial ;** **- RAL vert foncé pour l'habillage de l'ensemble des locaux techniques pour une insertion paysagère maximale ;** **- Plantation d'un linéaire arboré en limite est du secteur le plus à l'ouest du parc.**	
Effet cumulé avec le projet	10 autres projets soumis à l'avis de la MRAe (entre 1,2 et 10,2 km). Seuls deux parcs éoliens en fonctionnement recensés sur la commune de Saint-Sauvant induisent des effets cumulés : Les deux parcs éoliens sont perceptibles depuis les proches environs du projet de Celle-Lévescault. Des perceptions sont ainsi identifiées depuis le tracé de la D29 notamment ainsi qu'au niveau des chemin ruraux périphériques. L'éloignement avec le parc de Saint-Sauvant sud réduit légèrement l'effet cumulatif qui est faible. La proximité du parc de Saint-Sauvant nord est plus importante, sa prégnance est plus marquée et l'effet cumulé est modéré.	Faible à modérée	Sans objet	Faible à modérée

EFFETS CUMULES AVEC LE PROJET					
Effets cumulés	10 projets ont obtenu l'avis de la MRAe durant les 5 dernières années dans un rayon de 10km autour du présent projet.	Nulles	/	Nulles	
DOCUMENTS DE PLANIFICATION					
Ressource en eau	Le projet est compatible avec les documents de gestion et de conservation de la ressource en eau.	Nulles	/	Nulles	
Documents d'urbanisme	Le projet de parc agrivoltaïque est compatible avec le S3REnR Nouvelle-Aquitaine, le SRADDET Nouvelle-Aquitaine, le SCoT Seuil du Poitou et les PLU de Celle-Lévescault et Saint-Sauvant.	Nulles	/		

5. SCENARIO D'EVOLUTION AVEC PROJET ET SANS PROJET



Conformément à l'article R122-5 du code de l'environnement (modifié par le décret du 26 avril 2017), l'évaluation environnementale doit comporter : *« Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».*

Le présent chapitre a donc pour objet de donner un aperçu de l'évolution probable de chaque thématique en l'absence du projet et de leur évolution avec le projet, ce qui correspond aux impacts définis au *chapitre 4.* ANALYSE DES EFFETS POTENTIELS DU PROJET ET MESURES DESTINEES À EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES

Les éléments de ce chapitre sont présentés sous la forme d'un tableau de synthèse comportant les colonnes suivantes :

- Thèmes et sources ;
- État initial de l'environnement ;
- Évolution naturelle de l'environnement (scénario de référence) ;
- Évolution de l'environnement avec le projet.

Le tableau est présenté en suivant :

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
Climat	Le climat de l'aire d'étude est caractéristique des climats océaniques type tempéré avec une température moyenne annuelle de 12,2 °C.	Du fait du changement climatique, on peut s'attendre que dans un horizon proche (2050) le climat évoluera de la manière suivante : ▪ hausse des températures moyennes entre 1,0 et 1,5°C ; ▪ augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été ; ▪ diminution du nombre de jours anormalement froids en hiver sur l'ensemble de la France métropolitaine.	L'exploitation d'un parc agrivoltaïque ne génère pas de GES (responsable de l'accélération des changements climatiques) pendant son fonctionnement. L'exploitation du site permettra d'économiser environ 20 495 tonnes de CO_2 sur 40 ans. L'évolution du climat est donc influencée positivement par le projet.
Relief et topographie	La topographie de l'aire d'étude est relativement plane avec des pentes de direction est-ouest.	L'évolution topographique du site n'est perceptible qu'à une échelle de temps extrêmement longue.	Les travaux du parc agrivoltaïque ne nécessiteront que très peu de mouvements de terre au niveau des pistes et l'exploitation du parc n'aura pas d'impact sur la topographie globale du site.

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
Géologie et sols	L'aire d'étude est constituée de limons des plateaux et d'argile et de silex.	L'échelle de temps de l'évolution naturelle du sous-sol est extrêmement longue, et cette évolution n'est pas susceptible d'être perçue à nos échelles. La qualité des sols dépend directement de l'usage du site. Actuellement, le site est composé de parcelles assez hétérogènes : cultures, prairies, haies et boisements. Le site devrait rester un espace naturel et agricole.	Compte-tenu des mouvements de terre mineurs pour le projet, les évolutions naturelles et sur des périodes très longues ne sont pas influencées par la réalisation ou non du projet. Les sols seront peu impactés pendant la phase travaux lors de la mise en place des panneaux. De plus, le démontage de la centrale photovoltaïque à la fin de son exploitation remettra le site dans son état actuel. L'absence de fondations profondes pour cette installation ne sera pas de nature à remettre en cause la nature du sol et du sous-sol.
Eaux superficielles *Agence de l'Eau*	Aucun cours d'eau, masse d'eau superficielle ni plan d'eau n'est recensé au droit du projet.	Le site devrait rester en l'état, sans imperméabilisation.	Le projet n'aura pas d'impact sur l'évolution naturelle de la quantité et de la qualité des cours d'eau à proximité et sur leurs usages (mesures d'évitement appliquées). Le sol sera faiblement imperméabilisé.
Eaux souterraines *Agence de l'Eau*	Le projet est situé sur une nappe vulnérable et en mauvais état qualitatif et quantitatif, liés notamment aux concentrations de nitrates liées aux pollutions des sols par l'agriculture principalement.	Les ressources en eau souterraine devraient sensiblement diminuer à l'horizon 2050. Ainsi, avec l'augmentation des températures, des vagues de chaleur et du niveau de la mer, les niveaux de la nappe devraient diminuer facilitant l'intrusion des eaux salées à l'intérieur des terres.	Le projet n'aura aucun impact sur l'évolution de l'état des masses d'eau. Il n'a pas vocation à créer de grandes surfaces imperméabilisées.

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
Milieu naturel *Étude Faune-flore*	Le projet s'installe dans sa totalité sur des parcelles agricoles.	Les milieux agricoles précités ne devraient pas changer substantiellement si les pratiques agricoles en termes de culture et de gestion sont maintenues. Les milieux semi-ouverts seront amenés, du fait de leur cycle d'évolution naturel, à se densifier et à tendre, sur le long terme, vers des milieux boisés. Les milieux boisés correspondent à un stade climax à l'échelle régionale. Ces milieux seront donc amenés à se maintenir sur le long terme avec une évolution vers des habitats plus matures avec une densité d'arbres sénescents plus grande offrant plus de niches écologiques pour la biodiversité faunistique.	L'activité agricole au droit du site projet sera maintenue et restera similaire à celle déjà présente lors de la réalisation des inventaires naturalistes. Le maintien de l'activité va permettre de conserver les habitats pour la biodiversité et notamment pour l'avifaune nicheuse des milieux ouverts. La mise en place d'une mesure de réduction correspondant à la gestion va permettre de maintenir ces habitats sur le long terme en périphérie du projet. La création d'une bande boisée dans le cadre d'une mesure « Nature positive » va permettre d'augmenter la disponibilité en boisement du site et de gîte pour la petite faune et de restaurer un corridor boisé pour les cortèges de milieux boisés. La diversité floristique sur le site et à proximité immédiate devrait pouvoir se maintenir. Les cortèges d'oiseaux liés aux milieux ouverts, arbustifs et boisés ainsi que la chasse et le transit devraient pouvoir se maintenir également au sein du projet et sur ses abords. La richesse spécifique des chauves-souris, des reptiles et des insectes aux abords ne devrait pas évoluer, au regard du maintien de la mosaïque structurelle d'habitats (alternance de milieux ouverts, semi-ouverts et fermés).

Thèmes et sources	État initial de l'environnement du projet	Évolution naturelle de l'environnement du site sans mise en place du projet	Évolution de l'environnement du site avec le projet et mesures en faveur de l'environnement
Milieu humain *INSEE* *Site des mairies*	Les communes étudiées sont des communes rurales peu densément peuplées dont l'activité économique est principalement orientée vers l'agriculture. Le projet est situé au cœur d'une installation agricole.	La zone n'a pas pour vocation d'accueillir des activités résidentielles et économiques.	Un projet de parc agrivoltaïque contient une notion de réversibilité des installations permettant de rendre les terrains après l'exploitation. Les aménagements sont très peu impactant, le site pourra retrouver son état initial très rapidement après le démantèlement de l'exploitation.
Cadre de vie	Ambiance sonore, lumineuse, vibratoire et qualité de l'air bonne étant donné le caractère rural de la commune.	La tendance d'évolution du cadre de vie du secteur devrait être stable.	Le projet n'aura pas d'incidence sur l'évolution actuelle du trafic en phase exploitation. La maintenance du site n'engendrera aucun trafic routier notable. Le projet n'a aucune incidence sur l'ambiance lumineuse, sonore et vibratoire. Le parc agrivoltaïque n'est pas susceptible d'avoir un impact sur la qualité de l'air, elle est à l'origine d'aucune émission de GES. À contrario, les économies d'énergie réalisées pendant toute la durée de l'exploitation permettront d'économiser des tonnes de CO_2 et donc de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air.

Le scénario d'évolution avec et sans projet sur la composante paysage/patrimoine est décrit ci-dessous :

Rappel historique et contexte

Le projet agrivoltaïque prend place dans une enclave boisée située à l'ouest de la forêt domaniale de Saint-Sauvant. La vocation agricole de ce secteur est attestée au XIXème siècle, notamment par la lecture de la carte d'état-major ainsi par que les photographies aériennes qui datent du milieu du XXème siècle. A l'ouest de la ZIP, certaines parcelles semblent être des prairies, attestant de la présence d'un système de polyculture élevage. Les surfaces de prairies se réduisent fortement au cours du siècle dernier. Actuellement, ce sont essentiellement des champs cultivés qui constituent le parcellaire, bordés de linéaires de haies dégradés.

Évolution du site de projet



Figure 140 : Carte d'état-major de 1866 – 1920 (image du haut), photographie aérienne de 1958 (image du bas) et emprise de la ZIP initiale

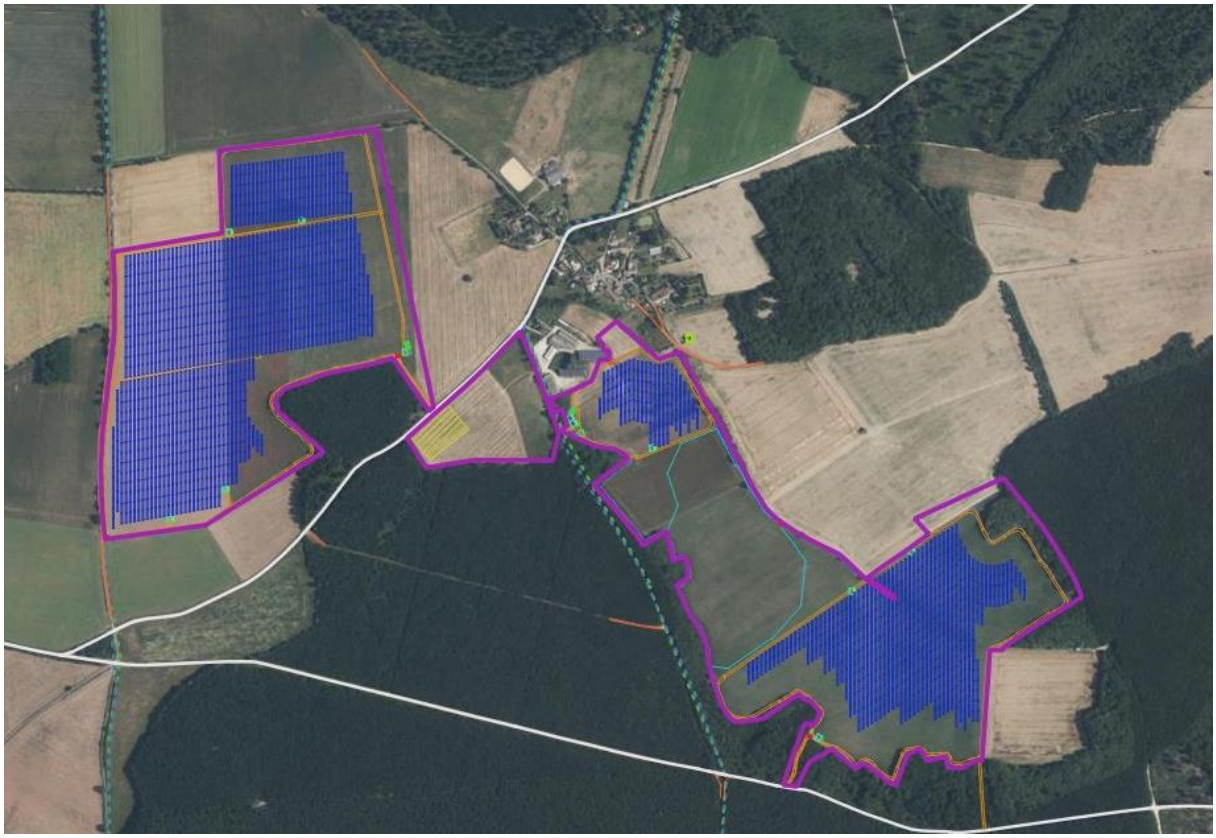
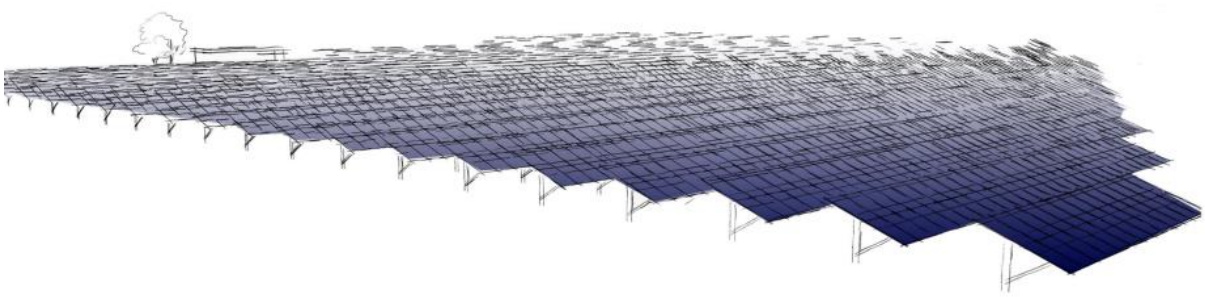


Figure 141 : Image satellite récente et emprise du projet agrivoltaïque (source : BD Ortho, campagnes de prises de vue 2014 à 2020)

Le parcellaire agricole est découpé par des haies hautes qui composaient un maillage de haies ancien qui s'est fortement simplifié. La forêt domaniale de Saint-Sauvant est présente au XIXème siècle. Ses limites nord et sud ont peu évolué. On observe cependant une percée dans ce massif forestier en direction de l'est. Le maillage de voie de communication et de chemins ruraux est également présent dès le XIXème siècle.

Au centre, la morphologie du hameau Le Parc été peu modifiée. On remarque essentiellement l'ajout de bâtiments agricoles volumineux, positionnés au sud du lieu de vie. Leur construction est à mettre en parallèle avec une intensification des pratiques agricoles.

6. COUT DES MESURES EN FAVEUR DE L'ENVIRONNEMENT ET PRINCIPALES MODALITES DE SUIVI



6.1. Principales modalités de suivi des mesures

6.1.1. Relatives aux composants de parc agrivoltaïque

6.1.1.1.Plan d'alerte en cas de pollution

Bien que toutes les dispositions soient prises pour éviter toute pollution accidentelle, les entreprises réalisant les travaux devront établir un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle contenant les éléments suivants :

- La marche à suivre et les outils nécessaires à la récupération et à l'évacuation des substances polluantes.
- Le plan d'accès du site.
- La liste des personnes et organismes à prévenir le plus rapidement possible (Maitre d'ouvrage, Police de l'Eau, ARS, …).

En cas de pollution accidentelle, les travaux seront immédiatement interrompus. Le Maître d'Ouvrage informera la Police de l'Eau de la nature de l'incident et des mesures prises.

6.1.1.2.Surveillance de l'installation

Il est indispensable que l'exploitant du site effectue une veille régulière et périodique de ses installations afin de contrôler visuellement l'état de la centrale photovoltaïque elle-même et de ses abords. Le cas échéant, des recherches devront être engagées si accidentellement ou chroniquement des produits potentiellement polluants étaient relevés (déchets solides et/ou liquides). De plus, lors d'épisodes climatiques de nature exceptionnelle, les techniciens chargés du site devront réaliser un examen plus approfondi des ouvrages et signaler toute anomalie éventuelle.

L'ensemble du périmètre de l'installation est par ailleurs fermé par une clôture interdisant l'accès des personnes non habilitées à pénétrer dans le site. »

6.1.1.3.Remise en état des lieux

La remise en état du site engendrera des impacts, de mêmes types que ceux liés à la phase de travaux (présence d'engins de chantier, de camions pour exporter les différents appareils et matériaux, production de déchets, etc.). Les mesures énoncées lors de la phase travaux seront reprises lors de la phase de remise en état.

Concernant les modules photovoltaïques, la filière industrielle s'est structurée autour de l'association PV Cycle qui a pour rôle d'organiser une filière de recyclage pour les panneaux en fin de vie.

Il n'y a pas aujourd'hui de réglementation spécifique concernant le démantèlement des parcs agrivoltaïques mais il est probable qu'une telle réglementation sera rapidement décidée (avec éventuellement l'obligation pour le développeur de constituer des provisions afin d'assurer le financement du démantèlement, comme c'est le cas dans l'éolien). OX2 mettra tout en œuvre pour respecter ces réglementations lorsqu'elles seront mises en place. On peut aussi envisager qu'un nouveau parc agrivoltaïque soit installé sur le site du présent projet. Dans ce cas, cette nouvelle centrale photovoltaïque devra faire l'objet d'une nouvelle autorisation administrative au terme de l'exploitation de la présente.

6.1.2. Relatives aux enjeux naturalistes

6.1.2.1.Suivi des mesures mises en œuvre

Plusieurs mesures de réduction et d'accompagnement ont été proposées dans le présent rapport. Afin de vérifier leur bon respect, un audit et un encadrement écologique doivent être mis en place dès le démarrage des travaux.

Ces audits permettront de repérer avec le maître d'œuvre et les entreprises travaux, les secteurs à éviter et les précautions à prendre, mais également de vérifier la bonne application des mesures d'intégration écologique proposées.

Cette assistance à maîtrise d'ouvrage (AMO) écologique se déroulera de la façon suivante :

- Audit avant travaux. Un écologue rencontrera le chef de chantier, afin de bien repérer les secteurs à éviter et d'expliquer le contexte écologique de la zone d'emprise. L'écologue effectuera une sensibilisation du personnel de chantiers avant le début de travaux afin qu'ils prennent bien connaissance des enjeux et des mesures à mettre en œuvre.
- Audit pendant travaux. Le même écologue réalisera des audits réguliers pendant la phase de travaux pour s'assurer que les mesures mises en place sont bien respectées. Toute infraction rencontrée sera signalée au maître d'ouvrage, au maître d'œuvre et aux entreprises travaux concernées pour action.
- Audit après chantier. Le même écologue réalisera un audit après la fin des travaux afin de s'assurer de la réussite et du respect des mesures d'atténuation. Un compte rendu final sera réalisé et transmis au maître d'ouvrage et aux services de l'État concernés.
- Suivi faune et flore en phase d'exploitation. Ce suivi fait l'objet de la mesure d'accompagnement A4.1b et concerne les habitats et différents groupes d'espèces :
  - Suivi des habitats : l'objectif est de caractériser les habitats (ou les communautés végétales) au sein du projet et sur ses abords. Pour suivre et compléter la connaissance des différents groupements de végétation identifiés et cartographiés, chaque unité de végétation homogène en termes de physionomie, de structure et de composition floristique, pourra faire l'objet d'un ou de plusieurs relevés phytosociologiques.
  - Suivi de la flore patrimoniale et invasive : les espèces patrimoniales et les espèces végétales exotiques envahissantes seront recherchées sur l'aire du projet lors d'un passage en mai/juin. Toutes les stations seront comptabilisées et géolocalisées. Une carte de répartition des espèces sera produite.
  - Avifaune : un inventaire qualitatif en mai/juin sera effectué avec recherche et quantification des espèces nicheuses d'intérêt patrimonial ou peu fréquentes ainsi qu'une évaluation des potentialités d'accueil du site du projet et de ses abords immédiats. L'inventaire sera réalisé en conjuguant plusieurs méthodes : observations et points d'écoute diurnes.
  - Reptiles : un inventaire qualitatif diurne sera réalisé par recherche à vue, dans leurs micro-habitats et abris habituels.
  - Insectes : il s'agira ici de réaliser un inventaire des Lépidoptères Rhopalocères (papillons de jour). L'inventaire sera réalisé à vue et à l'aide d'un filet en période optimale et devra permettre d'identifier l'ensemble des espèces du site en ayant un regard particulier sur les espèces patrimoniales. Ces espèces seront notamment géolocalisées et comptabilisées.
  - Mammifères : l'ensemble des mammifères observés lors des passages prévus pour les autres groupes seront notés.
  - Les amphibiens et les chauves-souris ne seront pas particulièrement recherchées au regard des enjeux en présence au sein de l'aire du projet et ses abords immédiats. Toutefois, toute observation effectuée sur ces groupes sera notée.

6.2. Coût des mesures en faveur de l'environnement

L'engagement du pétitionnaire est avant tout porté sur la mesure, non sur le budget. Tous les montants sont présentés ici uniquement à titre indicatif.

Le tableau suivant présente les estimations des mesures en faveur de l'environnement.

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif
Évitement	**E1-1.a Évitement des populations connues d'espèces protégées ou à fort enjeux et/ou de leurs habitats** **E1-1.c. Ajustement des caractéristiques du projet** **E3-1.a. Absence de rejet dans le milieu naturel** **E3-2.a. Absence totale d'utilisation de produits phytosanitaires et de tout produit polluant ou susceptible d'impacter négativement le milieu** **E4-1.a. Adaptation des horaires de travaux (en journalier) - Absence de travaux nocturnes** **E4-2.b. Adaptation des horaires d'exploitation / d'activité / d'entretien - Absence d'éclairage nocturne**	Inclus dans le coût projet - Pas de surcoût
	E2-1.a. : Balisage préventif divers ou mise en défens ou dispositif de protection d'une station d'une espèce patrimoniale, d'un habitat d'une espèce patrimoniale, d'habitats d'espèces ou d'arbres remarquables	<u>En phase travaux :</u> 1 € HT/ml de filet orange soit 6730€ HT pour 6730 ml 1,50 € HT/piquet soit 1010 € HT pour 673 piquets (hors coût de pose par l'entreprise travaux – coût inclus dans son prix)
Réduction	**R1-1.a. Limitation / adaptation des emprises des travaux** **R2-1.a. Adaptation des modalités de circulation des engins de chantier** **R2-1.c. Optimisation de la gestion des matériaux (déblais et remblais)** **R2-1.e. Dispositif préventif de lutte contre l'érosion des sols** **R2-1.f. Dispositif de lutte contre les espèces exotiques envahissantes (EEE)** **R2-1.g. Dispositif limitant les impacts liés au passage des engins de chantier** **R2-1.j. Dispositif de limitation des nuisances** **R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise du projet : entretien des milieux ouverts** Maintien d'une activité agricole similaire à celle en place avant la mise en place de la centrale sur une grande partie des parcelles. **R2-1.t. Dispositif de stockage des matériaux** **R2.1i - Dispositif permettant d'éloigner les espèces à enjeux et/ou limitant leur installation** **R2-2.j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises** **R3-1.a. Adaptation de la période des travaux sur l'année**	Inclus dans le coût projet - Pas de surcoût
	R2-2.j. Clôture spécifique (y compris échappatoire) et dispositif anti-pénétration dans les emprises	<u>En phase travaux :</u> Installation anti-franchissement des

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif
	– **Installation anti-franchissement des amphibiens le temps des travaux** – **Clôtures du projet adapté à la petite faune**	amphibiens : bâche PVC ~6 € du ml (mètre linéaire) : soit au minimum ~ **5 460 €** pour 910 ml sur le site (hors coût de pose par l'entreprise travaux – coût inclus dans son prix). <u>En phase d'exploitation :</u> Clôtures du site adaptées à la petite faune inclus dans le coût projet
	R2-2.o. Gestion écologique des habitats dans la zone d'emprise et d'influence du projet : entretien des milieux arbustifs et arborés - Entretien limité au strict minimum et uniquement en cas de nécessité pour la sécurité ou le bon fonctionnement du parc agrivoltaïque.	Inclus dans le coût projet - Pas de surcoût
Accompagnement	**A5 - c. Autre** - Un projet agricole consistera en la production de protéines végétales.	Démarche de l'agriculteur - Pas de surcoût
	A4.1.b. Suivi de la flore et des habitats naturels - Deux passages annuels entre mars et juin sur les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30 et N+40	<u>En phase d'exploitation :</u> 2 passages chaque année et rédaction d'un compte-rendu par un écologue botaniste : 3 000 € HT pour la phase terrain et 1 500 € HT pour la rédaction d'un rapport par année de suivi, soit 36 000 € HT sur les 40 ans
	A4.1.b. Suivi faunistique - Deux passages annuels entre mars et juin sur les années N+1, N+2, N+3, N+5, N+10, N+20, N+30 et N+40.	<u>En phase d'exploitation :</u> 2 passages chaque année et rédaction d'un compte-rendu par un écologue fauniste : 3 000 € HT pour la phase terrain et 1 500 € HT pour la rédaction d'un rapport par année de suivi, soit 36 000 € HT sur les 40 ans
	A6.2c - Déploiement d'actions de sensibilisation (à préciser par le maître d'ouvrage) Sensibilisation orale de l'agriculteur exploitant sur l'enjeu des nichés dans les cultures et création d'un support de sensibilisation	Création d'un support de sensibilisation par un écologue : 300 € HT
Nature Positive	**NP1 - Gestion du Myriophylle du Brésil au sein de la mare** - Arrache manuel de l'espèce jusqu'à son éradication - 2 passages tous les ans pendant 5 ans, puis veille lors du suivi A4.1.b soit N+6, N+8, N+10, N+12, N+14 ; N+16, N+18, N+20, N+22, N+24,N+26, N+28, N+30, N+32, N+34, N+36, N+38, N+40	7 500 € HT pour les 5 premières années Veille incluse dans les coûts du suivi de la flore et des habitats naturels

Type de mesure	Intitulé de la mesure	Coût approximatif
	NP2 – Création d'une bande boisée - 535 m de long sur environ 20 mètres de large (environ 1,05 ha) - Linaire boisée moyennement dense (600 pied/ha), entouré par des lisières arbustives de 2 m de large de chaque côté.	<u>En phase travaux :</u> prix moyen en Nouvelle-Aquitaine des fournitures et travaux par plant : 15,88 € HT[26], soit 9 500 € HT au total
	NP 5 - Aménagement d'abris pour la petite faune - Mise en place d'abris pour la petite faune notamment de refuges pour les amphibiens et reptiles et de gîtes pour le Hérisson d'Europe. - Supervision de la mise en place par un écologue	<u>En phase travaux :</u> 3000 € HT pour la création de six abris pour la petite faune (amphibiens, reptiles et Hérisson d'Europe) Supervision par un écologue : 600 € HT

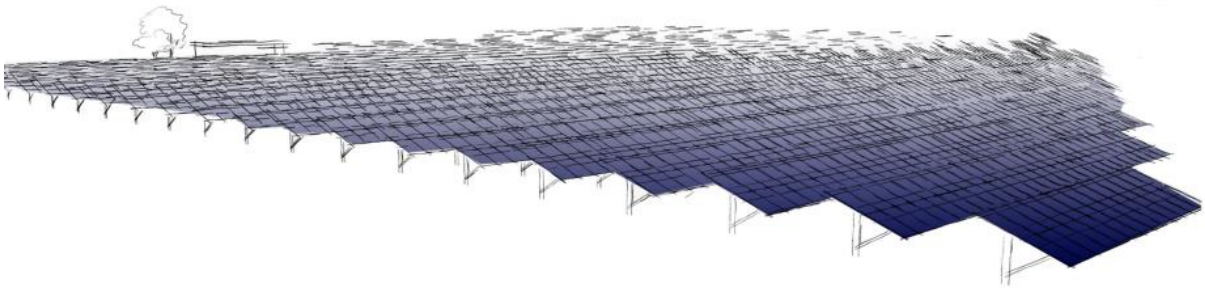
Le coût total spécifiquement dédié aux mesures environnementales est estimé à environ **<u>106 606 € HT</u>** pour 40 ans. Le décompte par année est explicité dans le tableau suivant :

Tableau 36 : Coût des mesures

Années		Coût par année	Coût par phase
En phase travaux			26 300€ HT
En phase d'exploitation	N+1	10 800 € HT	79 800€ HT
	N+2	10 500 € HT	
	N+3	10 500 € HT	
	N+4	1 500 € HT	
	N+5	10 500 € HT	
	N+10	9 000 € HT	
	N+20	9 000 € HT	
	N+30	9 000 € HT	
	N+40	9 000 € HT	
Total			106 100€ HT

[26] Références coût de plantation agroforestière établies par l'Afac-Agroforesteries, avril 2023, 18 pages.

7. ANNEXES



Annexe 1 : Description des sondages pédologiques

N°	Description des sondages	Profondeur de la nappe	Classe GEPPA	Zone humide
S1	Sable limoneux marron sur 40 cm puis limoneux sableux marron clair, avec des petits cailloux. Traces blanchâtres vers 80 cm.	-	-	Non
S2	Limon marron, avec beaucoup de cailloux. Oxydations dès 20 cm et s'intensifiant en profondeur.	-	V	Oui
S3	Limon argileux marron avec des cailloux. Légère oxydation en surface, et significative des 15cm, s'intensifiant en profondeur.	-	V	Oui
S4	Limon argileux brun, avec cailloux. Absence de traits.	-	-	Non
S5	Argilo limoneux brun, puis limon vers 25 cm. Traits g des 15 cm mais refus à 35 cm.	-	-	Refus
S6	Limon sableux brun, apparition de cailloux et de traits dès 30 cm. Refus à 80 cm.	-	-	Refus
S7	Sable limoneux brun avec cailloux. Limon argileux dès 20 cm, avec des traits g. Argile à 50 cm.	-	IVc	Non
S8	Limon argileux brun, traits g dès 15 cm. Sol plus argileux vers 50 cm et s'éclaircissant.	-	Vd	Oui
S9	Sable limoneux brun puis limon sableux avec traits g à 15 cm, s'intensifiant.	-	Vd	Oui
S10	Sable limoneux brun avec des traits g, puis limon, traits s'intensifiant.	-	Vb	Oui
S11	Sable limoneux brun puis limon sableux avec traits g à 35 cm, s'intensifiant. Refus à 60cm.	-	-	Refus
S12	Sable limoneux brun avec nombreux cailloux. Absence de traits.	-	-	Non
S13	Sable limoneux brun puis limon argileux vers 30cm. Apparition de traits g vers 50cm.	-	III	Non
S14	Sable limoneux brun avec de nombreux cailloux. Refus à 40cm.	-	-	Refus
S15	Limon sableux brun avec de nombreux cailloux. Refus à 50 cm.	-	-	Non
S16	Sable brun avec de nombreux cailloux puis limon vers 60cm. Refus à 60 cm.	-	-	Non
S17	Limon gris avec cailloux, traits g en surface et s'intensifiant en profondeur. Limon argileux à 35 cm puis argile oxydée à 65.	-	Vb	Oui
S18	Sable limoneux brun avec des cailloux, puis limon à 20 cm. Absence de traits.	-	-	Non

S19	Limon gris avec des petits cailloux, et des traits g en surfaces qui s'intensifient en profondeur. Limon argileux à 40 cm. Refus à 95 cm.	-	V	Oui
S20	Traits g dès 20 cm puis terre plus sableuse et délavée à 40 cm. Refus à 50 cm.	-	V	Oui
S21	Sable, refus à 20 cm. Absence de traits.	-	V	Refus
S22	Sable, refus à 30 cm. Absence de traits.	-	-	Refus
S23	Limon avec des traits g dès 20 cm qui se maintiennent. Limon argileux à 50 cm. Refus à 70cm.	-	-	Oui
S24	Sable limoneux, absence de traits. Refus à 30cm.	-	-	Refus
S25	Sable limoneux. Refus dès 15 cm (cailloux).	-	-	Refus
S26	Sable limoneux. Refus dès 10 cm (cailloux).	-	-	Refus
S27	Sable limoneux. Apparition de traits g dès la surface. Limon argileux dès 20 cm. Refus à 70 cm.	-	Vb	Oui
S28	Sable limoneux. Refus dès la surface (cailloux).	-	-	Refus
S29	Sable limoneux. Refus dès la surface (cailloux).			Refus
S30	Limon avec traits g en surface. Argile limoneuse à 20 cm, avec traits g et G. Limon à 60 cm avec traits g intenses. Refus à 75 cm.	-	VIc	Oui
S31	Limon humide brun sur 15 cm puis plus argileux et compact orange avec apparition g qui s'intensifie en profondeur. Cailloux mélange à argile limonène. Arrêt à 60cm.	-	Vb, Vc ou Vd	Oui
S32	Limon argileux brun humide sur 30cm puis apparition (g) et g vers 40 cm sur une terre très compacte avec cailloux. Refus 60 cm.	-	IVc	Non
S33	Limon brun avec g à 20 cm s'intensifie, plus sableux vers 60 cm	-	Vb, Vc ou Vd	Oui
S34	Limon argileux brun humide s'assèche en profondeur. Refus 50 cm cailloux	-	-	Non
S35	Limon 20 cm puis g sur de l'argile limoneuse. Vers 40 cm, plus caillouteux avec des morceaux de charbon.	-	Vb, Vc ou Vd	Oui
S36	Limon argileux humide sur 20cm puis plus argileux et compact avec g. Traits s'intensifient en profondeur.	70 cm	Vb	Oui
S37	Sol inondé. Limon boueux 15cm puis plus compact/argileux avec g à 20cm et s'intensifient profondeur.	5cm	Vb	Oui
S38	Limon humide 20 cm puis apparition g a 20 cm qui s'intensifie. Vers 60, concrétions noires et blanches	40 cm	Vb	Oui

S39	Limon humide. Apparition g vers 30 cm, avec un sol plus sec et compact. Refus à 40cm (cailloux).	-	-	Refus
S40	Limon humide brun sur 20cm puis g apparait et s'intensifie. Plus argileux en profondeur. Arrêt 80 cm.	45 cm	Vb	Oui
S41	Limon humide brun sur 20cm puis g apparait et s'intensifie en profondeur. Argile compacte délavée vers 70 cm. Arrêt 90 cm.	55 cm	Vb	Oui
S42	Limon boueux sur 15 cm puis apparition d'argile limoneuse avec g intense, qui s'intensifie en profondeur. Refus à 50 cm (argile compacte).	40 cm	Vb, Vc ou Vd	Oui
S43	Limon humide surface en surface. (g) dès 20 cm puis intenses dès 35 cm. Argile délavée à 45 cm.	-	Ivd	Oui
S44	Absence de trait. Refus à 55 cm (caillou).	45 cm	-	Non
S45	Limon humide brun, puis apparition de (g) vers 50 cm, qui s'intensifient peu.	-	III	Non
S46	Limon brun humide sur 20cm puis apparition g sur de l'argile sableuse. Sondage réalisé dans le creux d'une vallée (écoulement eau).	-	Vb, Vc ou Vd	Oui
S47	Limon humide puis plus sableux vers 45 cm avec apparitions (g) qui ne s'intensifient pas.	-	IVc	Non
S48	Traits g des 20 cm sur matériaux plus sableux. Refus à 35cm (cailloux).	-	V	Oui
S49	Sableux vers 30 cm puis refus 60 cm.	-	-	Non
S50	Limon sableux humide sans trait.	-	-	Non
S51	Absence de traits en surface. Refus à 25 cm (caillou).	-	-	Refus
S52	Limon très humide sur 70 cm, sans aucune trace.	-	-	Non
S53	Limon humide sur 40 cm puis sable grossier. Refus à 60 cm.	-	-	Non
S54	Limite humide 35cm puis plus sableux avec (g) qui s'intensifie comme sable.	-	Ivc	Non
S55	Limon humide puis g à 20cm qui s'intensifient.	55 cm	Vb, Vc ou Vd	Oui
S56	Limon humide sur 35cm puis plus sableux avec (g) qui s'intensifient	-	Ivc	Non
S57	Limon humide sur 20 cm puis g qui s'intensifient.	-	V	Oui
S58	Traits g des 5 cm. Sol très compact vers 70 cm.	-	Vd	Oui
S59	Traits g dès 20 cm qui s'intensifient. Matériaux calcaires vers 60 cm.	-	Vb, Vc ou Vd	Oui
S60	Limon humide sur 40 cm puis plus Sableuse avec g vers 40 cm. S'intensifie peu. Refus 50 cm.	-	-	Non



Figure 142 : Sondages humides S36 - S43 - S55

Annexe 2 : Liste des espèces végétales observées

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Acer campestre L., 1753	Erable champêtre, Acéraille					LC	LC		
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille, Herbe au charpentier, Sourcils-de-Vénus, Millefeuille, Chiendent rouge					LC	LC		
Aesculus hippocastanum L., 1753	Marronnier d'Inde, Marronnier commun						NA	Non envahissante actuellement	
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire, Francormier					LC	LC		
Ajuga reptans L., 1753	Bugle rampante, Consyre moyenne					LC	LC		
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Plantain-d'eau commun, Grand plantain-d'eau, Alisme plantain-d?eau					LC	LC		oui
Alliaria petiolata (M.Bieb.) Cavara & Grande, 1913	Alliaire, Herbe aux aulx, Alliaire pétiolée, Alliaire officinale					LC	LC		
Allium ursinum L., 1753	Ail des ours, Ail à larges feuilles					LC	LC		
Alnus glutinosa (L.) Gaertn., 1790	Aulne glutineux, Verne, Vergne					LC	LC		oui
Alopecurus aequalis Sobol., 1799	Vulpin roux, Vulpin fauve, Vulpin égal				oui	NT	LC		oui
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières, Andryale sinueuse					LC	LC		
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante					LC	LC		
Anthriscus sylvestris (L.) Hoffm., 1814	Anthrisque sylvestre, Cerfeuil des bois, Persil des bois					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Arctium lappa L., 1753	Grande bardane, Bardane commune, Bardane élevée, Bardane à gros capitules, Bardane à grosses têtes					LC	LC		
Arctium minus (Hill) Bernh., 1800	Petite bardane, Bardane à petites têtes, Bardane à petits capitules					LC	LC		
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé, Avoine élevée, Fromental, Fénasse, Ray-grass franèais					LC	LC		
Arum italicum Mill., 1768	Gouet d'Italie, Pied-de-veau, Arum d?Italie					LC	LC		
Bellis perennis L., 1753	Pâquerette vivace, Pâquerette					LC	LC		
Brachypodium sylvaticum (Huds.) P.Beauv., 1812	Brachypode des forêts, Brachypode des bois, Brome des bois					LC	LC		
Brassica napus L., 1753	Colza						NA	Non envahissante actuellement	
Bromus sterilis L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Brome stérile, Anisanthe stérile								
Bryonia dioica Jacq., 1774	Bryone dio´que						LC		
Callitriche stagnalis Scop., 1772	Callitriche des eaux stagnantes, Callitriche des étangs					LC	LC		
Calystegia sepium (L.) R.Br., 1810	Liseron des haies, Liset, Calystégie des haies								oui
Lupinus albus subsp. albus L., 1753	Lupin d'Egypte								
Campanula rapunculus L., 1753	Campanule raiponce					LC	LC		
Carex divulsa Stokes, 1787	Laiche écartée					LC	LC		
Carex otrubae Podp., 1922	Laiche cuivrée					LC	LC		oui

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Carex vesicaria L., 1753	Laiche vésiculeuse, Laiche à utricules renflés				oui	LC	LC		oui
Carpinus betulus L., 1753	Charme commun, Charme, Charmille					LC	LC		
Castanea sativa Mill., 1768	Châtaignier cultivé, Châtaignier, Châtaignier commun					LC	LC		
Centaurea cyanus L., 1753	Bleuet des moissons, Bleuet, Barbeau								
Centaurea nigra L., 1753	Centaurée noire						DD		
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Erythrée petite-centaurée					LC	LC		
Chaerophyllum temulum L., 1753	Cerfeuil enivrant, Cerfeuil penché, Chérophylle penché, Couquet					LC	LC		
Circaea lutetiana L., 1753	Circée de Paris, Circée commune, Herbe des sorcières, Herbe aux sorcières					LC	LC		
Cirsium arvense (L.) Scop., 1772	Cirse des champs, Chardon des champs, Calcide					LC	LC		
Cirsium eriophorum (L.) Scop., 1772	Cirse laineux, Cirse aranéeux					LC	LC		
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs, Vrillée, Petit liseron					LC	LC		
Cornus sanguinea L., 1753	Cornouiller sanguin, Sanguine, Cornouiller femelle					LC	LC		
Corylus avellana L., 1753	Noisetier commun, Noisetier, Coudrier, Avelinier					LC	LC		
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style, Epine noire, Bois de mai, Aubépine monogyne					LC	LC		
Cynosurus cristatus L., 1753	Cynosure crételle, Crételle, Crételle commune, Crételle des prés					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Cytise à balais, Genêt à balais, Sarothamne à balais, Juniesse					LC	LC		
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré, Pied-de-poule					LC	LC		
Dianthus armeria L., 1753	?illet armérie, ?illet velu, Armoirie, ?illet à bouquet					LC	LC		
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Dioscorée commune, Tamier commun, Herbe aux femmes battues, Taminier, Sceau-de-Notre-Dame					LC	LC		
Dipsacus fullonum L., 1753	Cardère à foulon, Cabaret des oiseaux, Cardère sauvage					LC	LC		
Eleocharis palustris (L.) R.Br., 1810 [comb. inval.]	Eléocharide des marais, Scirpe des marais, Eléocharis des marais								oui
Epilobium parviflorum Schreb., 1771	Epilobe à petites fleurs					LC	LC		oui
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée						LC		
Euphorbia helioscopia L., 1753	Euphorbe réveil matin, Herbe aux verrues					LC	LC		
Foeniculum vulgare Mill., 1768	Fenouil commun, Lani, Anis doux, Fenouil						LC		
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé, Frêne commun, Frêne, Frêne d'Europe					LC	LC		
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron, Herbe collante, Gratteron					LC	LC		
Galium verum L., 1753	Gaillet vrai, Gaillet jaune, Caille-lait jaune					LC	LC		
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé, Géranium à feuilles découpées					LC	LC		
Geranium molle L., 1753	Géranium mou, Géranium à feuilles molles					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Geranium robertianum L., 1753	Géranium herbe-à-Robert, Géranium Robert, Herbe tangue					LC	LC		
Glechoma hederacea L., 1753	Gléchome Lierre terrestre, Lierre terrestre, Gléchome lierre					LC	LC		
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Gnaphale des fanges, Gnaphale des lieux humides, Gnaphale des marais, Cotonnière des marais					LC	LC		oui
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse, Blanchard					LC	LC		
Holcus mollis L., 1759	Houlque molle, Avoine molle					LC	LC		
Hordeum murinum L., 1753	Orge sauvage, Orge queue-de-rat, Orge des rats					LC	LC		
Humulus lupulus L., 1753	Houblon lupulin, Houblon, Vigne du Nord, Houblon grimpant					LC	LC		oui
Hyacinthoides non-scripta (L.) Chouard ex Rothm., 1944	Fausse jacinthe des bois, Endymion penché, Jacinthe des bois, Jacinthe sauvage, Scille penchée				oui	LC	LC		
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé, Herbe de la Saint-Jean					LC	LC		
Hypericum tetrapterum Fr., 1823	Millepertuis à quatre ailes, Millepertuis à quatre angles					LC	LC		oui
Ilex aquifolium L., 1753	Houx commun, Houx					LC	LC		
Iris pseudacorus L., 1753	Iris faux acore, Iris jaune, Flambe d'eau, Iris des marais					LC	LC		oui
Juglans regia L., 1753	Noyer royal, Noyer, Noyer anglais, Noyer commun						NA	Non envahissante actuellement	
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à fleurs aiguÙs, Jonc à tépales aigus, Jonc acutiflore					LC	LC		oui
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré					LC	LC		oui

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars					LC	LC		oui
Lactuca serriola L., 1756	Laitue scariole, Escarole, Laitue sauvage					LC	LC		
Lamium galeobdolon (L.) L., 1759	Lamier jaune, Lamier galéobdolon, Ortie jaune					LC	LC		
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune, Lastron marron, Herbe aux mamelles					LC	LC		
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés					LC	LC		
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune					DD	DD		
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace, Ray-grass anglais					LC	LC		
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois, Chèvrefeuille grimpant, Cranquillier					LC	LC		
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotier pédonculé, Lotier des marais					LC	LC		oui
Lotus tenuis Waldst. & Kit. ex Willd., 1809	Lotier ténu, Lotier à feuilles ténues, Lotier glabre, Lotier à feuilles étroites								
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe, Chanvre d'eau, Marrube aquatique, Herbe des Egyptiens					LC	LC		oui
Malus sylvestris (L.) Mill., 1768	Pommier sylvestre, Pommier sauvage, Pommier des bois, Boquettier								
Malva sylvestris L., 1753	Mauve sylvestre, Grande mauve, Mauve sauvage					LC	LC		
Matricaria perforata Mérat, 1812	Tripleurosperme inodore, Matricaire inodore, Matricaire perforée								
Medicago arabica (L.) Huds., 1762	Luzerne d'Arabie, Luzerne maculée, Luzerne tachetée					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Medicago lupulina L., 1753	Luzerne lupuline, Minette					LC	LC		
Mentha aquatica L., 1753	Menthe aquatique, Baume d'eau, Baume de rivière, Bonhomme de rivière, Menthe rouge, Riolet, Menthe à grenouilles					LC	LC		oui
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes, Menthe sauvage					LC	LC		oui
Myosotis arvensis (L.) Hill, 1764	Myosotis des champs					LC	LC		
Myosotis scorpioides L., 1753	Myosotis faux scorpion, Myosotis des marais					LC	LC		oui
Oenanthe pimpinelloides L., 1753	?nanthe faux boucage, ?nanthe fausse pimpinelle				oui	LC	LC		
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot, Grand coquelicot, Pavot coquelicot					LC	LC		
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée, Renouée persicaire, Persicaire								
Phleum pratense L., 1753	Fléole des prés					LC	LC		
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière, Picride épervière, Herbe-aux-vermisseaux, Picris fausse épervière					LC	LC		
Plantago madritensis Rapin, 1827	Plantain queue-de-lièvre, Plantain pied-de-lièvre								
Poa pratensis All., 1785	Pâturin des prés								
Populus tremula L., 1753	Peuplier tremble, Tremble					LC	LC		
Potentilla erecta (L.) Raeusch., 1797	Potentille dressée, Potentille tormentille, Tormentille						LC		
Potentilla repens L., 1756	Potentille rampante, Quintefeuille								

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Primula veris L., 1753	Primevère vraie, Coucou, Primevère officinale, Brérelle					LC	LC		
Prunus avium (L.) L., 1755	Prunier merisier, Cerisier					LC	LC		
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux, Epine noire, Prunellier, Pelossier					LC	LC		
Pteridium aquilinum (L.) Kuhn, 1879	Ptéridion aigle, Fougère à l'aigle, Fougère aigle, Fougère commune, Ptéride aquiline					LC	LC		
Rubus caesius L., 1753	Ronce bleue, Ronce bleu-vert, Ronce à fruits bleus, Ronce glauque					DD	LC		oui
Pulmonaria officinalis L., 1753	Pulmonaire officinale						NA		
pyrus	?								
Quercus petraea (Matt.) Liebl., 1784	Chêne sessile, Chêne rouvre, Chêne à trochets						LC		
Quercus pubescens Willd., 1796 [nom. et typ. cons.]	Chêne pubescent, chêne humble								
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé, Gravelin, Chêne femelle, Chêne à grappe, Châgne					LC	LC		
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre, Bouton-d'or, Pied-de-coq					LC	LC		
Ranunculus aquaticus Lam., 1779	Renoncule aquatique								
Ranunculus hederaceus L., 1753	Renoncule lierre, Renoncule à feuilles de lierre				oui	NT	LC		
Robinia pseudoacacia L., 1753	Robinier faux-acacia, Acacia blanc, Robinier, Robinier faux acacia						NA	PEE à impact majeur	
Rorippa amphibia (L.) Besser, 1821	Rorippe amphibie					LC	LC		oui

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Rosa canina L., 1753	Rosier des chiens, Rosier des haies, Eglantier, Eglantier des chiens					LC	LC		
Rubus fruticosus L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Ronce ligneuse, Ronce de Bertram, Ronce commune								
Rumex acetosa L., 1753	Patience oseille, Oseille des prés, Rumex oseille, Grande oseille, Oseille commune, Surelle					LC	LC		
Rumex acetosella L., 1753	Patience petite-oseille, Petite oseille, Oseille des brebis, Surelle					LC	LC		
Rumex conglomeratus Murray, 1770	Patience agglomérée, Oseille agglomérée, Rumex aggloméré					LC	LC		oui
Rumex longifolius DC., 1815	Patience à feuilles longues, Patience à longues feuilles, Oseille à feuilles longues, Oseille à longues feuilles, Rumex à feuilles longues						LC		
Ruscus aculeatus L., 1753	Fragon piquant, Fragon, Petit houx, Buis piquant, Fragon petit houx			An V		LC	LC		
Salicaria vulgaris Moench, 1794 [nom. illeg. superfl.]	Salicaire commune, Salicaire pourpre								
Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule gris cendré foncé, Saule à feuilles d'Olivier, Saule acuminé, Saule roux					LC	LC		oui
Salix aurita L., 1753	Saule à oreillettes, Petit marsault				oui	VU	LC		oui
Salix babylonica L., 1753	Saule pleureur						NA	Non envahissante actuellement	
Salix cinerea L., 1753	Saule cendré					DD	LC		oui
Sambucus ebulus L., 1753	Sureau yèble, Herbe à l'aveugle, Petit sureau					LC	LC		
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier					LC	LC		
Sambucus nigra L., 1753	Sureau noir, Sampéchier					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Senecio vulgaris L., 1753	Séneèon commun, Séneèon vulgaire					LC	LC		
Silene flos-cuculi (L.) Clairv., 1811	Lychnide fleur-de-coucou, Lychnis fleur-de-coucou, Fleur-de-coucou, ?il-de-perdrix								
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges, Silène à larges feuilles, Compagnon blanc					LC	LC		
Silene vulgaris (Moench) Garcke, 1869	Silène commun, Silène enflé, Tapotte					LC	LC		
Sisymbrium officinale (L.) Scop., 1772	Sisymbre officinal, Herbe aux chantres, Vélar officinal					LC	LC		
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère, Douce amère, Bronde					LC	LC		oui
Sorbus torminalis (L.) Crantz, 1763	Sorbier alisier					LC	LC		
Sporobolus indicus (L.) R.Br., 1810	Sporobole des Indes, Sporobole fertile, Sporobole tenace						NA	PEE à impact majeur	
Stachys officinalis (L.) Trevis., 1842	Bétoine officinale, Epiaire officinal								
Stachys sylvatica L., 1753	Epiaire des forêts, Epiaire des bois, Ortie à crapauds, Ortie puante, Ortie à crapauds					LC	LC		
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée					LC	LC		
Stellaria holostea L., 1753	Stellaire holostée					LC	LC		
Symphytum officinale L., 1753	Consoude officinale, Grande consoude					LC	LC		oui
Teucrium scorodonia L., 1753	Germandrée scorodoine, Sauge des bois, Germandrée des bois					LC	LC		
Torilis japonica (Houtt.) DC., 1830	Torilide du Japon, Torilis du Japon, Torilis faux cerfeuil, Grattau					LC	LC		
Trifolium incarnatum L., 1753	Trèfle incarnat, Farouche					DD	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant, Trèfle blanc, Trèfle de Hollande					LC	LC		
Ulex europaeus L., 1753	Ajonc d'Europe, Zépinard des hauts, Genêt					LC	LC		
Ulmus aurea hort. ex K.Koch, 1872	Orme mineur, Petit orme, Orme cilié, Orme champêtre, Ormeau								
Urtica dioica L., 1753	Ortie dio´que, Grande ortie					LC	LC		
Valeriana dioica L., 1753	Valériane dio´que				oui	VU	LC		oui
Verbascum nigrum L., 1753	Molène noire, Cierge maudit					LC	LC		
Verbascum thapsus L., 1753	Molène bouillon-blanc, Herbe-de-saint-Fiacre, Bouillon-blanc					LC	LC		
Verbascum virgatum Stokes, 1787	Molène en baguette, Molène effilée					LC	LC		
Verbena officinalis L., 1753	Verveine officinale, verveine sauvage					LC	LC		
Veronica chamaedrys L., 1753	Véronique petit-chêne, Fausse germandrée					LC	LC		
Veronica persica Poir., 1808	Véronique de Perse						NA	PEE à impact modéré	
Veronica verna L., 1753	Véronique printanière, Véronique du printemps					RE	LC		
Vicia sativa L., 1753	Vesce cultivée, Vesce cultivée, Poisette						NA	Non envahissante actuellement	
Vicia tetrasperma (L.) Schreb., 1771	Ers à quatre graines, Lentillon, Vesce à quatre graines								
Viola arvensis Murray, 1770	Violette des champs, Pensée des champs					LC	LC		
Viscum album L., 1753	Gui blanc, Gui des feuillus, Gui, Bois de la Sainte-Croix					LC	LC		

Nom latin	Nom vernaculaire	Protection nationale	Protection Poitou Charentes	Directive HFF An V	ZNIEFF NA 2019	LRR PC 2018	LRN 2019	EEE Nouvelle Aquitaine	Flore Zone Humide
Sanguisorba minor Scop., 1771	Potérium sanguisorbe, Pimprenelle à fruits réticulés, Petite sanguisorbe, Petite pimprenelle, Sanguisorbe mineure								
Cyanus segetum Hill, 1762	Bleuet des moissons, Bleuet, Barbeau				oui	NT	LC		

Annexe 3 : Méthodologies d'inventaires

Inventaire de la flore et des habitats naturels

L'inventaire de la flore et des habitats a été réalisé au moyen de relevés phytocénotiques (relevés floristiques simples) effectués pour chaque habitat.

Ces relevés sont des listes d'espèces élaborées par habitat avec une indication des espèces les plus structurantes en termes de physionomie. Ceci permet d'obtenir une bonne vision de la composition, la richesse floristique et l'écologie de chacun des habitats.

Dans le cadre de la détermination des zones humides botaniques, des relevés plus précis ont été effectués pour reconnaître et délimiter précisément le contour des habitats humides.

Les groupements végétaux recensés ont été par la suite caractérisés selon le manuel d'interprétation des habitats européens EUNIS. Ces documents correspondent à des typologies d'habitats européens/français servant de base à l'identification sur le terrain des milieux rencontrés. A chaque milieu identifié correspond un code d'identification et un intitulé d'habitat.

Les habitats d'intérêt communautaire sont rattachés également à la typologie des « Cahiers d'habitats » Natura 2000.

Dans certains cas, les formations végétales sont constituées de la juxtaposition ou de l'imbrication d'habitats difficilement individualisables. Ce sont des complexes ou des mosaïques d'habitats qui comportent donc des combinaisons de codes.

Inventaire de l'avifaune

L'inventaire de l'avifaune a été réalisé par des points d'écoute de 15 minutes dans les différentes formations végétales du site. D'un point d'écoute à un autre, des transects de déplacement sont effectués à faible vitesse. Lors de ces inventaires, pour chaque espèce vue ou entendue, le nombre d'individus, le comportement et la localisation exacte sont notés afin de déterminer l'utilisation de l'aire d'étude par l'espèce (zone de reproduction, de repos, de halte migratoire, de chasse ou de passage).

L'activité des mâles chanteurs étant généralement la plus forte au lever du jour, les prospections ont lieu le matin dans les heures qui suivent le lever du soleil, dans des conditions optimales qui incluent l'absence de vent modéré à fort et de pluie.

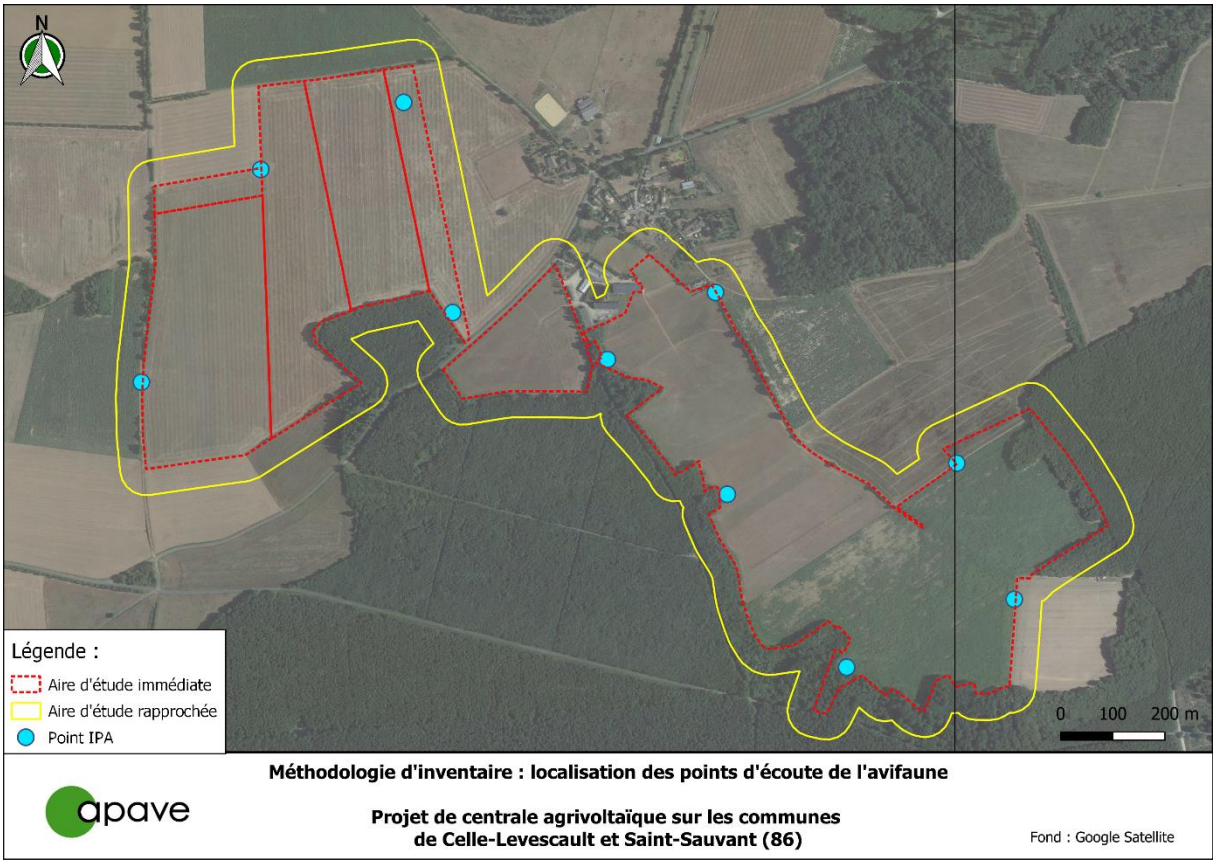


Figure 143 : Localisation des points d'écoute de l'avifaune

Inventaire des mammifères terrestres

L'inventaire des mammifères terrestres s'est essentiellement basé sur l'observation à vue et la recherche d'indices de présence : empreintes, fèces, terrier, pelotes de réjection (cortège de micromammifères).

Inventaire des chiroptères

L'inventaire des chiroptères s'est basé sur deux méthodes de prospection complémentaires :

- **Prospections diurnes** : les gîtes de repos sont recherchés au niveau des arbres et des structures artificielles : cavités, forages, grenier, cave, etc.
- **Prospections nocturnes** : elles consistent en l'écoute des chiroptères, durant leur phase d'activité, à l'aide de deux méthodes :
  - **La méthode active** qui consiste à réaliser des points d'écoute à l'aide d'un détecteur à ultrasons (Pettersson D240X et Echometer). Des points d'écoutes sont effectués dans les différentes formations végétales du site afin d'observer les comportements des différentes espèces (chasse, transit etc..) ;
  - **La méthode passive** qui consiste à déposer des enregistreurs d'ultrasons de type Song Meter Mini BAT de Wildlife Acoustics pendant une nuit complète.

Les données récoltées lors des prospections nocturnes sont ensuite analysées via le logiciel Kaléidoscope pro.

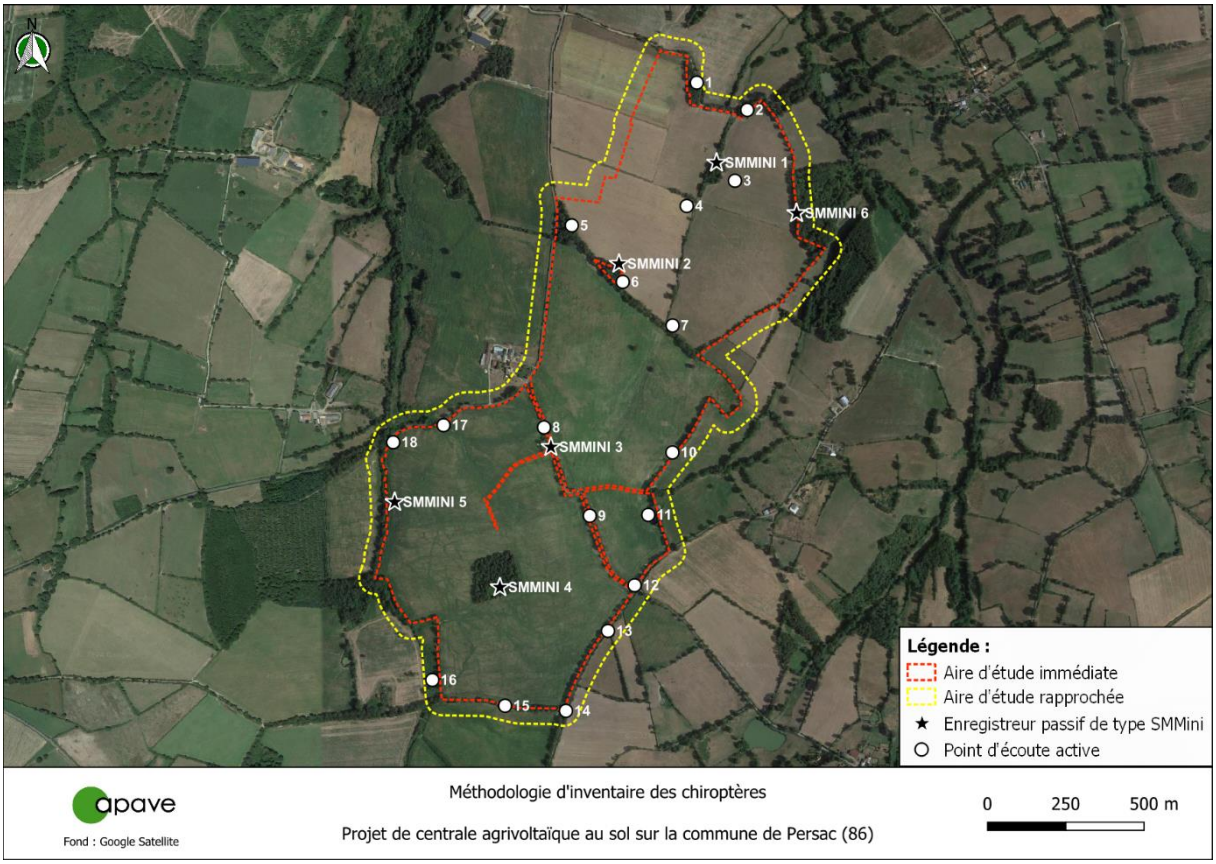


Figure 144 : Localisation des enregistreurs d'ultrasons et des points d'écoute des chiroptères

Inventaire des reptiles

L'inventaire des reptiles s'est basé essentiellement sur l'observation directe des animaux sur les sites d'insolation et la recherche d'indices de présence (mue).

L'ensemble de l'aire d'étude rapprochée a été parcouru aux heures de meilleure visibilité des espèces, par temps sec. Les heures les plus chaudes ont été évitées.

Les habitats thermophiles très favorables ont fait l'objet d'une attention particulière.

En complément des observations directes et pour maximiser les chances de contact, **six plaques à reptiles ont été déposées** au niveau des milieux les plus favorables (lisières, bord de fourrés etc..). Ces plaques ont ensuite été relevées à chaque passage des écologues sur le site.

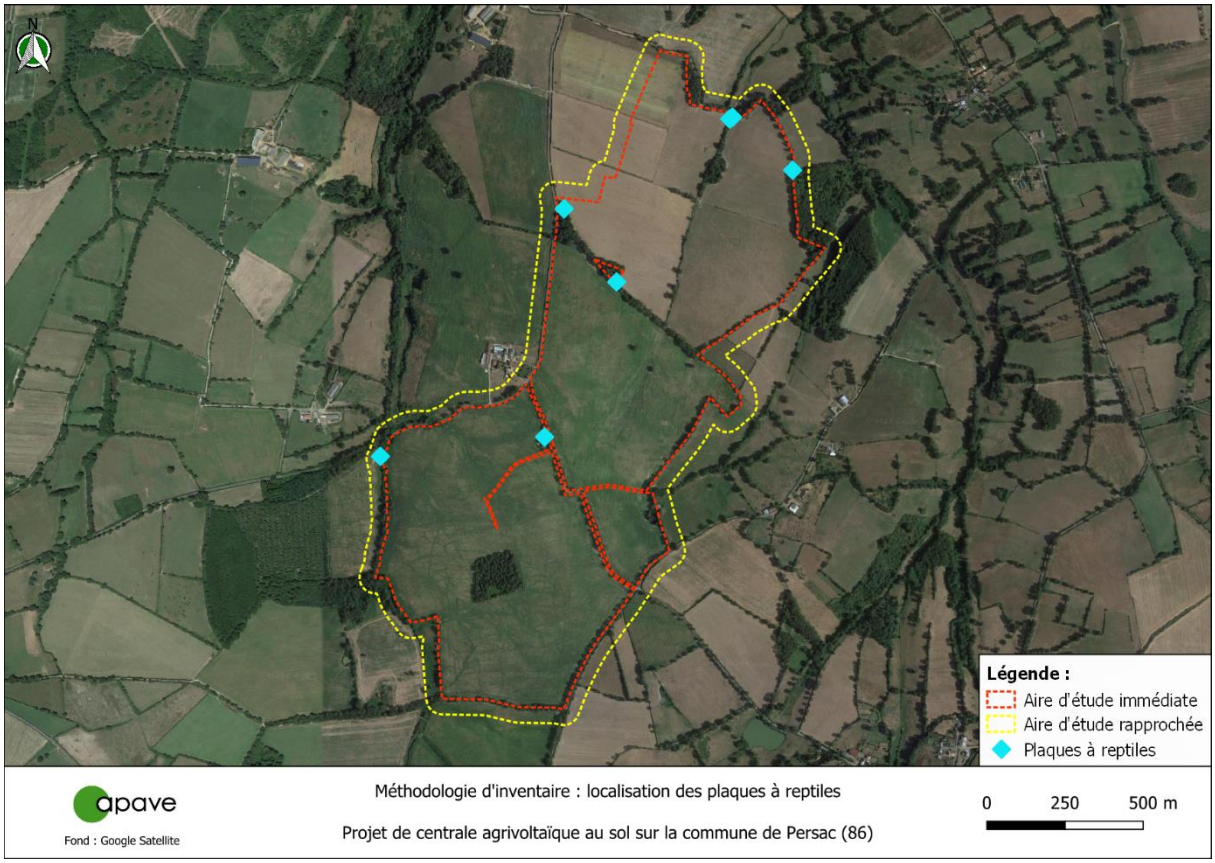


Figure 145 : Localisation des plaques reptiles

Inventaire des amphibiens

Les investigations sur ce groupe ont été réalisées en période de reproduction, période qui en règle générale, est la plus favorable à la détection des espèces par leur chant et à la vue des adultes, larves et pontes aquatiques.

Les adultes, larves et pontes sont recherchés au niveau des milieux humides et aux alentours avec recherche visuelle et écoute des mâles chanteurs.

Inventaire des rhopalocères, odonates et coléoptères saproxyliques

L'inventaire est réalisé par chasse à vue des adultes et recherche des chenilles. Les grandes formations végétales et aquatiques de l'aire d'étude rapprochée sont toutes visitées afin d'avoir une vision de tous les cortèges. Les feuillus sont expertisés pour la recherche de traces de coléoptères saproxyliques (Grand capricorne, Lucane cerf-volant, Pique-prune, etc.)

Les espèces protégées sont recherchées selon les données bibliographiques obtenues.

Inventaire des zones humides

La méthodologie mise en œuvre pour l'identification et la cartographie des zones humides, s'appuie sur **l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009** précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement nécessite des investigations sur les critères « végétation » et « sol ». Ces deux critères ne sont pas cumulatifs, ce qui signifie que si l'un des critères est positif, alors la zone humide est avérée.

Le critère relatif à la végétation peut être appréhendé à partir de l'examen des espèces végétales et/ou à partir des habitats :

- L'examen des habitats consiste à déterminer si ceux-ci correspondent à un ou des habitats caractéristiques des zones humides. La mention « H » dans les listes en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008, signifie que cet habitat ainsi que, le cas échéant, tous les habitats des niveaux hiérarchiques inférieurs sont caractéristiques de zones humides. La limite de la zone humide correspond alors au contour de cet espace auquel sont joints les espaces identifiés comme humides d'après le critère relatif aux sols. Dans certains cas, l'habitat d'un niveau hiérarchique donné ne peut pas être considéré comme systématiquement ou entièrement caractéristique de zones humides, soit parce que les habitats de niveaux inférieurs ne sont pas tous humides, soit parce qu'il n'existe pas de déclinaison typologique plus précise permettant de distinguer celles typiques de zones humides. Pour ces habitats cotés « p » (pro parte) dans les listes données en annexe de l'arrêté du 24 juin 2008, il n'est pas possible de conclure sur la nature humide à partir du critère habitat. Une expertise des sols ou des espèces végétales doit être effectuée ;
- L'examen des espèces végétales s'effectue lorsque le critère habitat ne permet pas de conclure sur le caractère humide de la zone. Le critère des espèces végétales consiste à analyser les relevés phytosociologiques tel que le préconise l'Arrêté du 24 juin 2008 : pour chaque strate (herbacée, arbustive, arborée), le pourcentage de recouvrement de chaque espèce est noté, jusqu'à établir une liste des espèces dont les pourcentages de recouvrement cumulés permettent d'atteindre 50 % du recouvrement total de la strate. Une liste d'espèces dominantes est ainsi obtenue pour la strate considérée puis le caractère hygrophile des espèces est examiné. Si au moins la moitié des espèces de cette liste figurent dans la liste des espèces indicatrices de zones humides » le relevé est indicateur d'une zone humide.

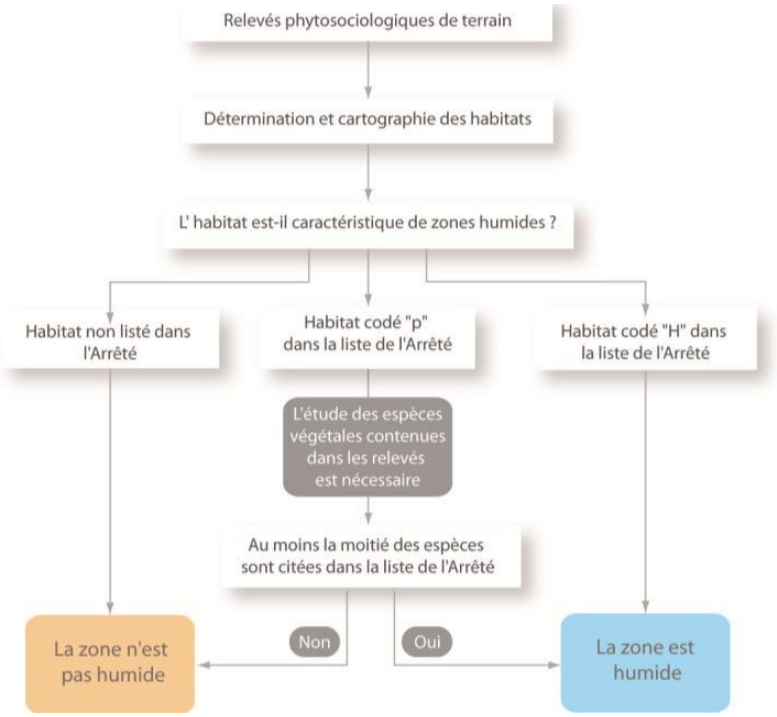


Figure 146 : Schéma récapitulatif de la détermination d'une zone humide selon le critère de la « végétation »

Le critère pédologique est utilisé lorsque qu'un habitat est potentiellement humide et que l'examen de la flore ne permet pas de conclure quant à la présence de zone humide (couvert végétal pauvre par exemple). L'examen du sol s'effectue par des sondages à la tarière manuelle réalisés dans l'habitat potentiellement humide. L'analyse du sondage est ensuite réalisée selon les critères de l'arrêté du 24 juin 2008. Selon l'arrêté, un sondage est caractéristique d'une zone humide lorsque l'un des éléments suivants est présent :

- Horizons histiques (ou tourbeux) débutant à moins de 50 cm de la surface du sol et d'une épaisseur d'au moins 50 cm. On parle alors d'histosols (sols de classe H) marqués par un engorgement permanent provoquant l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées (tourbières) ;
- Traits réductiques débutant à moins de 50 cm de la surface du sol. On parle alors de réductisols (sols de classe VI (c et d)) ;

- Traits rédoxiques débutants à moins de 25 cm de la surface du sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur (sols de classes V (a,b,c,d)) ;
- Traits rédoxiques débutants à moins de 50 cm de la surface du sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et de traits réductiques apparaissant plus profondément (sol de classes IVd).

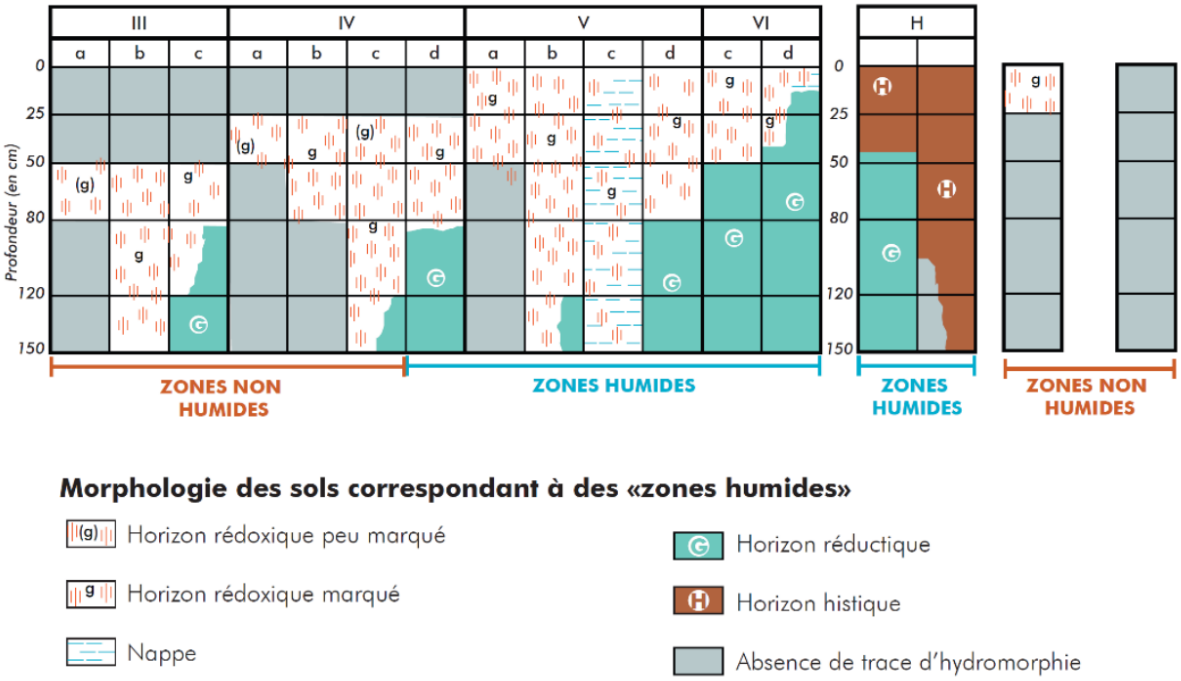


Figure 147 : Schématisation des différents types de sols caractéristiques de zones humides (Source : GEPPA et ARTIFEX)

Dans certains contextes particuliers (fluviosols développés dans des matériaux très pauvres en fer, le plus souvent calcaires ou sableux et en présence d'une nappe circulante ou oscillante très oxygénée ; podzosols humiques et humoduriques), l'excès d'eau prolongée ne se traduit pas par les traits d'hydromorphie habituels facilement reconnaissables. Une expertise des conditions hydrogéomorphologiques (en particulier profondeur maximale du toit de la nappe et durée d'engorgement en eau) doit être réalisée pour apprécier la saturation prolongée par l'eau dans les 50 premiers centimètres de sol. Cette expertise est réalisée par la pose de piézomètres sur le site.

Annexe 4 : Méthodologie de hiérarchisation des enjeux écologiques

La hiérarchisation des enjeux écologiques se base sur les connaissances acquises depuis plusieurs décennies par les spécialistes européens, nationaux, régionaux et départementaux. Les statuts de protection, les statuts Listes Rouges (disponibles pour certains groupes d'espèces), les statuts de rareté, la distribution géographique des espèces (responsabilité régionale), les Plans Nationaux d'Action (PNA), les directives Natura 2000 (Directive Habitat Faune Flore et Directive Oiseaux) et la sensibilité écologique des espèces (aire de répartition, amplitude écologique, etc.) sont utilisés.

Un code couleur est associé à chaque niveau d'enjeu pour une meilleure visibilité :

Très fort	Fort	Assez fort	Modéré	Faible	Très faible	Négligeable

Des ajustements ciblés du niveau d'enjeu peuvent avoir lieu sur la base notamment de la taille et de l'état de conservation de la population concernée ou de son habitat au sein de l'aire d'étude.

Réglementation communautaire : Natura 2000

- Directive « Habitats, Faune, Flore (DHFF) :

La Directive Habitats, Faune, Flore (92/43/CEE du 21 mai 1992) fixe la liste des habitats d'intérêt communautaire (annexe I) et des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire (annexe II) dont la conservation nécessite la désignation de Zones Spéciales de Conservation (ZSC). Parmi les espèces mentionnées en annexe II, certaines sont classées prioritaires : la Communauté Européenne porte une responsabilité particulière pour leur conservation, compte-tenu de l'importance de leur aire de répartition naturelle. La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire qui nécessitent une protection stricte sur le territoire de chacun des états doit être déclinée en droit national par chaque état (annexe IV). La liste des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion est présentée en annexe V.

- Directive « Oiseaux » :

La Directive Oiseaux 2009/147/CEE, du 30 novembre 2009, fixe la liste des oiseaux faisant l'objet de mesures spéciales de conservation et nécessitant la définition de Zones de Protection Spéciale (ZPS) en annexe I. Il s'agit des espèces menacées de disparition, des espèces vulnérables à certaines modifications de leur habitat, des espèces considérées comme rares (population faible ou répartition locale restreinte), et des espèces nécessitant une attention particulière à cause de la spécificité de leur habitat, ainsi que les espèces migratrices dont la venue est régulière.

L'annexe II liste les espèces chassables sous condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces ; et l'annexe III les espèces commercialisables licitement tuées ou capturées.

Réglementation nationale

La réglementation française de préservation de la biodiversité repose pour la partie législative sur le **titre 1er du livre IV du Code de l'Environnement** (art. L.411-1 et suivants) et pour la partie règlementaire sur le **titre 1er relatif à la protection de la faune et de la flore sauvage du livre II nouveau du même Code** (art. R.411-1 et suivants).

L'article L411-1 du Code de l'Environnement présente un dispositif de protection stricte des espèces menacées dont les listes sont fixées par arrêtés interministériels, qui peuvent être complétés par des arrêtés préfectoraux. Ce dispositif consiste en une série d'interdictions d'activités ou d'opérations qui peuvent porter atteinte à ces espèces.

Article L 411-1 du Code de l'Environnement, modifié par Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 - art. 124 :

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine naturel justifient la conservation de sites d'intérêt géologique, d'habitats naturels, d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées et de leurs habitats, sont interdits :

1° La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;

2° La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;

3° La destruction, l'altération ou la dégradation de ces habitats naturels ou de ces habitats d'espèces ;

4° La destruction, l'altération ou la dégradation des sites d'intérêt géologique, notamment les cavités souterraines naturelles ou artificielles, ainsi que le prélèvement, la destruction ou la dégradation de fossiles, minéraux et concrétions présentes sur ces sites.

II. - Les interdictions de détention édictées en application du 1°, du 2° ou du 4° du I ne portent pas sur les spécimens détenus régulièrement lors de l'entrée en vigueur de l'interdiction relative à l'espèce à laquelle ils appartiennent ».

En application de cette réglementation, des arrêtés ministériels définissent les listes ou groupes d'espèces protégées, la nature des interdictions applicables mentionnées aux L.411-1 et L.411-3, les parties du territoire et les périodes concernées.

Les principaux arrêtés, de portée nationale, fixant les listes d'espèces protégées sont :

- Arrêtés du 15 septembre 2012 et du 23 avril 2007 (modifiant l'arrêté du 17 avril 1981) fixant la liste des **mammifères** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 29 octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 17 avril 1981) fixant la liste des **oiseaux** protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des **amphibiens et des reptiles** représentés sur le territoire métropolitain protégés sur l'ensemble du territoire national et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 8 décembre 1988 fixant la liste des **poissons** protégés sur l'ensemble du territoire national ;
- Arrêté du 23 avril 2007 (modifiant l'arrêté du 22 juillet 1993) fixant la liste des **insectes** protégés sur le territoire national et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 23 avril 2007 modifiant l'arrêté du 7 octobre 1992 fixant la liste des **mollusques** protégés en France et les modalités de leur protection ;
- Arrêté du 18 janvier 2000 (modifiant l'arrêté du 21 juillet 1983 modifié), relatif à la protection des **écrevisses autochtones** et les modalités de leur protection.
- Arrêté du 31 août 1995 (modifiant l'arrêté du 20 janvier 1982) fixant la liste des **espèces végétales** protégées sur l'ensemble du territoire national.

Les vertébrés extrêmement menacés sont aussi inscrits à l'arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des **espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France** et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département (article 1er).

Réglementation régionale

Des arrêtés préfectoraux peuvent être pris localement pour protéger les espèces en fonction de leur rareté à l'échelon régional ou départemental. La procédure de création est définie par les articles L 211-1, L 211-2, R 211-1 et suivants du Code de l'Environnement introduits par la loi du 10 juillet 1976 sur la protection de la nature et le décret n° 77-1295 du 25 novembre 1977.

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, ces arrêtés visent à la conservation des habitats des espèces protégées. Ils concernent une partie délimitée de territoire et édictent un nombre limité de mesures

destinées à éviter la perturbation de milieux utilisés pour l'alimentation, la reproduction, le repos, des espèces qui les utilisent.

Le règlement est adapté à chaque situation particulière. Les mesures portent essentiellement sur des restrictions d'usage, la destruction du milieu étant par nature même interdite.

Statut de conservation des espèces (listes rouges)

Les listes rouges constituent l'évaluation mondiale la plus complète du risque d'extinction des espèces ou sous-espèces végétales et animales. Ses objectifs sont : d'identifier les priorités de conservation, d'orienter les décisions des politiques publiques en faveur de la biodiversité et de mobiliser l'attention du public sur l'importance et les enjeux des problèmes de conservation actuels. Fondée sur une solide base scientifique, les « Listes Rouges » sont reconnues comme l'outil de référence le plus fiable sur l'état de la diversité biologique spécifique. Elles ont été établies au niveau mondial, européen, national et régional.

Une espèce ou sous-espèce peut être classée dans l'une des neuf catégories suivantes : éteinte (EX), éteinte à l'état sauvage (EW), en danger critique d'extinction (CR), en danger (EN), vulnérable (VU), quasi-menacée (NT), préoccupation mineure (LC), données insuffisantes (DD), non évaluée (NE).

Tableau 37 : Listes rouges exploitées

Listes Rouges Nationales	Liste rouge de la flore vasculaire (décembre 2018)
	Liste rouge des reptiles et amphibiens de métropole (septembre 2015)
	Liste rouge des mammifères de métropole (novembre 2017)
	Liste rouge des oiseaux nicheurs de métropole (septembre 2016)
	Liste rouge des papillons de jour de métropole (mars 2012)
	Liste rouge des libellules de métropole (mars 2016)
Listes Rouges régionale	Liste rouge de la flore vasculaire de Poitou-Charentes (2018)
	Liste rouge des oiseaux nicheurs de Poitou-Charentes (avril 2018)
	Liste rouge des amphibiens et des reptiles de Poitou-Charentes (mars 2016)
	Liste rouge des odonates de Poitou-Charentes (septembre 2018)
	Liste rouge des lépidoptères rhopalocères de Poitou-Charentes (novembre 2018)
	Liste rouge des mammifères de Poitou-Charentes (décembre 2016)

FORESTEAM

RAPPORT

MESURE DE L'IMPACT CLIMATIQUE

V2



2024

SITE DE CELLE-LÉVESCAULT ET SAINT-SAUVANT(86)

Décembre 2024

1

Contexte, Enjeux et Objectifs

Le réchauffement climatique et ses conséquences environnementales, économiques et sociales font aujourd'hui l'objet d'une prise de conscience internationale. Dans un monde aux ressources limitées, assurer sa croissance à long terme en comprenant et limitant son impact sur l'environnement devient un enjeu prioritaire pour tous les secteurs d'activité.

Selon le dictionnaire de l'environnement et développement durable, l'impact environnemental est toute modification de l'environnement, négative ou bénéfique, résultant totalement ou partiellement des activités, produits ou services d'un organisme, aussi appelé Incidence environnementale. Le concept d'impact environnemental désigne l'ensemble des modifications qualitatives, quantitatives et fonctionnelles de l'environnement (négatives ou positives) engendrées par un projet, un processus, un procédé, un ou des organismes et un ou des produits, de sa conception à sa fin de vie. Plus qu'une méthode de calcul, il s'agit d'une suite d'étapes standardisées à suivre afin d'évaluer au mieux l'empreinte d'un système.



Pour l’évaluation et la gestion des impacts environnementaux, et en particulier en ce qui concerne les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) et le changement climatique, les 3 approches essentielles sont la mesure de l'impact climatique, l'Analyse de Cycle de Vie (ACV) et le Bilan Carbone. La mesure de l'impact climatique vise à quantifier l'impact d'une activité, d'un processus, ou d'un produit sur le changement climatique en se basant sur des indicateurs climatiques spécifiques.

L'ACV est une approche plus holistique qui examine l'ensemble du cycle de vie d'un produit, d'un processus ou d'un service, de la production à la fin de vie. Elle prend en compte non seulement les émissions de GES, mais aussi d'autres impacts environnementaux, tels que la consommation de ressources, la pollution de l'air et de l'eau, et la dégradation des écosystèmes. Elle fournit une image plus complète des conséquences environnementales, ce qui permet d'identifier des points d'intervention tout au long du cycle de vie pour réduire l'impact global.

Le Bilan Carbone (ou Bilan des Émissions de GES) quant à lui, est une méthode qui se concentre exclusivement sur les émissions de GES. Il sert à quantifier et à hiérarchiser les émissions de GES sur une année de référence. Ceci en fait un outil puissant pour la gestion de la durabilité et la réduction des émissions.

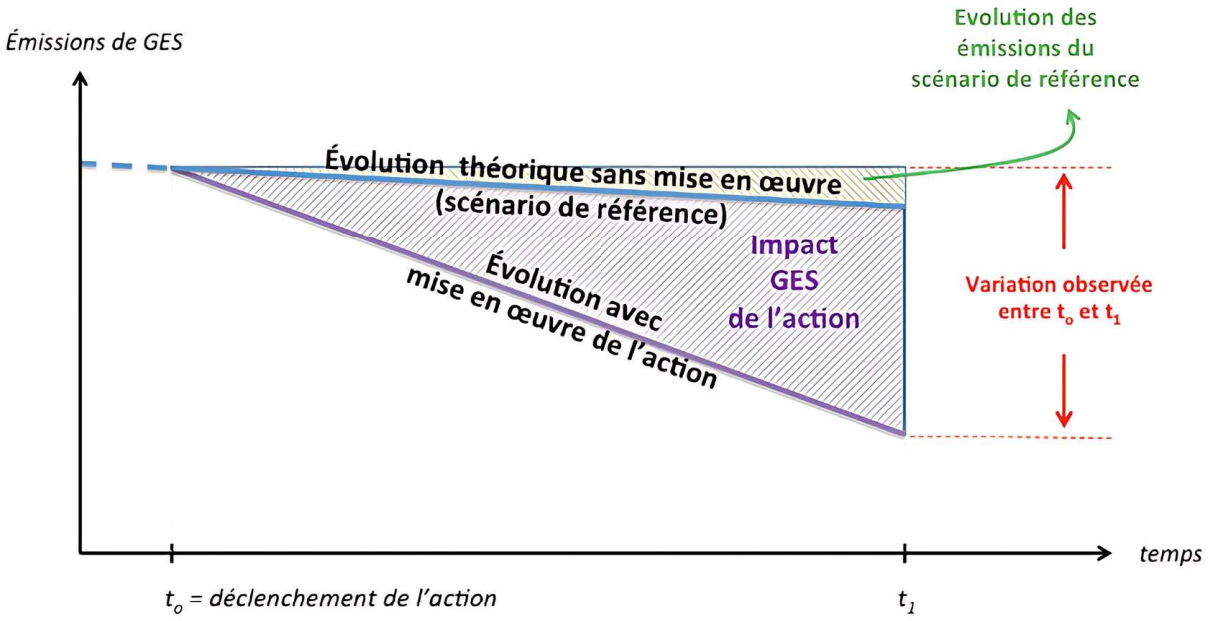


Connaître précisément l'empreinte carbone est la toute première étape pour mieux piloter son activité dans un monde "contraint" énergétiquement. Dans un second temps, analyser ses émissions de GES et en déduire des actions concrètes est un formidable moyen d'innover et d'anticiper la transition vers une économie "bas carbone".

Dans le cadre de cette étude, l'impact du projet est évalué en quantifiant la variation d'impact qui résulte de la mise en oeuvre du projet :

- l'impact d'un projet est la différence, sur la période d'observation considérée, entre les impacts du scénario de référence (sans action) et ceux du scénario dans lequel le projet est réalisé.

La réalisation de l'étude s'inscrit dans une démarche plus globale d'outils de mesures et de pilotage de compensation de GES. Les résultats obtenus s'intègrent dans l'article 122-1, 122-3 et 122-5 du code de l'environnement.





Sommaire

Contexte, enjeux et objectifs	p01
Présentation de la démarche	p05
Périmètre d'étude	p15
Phase 1 - Etude - Avant projet	p21
Phase 2 - Construction	p23
Phase 3 - Exploitation	p30
Phase 4 - Démantèlement	p34
Synthèse de l'empreinte Climatique	p42
TRC	p48
Repères de valeur	p52



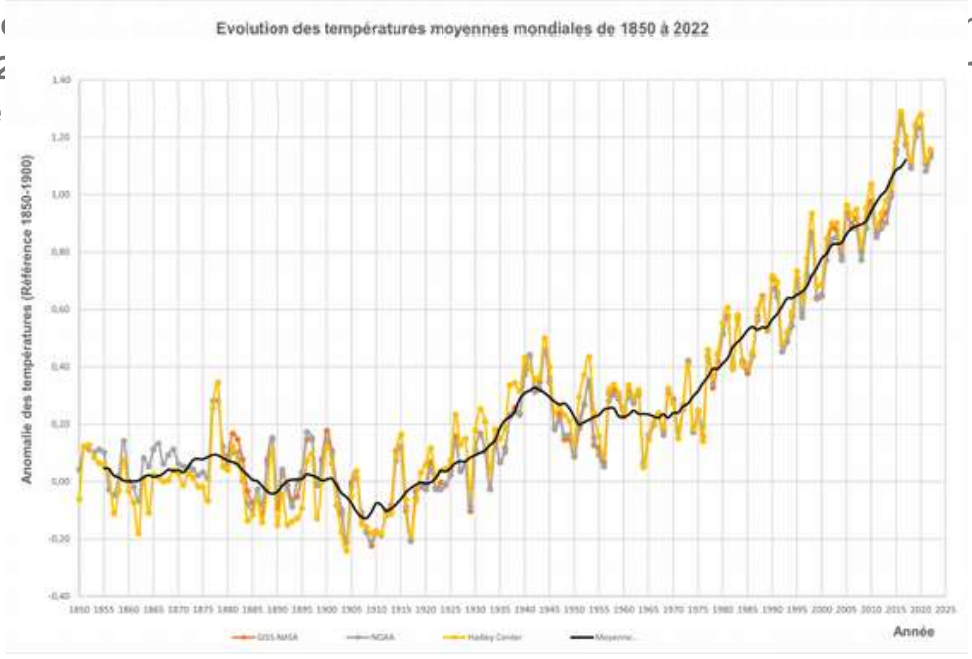
2

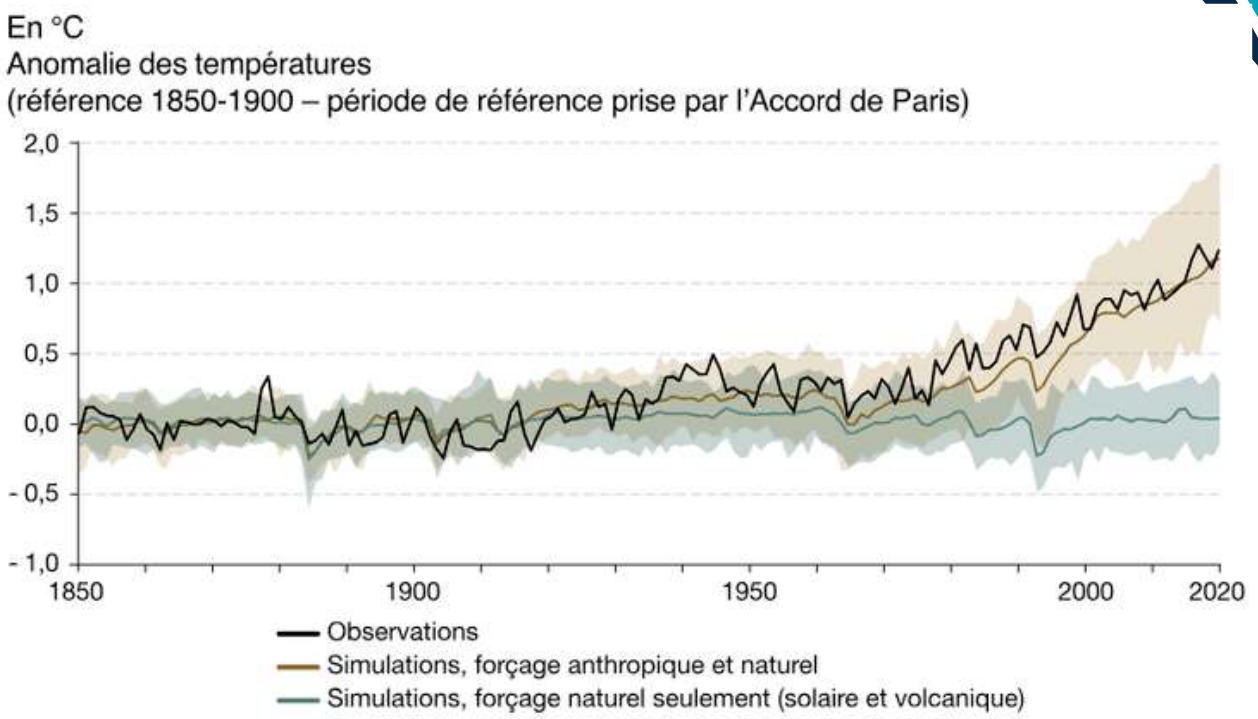
PRÉSENTATION DE LA DÉMARCHE

Certains gaz présents dans l'atmosphère absorbent le rayonnement infra-rouge émis par la surface de la Terre, ce qui entraîne un réchauffement de la température. Les principaux GES sont la vapeur d'eau (H_2O), le dioxyde de carbone (CO_2), le méthane (CH_4), le protoxyde d'azote (N_2O), l'ozone (O3) et les gaz fluorés. Depuis le 19ème siècle, et surtout au 20ème siècle, l'activité industrielle a émis d'importantes quantités de CO_2, dont la concentration dans l'atmosphère est passée de 280 ppm à 415 ppm en 2021, ainsi que d'autres GES tels que le CH_4, le N_2O et les gaz fluorés.

Cette augmentation de ces concentrations de GES, et donc du phénomène d'effet de serre, s'est traduite par une hausse de température atmosphérique mondiale moyenne d'environ 1°C entre le 19ème siècle et le début du 21ème siècle. En fonction des scénarios futurs d'augmentation des émissions de GES et des modèles climatiques, les prévisions varient entre des augmentations de 2°C et 6°C d'ici à la fin du 21ème siècle.

L'année 2023 est la 2ème année la plus chaude avec une température moyenne de 14,4°C, derrière 2022 avec une moyenne de 14,51°C. Les 10 années les plus chaudes (nce (entre 2003 et 2 mpérature moyenne





***Source :** Giec, 1er groupe de travail, 2021*

En parallèle de cet enjeu climatique, un enjeu stratégique et économique est lié à la raréfaction des énergies fossiles, en particulier du pétrole. La consommation d'énergie globale a augmenté d'un facteur de 10 en un siècle, et 81% de cette énergie est d'origine fossile (charbon, gaz naturel, et pétrole).

L'atteinte du pic de production de pétrole dit "conventionnel" (c'est à dire hors pétrole de schiste, sables bitumineux...) en 2008 a eu pour conséquence une forte hausse du prix du pétrole, au-delà de 100 US$/baril, qui est redescendu en 2015 en raison de l'introduction sur le marché des pétroles dits "de schiste", mais dont la pérennité est en question, et sur un marché caractérisé par une forte volatilité des prix et de l'offre.

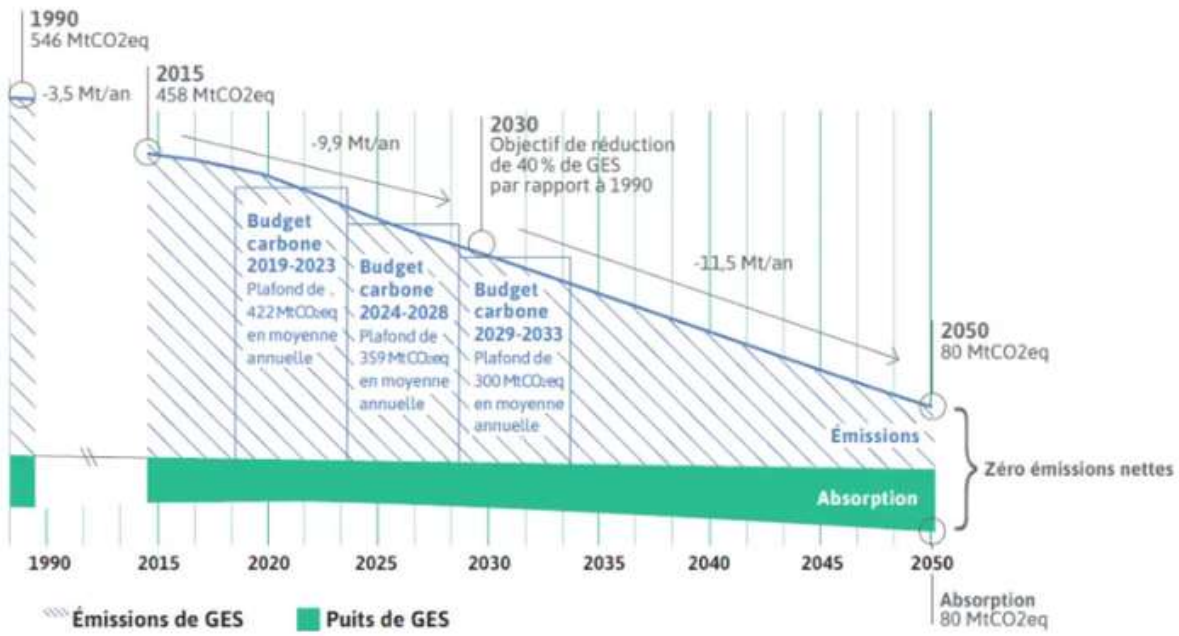
Lors de l'édition 2015 de la conférence internationale sur le climat (COP 21), les Etats membres se sont engagés dans l'accord de Paris à limiter le réchauffement à 2°C, et si possible à 1,5°C, d'ici 2100. Pour sa part, l'Union Européenne présentait en 2019 le pacte vert pour l'Europe (Green Deal), une feuille de route pour viser l'objectif de la "neutralité carbone" d'ici 2050. Dans ce cadre, en 2021, la Commission a proposé un nouveau "paquet climat", ensemble de textes publiés le 14 juillet 2021, nommé "Fit for 55", visant à réduire ses émissions de GES de 55%



En déclinaison de ces objectifs européens, la France a adopté, dans le cadre de la Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte de 2015 (LTECV), une feuille de route nommée Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC), qui, dans un premier temps, fixait un objectif de réduction de ses émissions de GES de 75% (“facteur 4”) d’ici 2050. Une nouvelle version de la SNBC, adoptée par décret le 21 avril 2020 , vise la “neutralité carbone” d’ici 2050.

La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme « un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre ».

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2eq$). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)





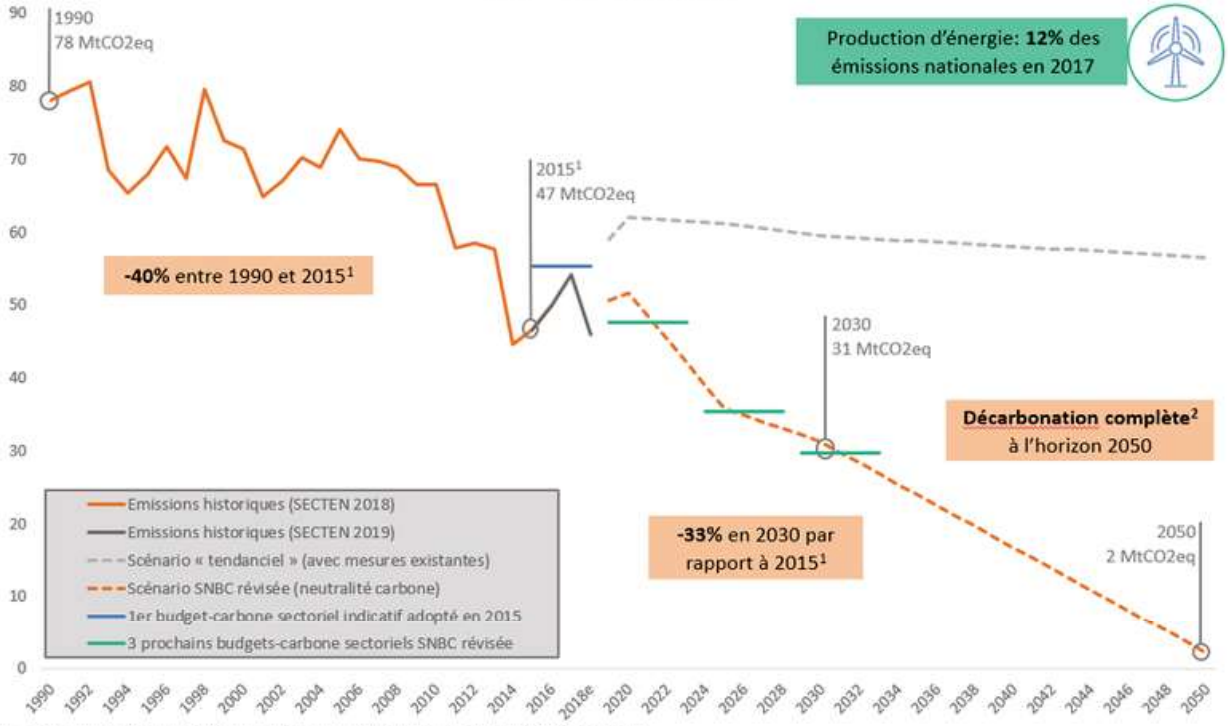
LES ENJEUX DES ENR

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE) avec ses outils de pilotage de la politique énergétique a été créée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte.

La PPE de la période 2019-2028 a été adoptée par décret n° 2020456 du 21 avril 2020. Les objectifs de développement des énergies renouvelables en France ont été étudiés dans le cadre de la révision de la PPE.

La PPE fixe pour 2028 l'objectif d'une accélération significative du rythme de développement des énergies renouvelables. Le système énergétique sera alors en capacité d'atteindre les objectifs de la loi pour 2030. En particulier, en ce qui concerne les installations d'énergie renouvelable, les objectifs de la PPE permettront de doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques pour atteindre entre 102 et 113 GW installés en 2028, en augmentant de 50 % les capacités installées d'ici 2023.

Historique et projection des émissions du secteur de la production d'énergie entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2eq$)



¹Les émissions utilisées pour l'année 2015 sont celles de l'inventaire CITEPA SECTEN 2018

²Ne tient pas compte des émissions résiduelles constituées de carburants fossiles destinés à l'aviation et aux transports maritimes et des fuites résiduelles, notamment de méthane.

e : estimation. Sources : inventaire CITEPA d'avril 2018 au format SECTEN et au périmètre Plan Climat ; Scénario AME et AMS 2018

Ce doublement de capacité reposera en très grande partie sur l'essor de l'éolien terrestre (33,2 à 34,7 GW) et du solaire photovoltaïque (35,1 à 44,0 GW), le renforcement de l'hydroélectricité (26,4 à 26,7 GW) et l'éolien en mer (5,2 à 6,2 GW).

La diversification du mix-électrique se traduira par une décroissance du parc nucléaire dans des conditions réalistes, pilotées, économiquement et socialement viables, et visant l'atteinte d'une part de 50 % dans le mix en 2035.

Pour le solaire photovoltaïque seul, l'objectif est de doubler la capacité photovoltaïque en 2023 pour atteindre 20,6 GW et de quadrupler la capacité en 2028 avec une cible entre 35,6 et 44,5 GW. L'objectif des nouvelles capacités photovoltaïques représente ainsi, à lui seul, 60% de l'objectif total des nouvelles capacités renouvelables pour 2028.

Depuis le 10 mars 2023, l'Etat français a adopté la Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables (Loi n° 2023-175), qui s'articule autour de trois objectifs afin de faciliter l'installation d'énergies renouvelables et de permettre de rattraper le retard que connaît la France dans le déploiement des moyens de production d'énergie renouvelable par rapport aux autres pays européens :

- 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.

Afin de répondre à ces objectifs, quatre axes ont été définis :

- Planifier avec les élus locaux le déploiement des énergies renouvelables dans les territoires ;
- Simplifier les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables
- Mobiliser les espaces déjà artificialisés pour le développement des énergies renouvelables ;
- Partager la valeur des projets d'énergies renouvelables avec les territoires qui les accueillent.



LA FILIÈRE PHOTOVOLTAÏQUE

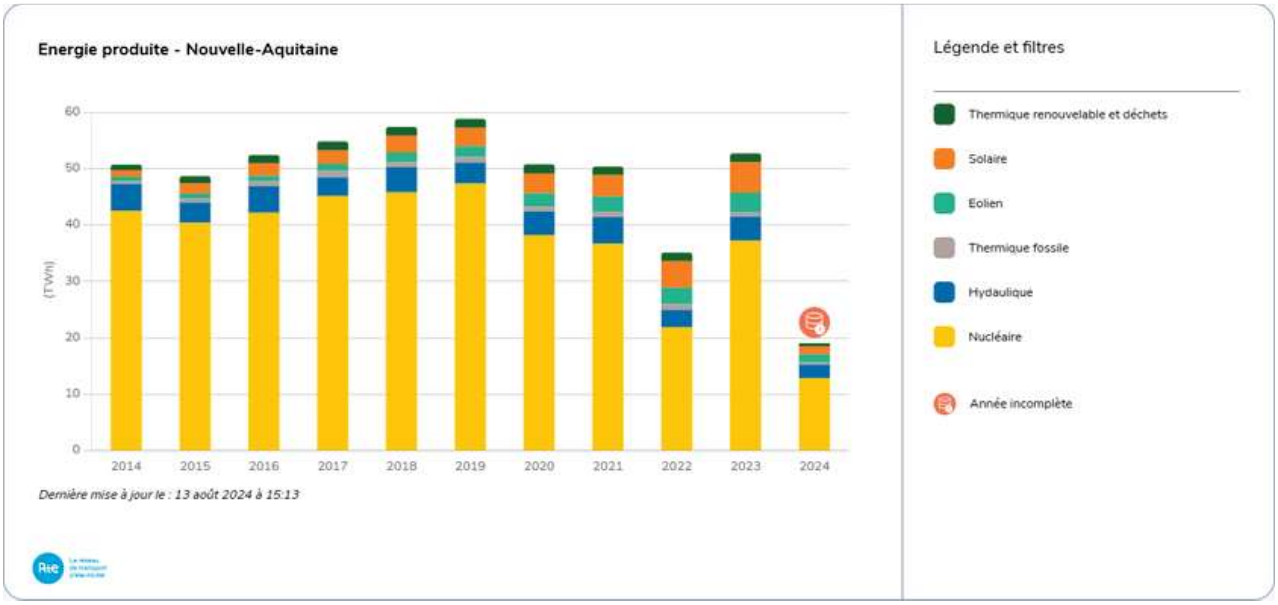
Selon le Panorama de l'électricité renouvelable publié par RTE en décembre 2022 , la production de la filière solaire atteint un taux de couverture de 4,1 % de la consommation électrique française.

Plus précisément, selon la publication des chiffres et statistiques du photovoltaïque par le Commissariat général au développement durable, le parc photovoltaïque français (parcs photovoltaïques au sol) s'élève à 18 988 MW, pour 830 895 installations, fin septembre 2023. La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 4 376 MW au 30 septembre 2023,

FOCUS SUR LE TERRITOIRE DU PROJET

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Nouvelle-Aquitaine a été adopté par le Conseil régional le 16 décembre 2019 et approuvé par la Préfète de Régionale 27 mars 2020.

Le territoire régional s'est fixé comme objectif intermédiaire une réduction de 45 % des émissions de GES en 2030 puis de 75 % des émissions de GES en 2050, par rapport à 2010. Le SRADDET prévoit par ailleurs un développement de la filière photovoltaïque avec pour objectif une production annuelle de 8 500 MWc en 2030 et 12 500 MWc en 2050.


Energie produite - Nouvelle-Aquitaine
60
50
40
30
20
10
0
(TWh)
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
Dernière mise à jour le : 13 août 2024 à 15:13
Légende et filtres
Thermique renouvelable et déchets
Solaire
Eolien
Thermique fossile
Hydraulique
Nucléaire
Année incomplète


Parc installé - Nouvelle-Aquitaine
18
16
14
12
10
8
6
4
2
0
(GW)
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
Dernière mise à jour le : 13 août 2024 à 15:13
Légende et filtres
Thermique renouvelable et déchets
Solaire
Eolien
Thermique fossile
Hydraulique
Nucléaire
Année incomplète

L’Observatoire Régional de l’Energie, de la biomasse et des Gaz à Effet de Serre (OREGES) de Nouvelle-Aquitaine, réseau de partenaires animé par l’AREC Nouvelle-Aquitaine, favorise le partage de la connaissance dans les domaines de la production et de la consommation d'énergie, les ressources locales de biomasse et les émissions de gaz à effet de serre.

A partir de cette source de données, il est possible de caractériser le territoire du projet :

- La Région Nouvelle-Aquitaine est la 1ère Région française de production photovoltaïque ;
- La production de la filière représente 11% de la production renouvelable de la Région en 2023 ;
- La puissance installée en 2023 a augmenté de 17% par rapport à l'année précédente ;
- 2 737 GWH est la production annuelle d’ENR (hors biocarburants) en 2023, ce qui fait de la Vienne le 8ème Département le plus producteur ENR de la Région Nouvelle-Aquitaine (6,5% de la production régionale) ;
- La part du photovoltaïque avec une production énergétique renouvelable en 2023 de près de 317 GWh représente 24% de la part globale de la production annuelle d’ENR.

LE CADRAGE PRÉALABLE

Afin de réaliser le bilan d'émissions de GES du projet d'implantation de parc agrivoltaïque sur les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant, nous avons utilisé la méthodologie Bilan Carbone®.

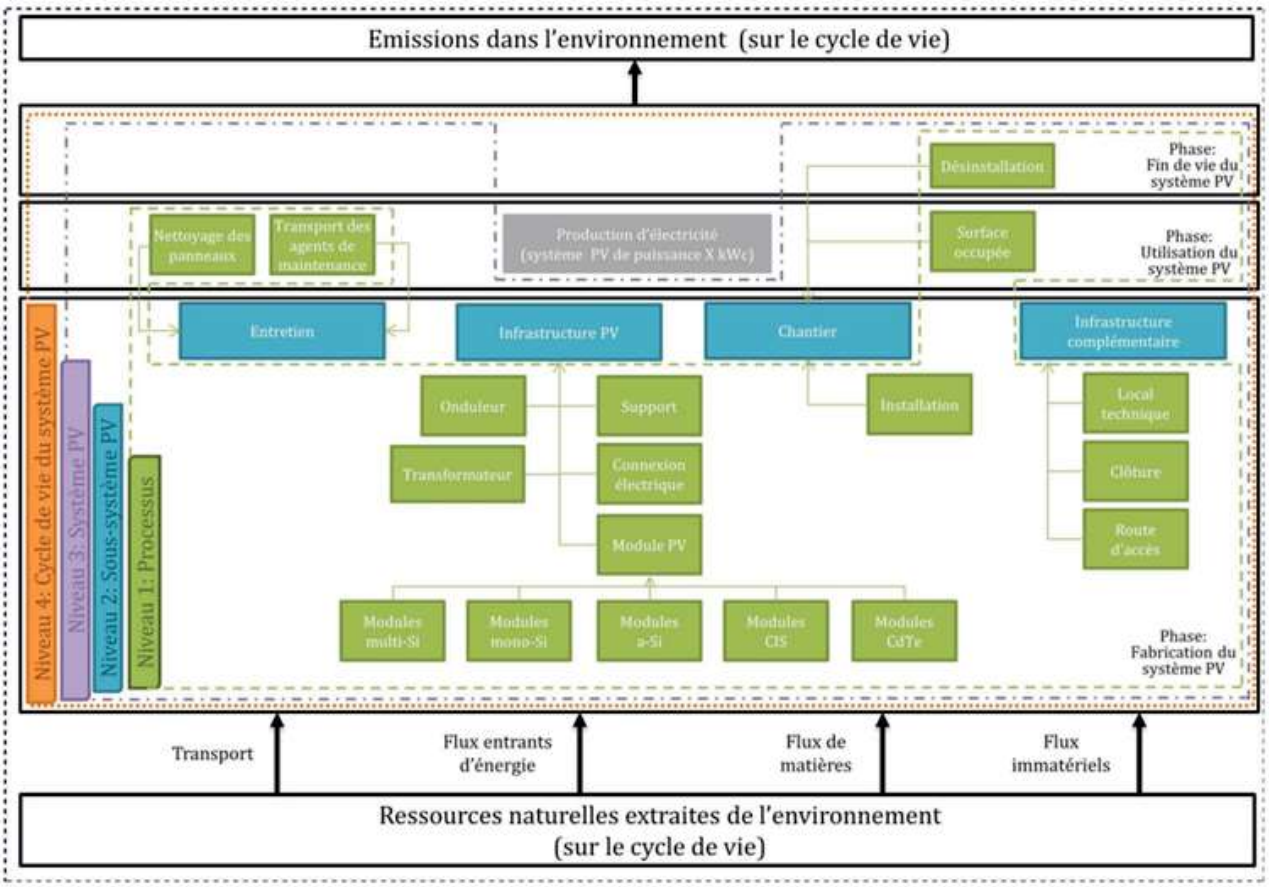
La méthode utilisée, comptabilise les émissions de GES de l'ensemble des activités d'une organisation en identifiant ses activités les plus émettrices de GES afin d'initier des changements dans une démarche d'amélioration continue. Le bilan d'émissions de GES est une démarche aussi globale que possible, qui prend en compte tout ce qui est nécessaire à ce que l'activité de l'entité réalisant son bilan ait lieu, directement ou indirectement.

Les catégories d'émissions retenues dans le périmètre de l'étude du bilan d'émissions de GES du projet d'implantation de parc agrivoltaïque sont les suivantes :

- les émissions directes liées à une combustion fixe ;
- les émissions directes liées à une combustion mobile ;
- les émissions et suppressions directes liées à l'affectation et au changement d'affectation des sols ;
- les émissions liées aux activités de transport et de distribution de marchandises ;
- les émissions dues au transport ;
- les émissions dues à l'élimination de déchets ;
- les émissions dues aux biens achetés, associées à la fabrication du produit ;
- les émissions dues à l'étape de fin de vie du produit.

Le calcul des émissions de GES dans le cadre du bilan carbone du projet sera quantifié suivant les postes de construction de la technologie, de l'acheminement, de l'installation, de la phase de fonctionnement et enfin du démantèlement du parc de production.

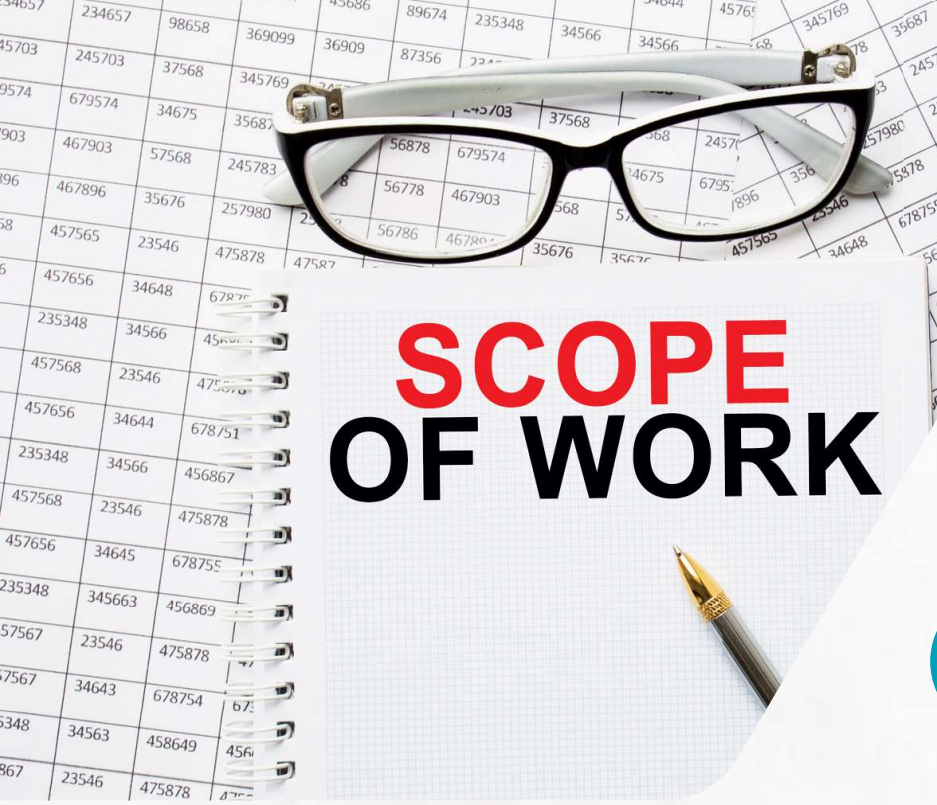
Le référentiel méthodologique pour l'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques sur leur cycle de vie (ADEME, Agence De l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) propose une méthode pour évaluer les impacts environnementaux. Pour cela, les caractéristiques du processus en termes de sous composants ou phases du cycle de vie inclus seront les suivantes.



Cadre de référence du photovoltaïque (source ADEME, PV: Photovoltaïque)

La mesure de l'empreinte carbone du projet d'implantation de parc agrivoltaïque a été réalisée à partir des facteurs d'émissions disponibles dans ce référentiel, de l'outil d'évaluation Carbone® de l'Association Bilan Carbone et de la Base Carbone de l'ADEME.
La démarche a été enrichie par les données issus du projet INCER-ACV, soutenu par l'ADEME dans le cadre de l'appel «Energie Durable», visant à développer un protocole standard pour analyser les effets de la variabilité et les incertitudes des données d'entrée utilisées dans une ACV sur les résultats de performance environnementale.

En ce qui concerne le calcul du changement d'affectation des sols, les informations prises en considération émanent de la solution technique OF Territoire®. Cette méthode identifie et caractérise les milieux avec une maille d'analyse de 10 m². Les calculs sur la contribution carbone reposent sur une détermination de la teneur en carbone des sols et de la conversion des volumes de bois totaux (biomasse aérienne et souterraine) en carbone prenant en compte l'infra densité de chaque essence ou type de peuplement.



3

Périmètre d’étude

Le périmètre d’étude du projet d’implantation de parc agrivoltaïque se base sur le planning type de développement d’un parc photovoltaïque.

Le périmètre d’étude de ce bilan d'émissions de GES se base sur les volets suivants :

- Phase de développement : conduite des études, instruction administrative ;
- Phase de construction : travaux d’aménagements et installation des infrastructures de production et de raccordements ;
- Phase d’exploitation : production d’électricité, maintenance ;
- Phase de désinstallation : démantèlement, recyclage des panneaux photovoltaïques et annexes, remise en état du site.

La méthode utilisée vise à intégrer l’ensemble des éléments des cycles de vie dans l’évaluation du bilan d'émissions de GES. Elle repose sur un calcul multicritère en recensant et quantifiant, les flux physiques de matière et d’énergie associés au projet.

L’APPROCHE DÉSTOCKAGE DE CARBONE

L’estimation de l’incidence du déstockage de carbone et de la perte de séquestration induites par le changement d’affectation des sols a été faite en fonction des milieux présents et de la surface affectée, au regard de la zone d'emprise du projet étudié sur les communes Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant. Le déficit de captation de CO_2 théorique, et son extrapolation sur une période donnée, est basé sur le même principe.

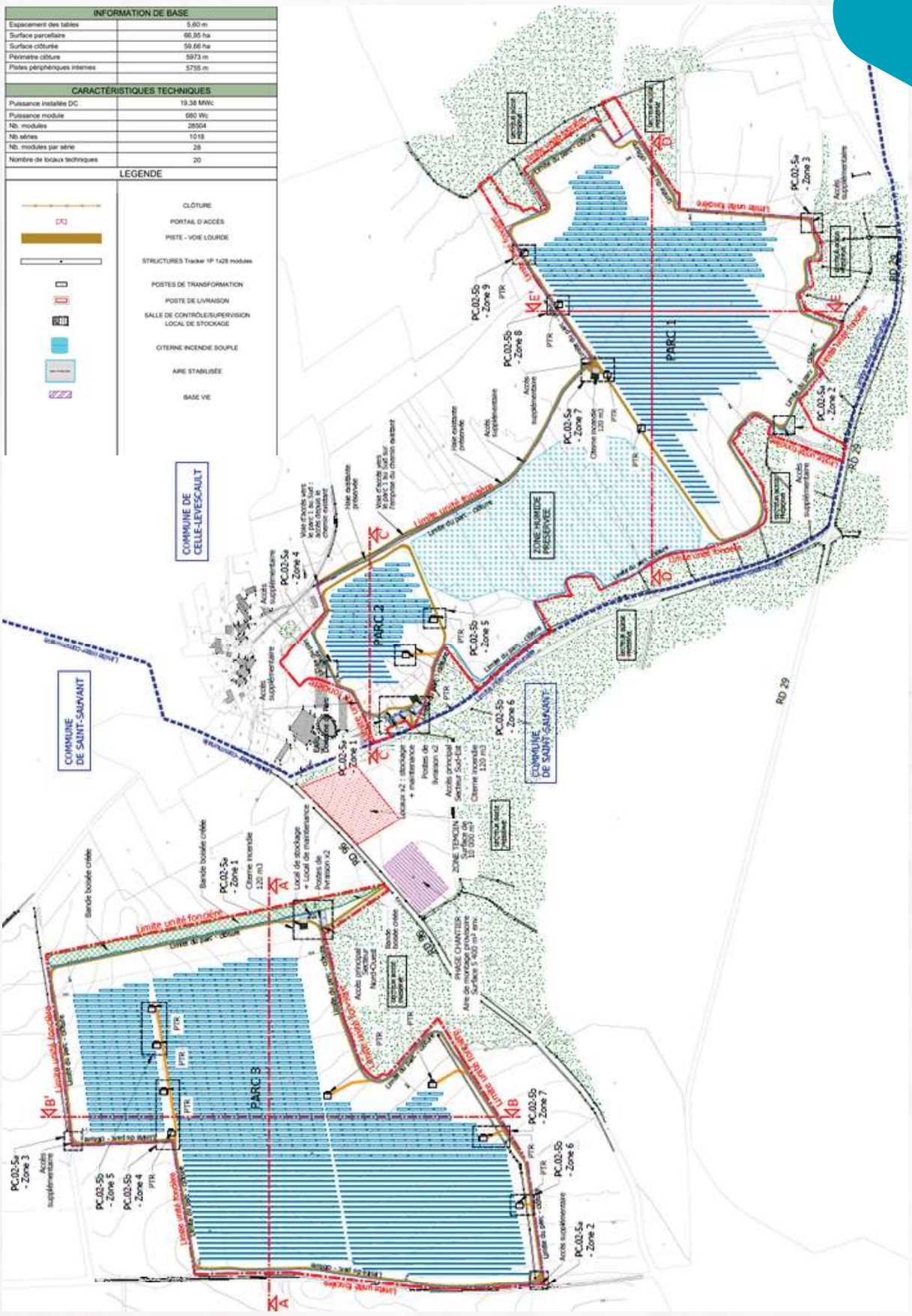
La dynamique de l’effet puit carbone est quantifiable en se basant sur le potentiel de séquestration carbone annuel à partir de la situation initiale, mais également sur la captation de CO_2 brut opéré dans l’atmosphère. Cette approche permet de prendre en considération les effets de décapage des formations superficielles (nivellement et tassement du sol, tranchées).

De manière générale, le postulat envisagé est que d’une part la mise en oeuvre de mesures spécifiques pour réduire les incidences notables de la phase de travaux avec une reconstitution de la texture du sol en permettre à nouveau une aération et une reprise de l’activité biologique du sol ; et d’autre part, un retour aux conditions environnementales assez proches de celles de l’état initial qui permettra le retour d’une couverture végétale au sol (même sous les panneaux) favorisant ainsi le stockage de carbone sur le long terme.

Les caractéristiques du projet sont les suivantes

Caractéristiques du parc photovoltaïque	
Puissance totale	19,38 MWc
Durée d'exploitation	40 ans
Production annuelle	28 896 MWh
Perte annuelle (estimation)	0,4 %
Surface d'emprise du projet	59,66 Ha
Caractéristiques techniques des modules	
Origine	Chine
Empreinte carbone	430 Kg CO_2e/KWc
Nombre	28 504
Projection au sol (par module)	3,11 m²
Puissance unitaire (module)	680 Wc
Inclinaison	+/- 55°
Caractéristiques techniques des Trackers	
Nombre de structure	1 018
Type de fondation	5 090 Pieux battus
Surface fondation unitaire (pieu battu)	10 cm²
Surface totale fondation	5,09 m²
Caractéristiques techniques des onduleurs	
Nombre	47
Puissance nominale	350 kVa
Caractéristiques techniques des postes de transformations (PTR)	
Nombre	14
Surface unitaire (poste transformateur)	14,64 m²
Surface totale (postes transformateurs)	204,96 m²
Caractéristiques techniques des postes de livraison	
Nombre	4
Surface unitaire (poste de livraison)	24,18 m²
Surface totale (postes de livraison)	96,72 m²

Caractéristiques techniques des aménagements	
Clôture	5 973 m
Encrage clôture - Nombre de pieux	1 991 Pieux
Encrage clôture - Surface unitaire (pieu)	80 cm²
Surface totale (pieux)	15,93 m²
Piste lourdes	3 m largeur 6 335 m linéaire
Linéaire pistes aménagées - Pistes lourdesDécapage de la terre végétale sur 50 cm et évacuation, Compactage du fond de forme, Mise en place d'un géotextile classe 3, Apport de grave 0/80 sur 50 cm d'épaisseur, Compactage des apports, Apport de grave 0/20 sur 10 cm d'épaisseur, Compactage des apports	
Pistes lourdes temporaires	3 m largeur 483,3 m linéaire
Caractéristiques techniques complémentaires	
Local de stockage	2
Surface unitaire Local de stockage	15,87 m²
Surface totale Local de stockage	31,74 m²
Locale de maintenance	2
Surface unitaire Locale de maintenance	41,4 m²
Surface totale Locale de maintenance	82,8 m²
Poste source	100 m²
Zon d'emprise de la zone du poste source	1 359 m²
Linéaire de raccordement	5 000 m
Poste source - surface parking	23 m²
Poste source - Clôture	140 m
Nombre de pieux - Emprise	140 - 9 cm²
Zone de chantier temporaire	0,5 Ha
Bâches incendies	3
Surface unitaire (bâche incendie)	104 m²
Surface totale (bâche incendie)	312 m²


INFORMATION DE BASE
Espacement des tables 5,60 m
Surface parcellaire 66,95 ha
Surface clôturée 59,66 ha
Périmètre clôture 5973 m
Pistes périphériques internes 5755 m
CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES
Puissance installée DC 19,38 MWc
Puissance module 680 Wc
Nb. modules 28504
Nb.séries 1018
Nb. modules par série 28
Nombre de locaux techniques 20
LEGENDE
CLÔTURE
PORTAIL D'ACCÈS
PISTE - VOIE LOURDE
STRUCTURES Tracker 1P 1x28 modules
POSTES DE TRANSFORMATION
POSTE DE LIVRAISON
SALLE DE CONTRÔLE/SUPERVISION
LOCAL DE STOCKAGE
CITERNE INCENDIE SOUPLE
AIRE STABILISÉE
BASE VIE
PARC 1
PARC 2
PARC 3
COMMUNE DE CELLE-LEVESCAULT
COMMUNE DE SAINT-SAUVANT
ZONE HUMIDE PRÉSERVÉE
ZONE TEMOIN
PHASE CHANTIER
RD 29

Le projet agrivoltaïque

L'agrivoltaïsme s'inscrit aussi dans une démarche très vertueuse au bénéfice de la triple transition énergétique, agricole et environnementale. Dans ce contexte, l'idée de l'agrivoltaïsme prend tout son sens : utiliser une même surface pour concilier les politiques publiques de transition agricole, transition énergétique et reconquête de la biodiversité.

Au sein des projets portés et développés par OX2, les structures d'accueil des panneaux sont implantées avec un espacement et une inclinaison optimisée en fonction des activités agricoles envisagées.

L'outil agrivoltaïque proposé intègre une double utilisation des terres en conciliant production agricole et énergie solaire. Grâce à un système de pilotage avec des panneaux orientables Est-Ouest, implantés selon un axe Nord-Sud, il permet d'ajuster l'ensoleillement selon les besoins des cultures. La mobilité des panneaux facilite le passage des équipements agricoles et contribue à une répartition optimale de la lumière et de l'eau sur la parcelle, favorisant ainsi la croissance végétale tout en préservant l'activité agricole.

Concrètement, OX2 veut être au plus près du projet agricole ; en adaptant la conception de l'outil en fonction du besoin réel de la culture. L'outil sera implanté de manière à respecter les distances de passage des engins agricoles souhaitées par l'exploitant : 8 m d'inter rang. La largeur des tables de 2,4 m assurera un ombrage pour la végétation ainsi qu'une couverture optimale contre les différents aléas climatiques.

Afin de revaloriser l'exploitation existante sur le territoire du projet, une orientation du projet agricole vers une agriculture éthique, écologique et durable qui répond au mieux aux attentes de la filière de la production de la protéine végétale et des consommateurs, est privilégiée.

Pour cela, l'établissement d'un système de production végétale sur une période de sept ans a été envisagé. La rotation présente de nombreux avantages pour la durabilité agricole et la santé des sols ; celle prévue sera caractérisée par :

- 1 an de méteil (pois, triticale, féverole) ramassé en grain, et 2 ha de chanvre ;
- 1 an de céréale (avec, pour l'EPA, une hypothèse blé tendre) ;
- 5 ans de prairie trèfle violet et luzerne avec 2 à 3 coupes.



4
1

Phase 1
Analyse de la phase de développement

Cette phase permet de comptabiliser les émissions de GES générées par les phases d'analyses et d'expertise. Les émissions de GES prises en compte dans le calcul concernent :

- l'ensemble des déplacements effectués lors des phases de consultations et de prospection de terrain dans le cadre de l'étude d'impact ;
- les consommations relatives aux différents échanges et travail collaboratif (mail, impression, visioconférence).

Les tableaux ci-dessous synthétisent les informations prises en considération dans le calcul de l'empreinte climatique du projet.

Achats de produits ou services		Consommation	Emission
Services	Mail, Base Carbone(0,004 kg eq. CO_2/unité)	350	1,4 Kg CO_2e
Services	Mail avec pièce jointe, Base Carbone(0,035 kg éq. CO_2/unité)	250	8,75 Kg CO_2e
Services	Visioconférence 1 Heure(0,008 kg éq. CO_2/unité)	30	0,24 Kg CO_2e
Papiers, Cartons	Ramette de papier blanc 80g/m² A4, Hors utilisation et fin de vie, France continentaleBase Carbone (2,29 kg éq. CO_2/unité)	10	22,90 Kg CO_2e
Émissions cumulées : 33,29 Kg CO_2e			

Déplacements		Consommation	Emission
Transport passager - Ferroviaire	TGV(0,003 kg éq. CO_2/km)	1 200 km	3,6 Kg CO_2e
Déplacement véhicule	Véhicule compact gazole(0,261 kg éq. CO_2/unité)	1 860 km	485,46 Kg CO_2e
Émissions cumulées : 489,06 Kg CO_2e			



4.2

Phase 2
Analyse de la phase d’approvisionnement et de construction

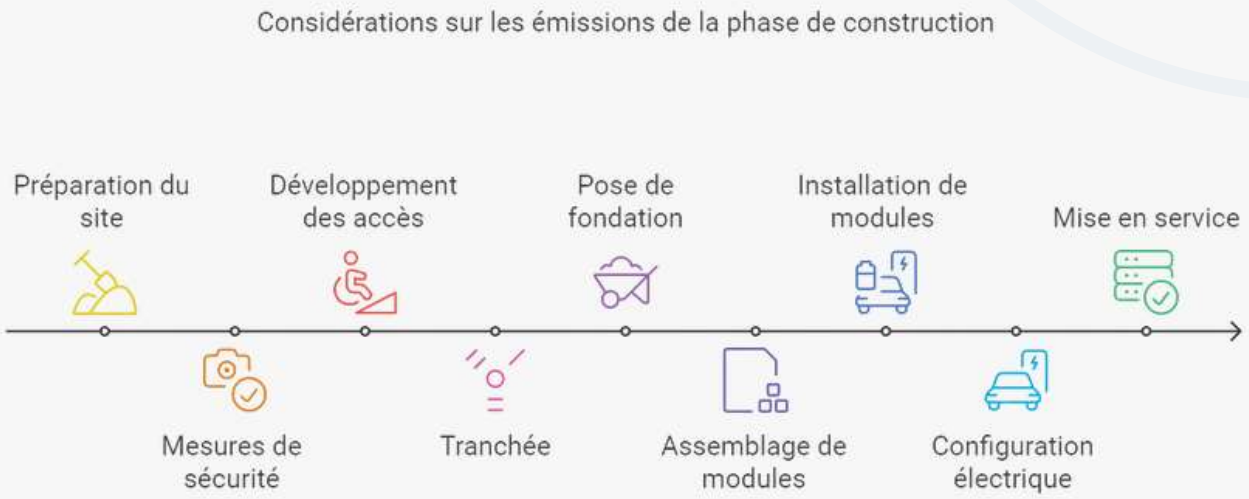
Cette phase se compose d’une succession d'actions depuis la préparation du chantier jusqu’à la mise en service de la centrale solaire au sol. La phase de construction implique les travaux d'aménagement et l'installation d’infrastructures de production et de raccordement de la centrale photovoltaïque au sol. Les émissions de CO_2e associées à cette phase sont principalement dues aux activités de construction, telles que l'utilisation de matériaux de construction, le transport des matériaux sur le site, les émissions des engins de chantier et les différents processus de fabrication.



De manière macro, les mesures d'émissions de CO_2e pour cette phase prennent en compte l'achat et la consommation de matériaux, les émissions des véhicules de transport et les émissions indirectes liées à l'énergie utilisée sur le chantier.

On peut citer par exemple :

- les travaux préparatoires pour le nettoyage du terrain ;
- les travaux de sécurisation avec la pose d'une clôture autour de la centrale et de portails d'accès ;
- les aménagements des accès ;
- la réalisation de tranchées pour l'enfouissement des câbles d'alimentation ;
- la pose des fondations des modules ou pré-forage ;
- le montage des supports des modules ;
- la pose des modules photovoltaïques sur les supports ;
- l'installation des équipements électriques (onduleurs et transformateurs, poste de livraison), puis raccordements.



Panneau photovoltaïque

Concernant l'empreinte carbone, il est admis par la communauté scientifique internationale que dans le cas du photovoltaïque, l'étape qui pèse le plus, concerne la fabrication des systèmes, et ce quelle que soit la technologie retenue. En effet, la phase de production représente à elle seule 90% des rejets de CO_2.

Dans le cadre de ce projet, l'empreinte carbone des produits déployés est égale à 430 kg CO_2e/KWc (valeur fournisseur).

Panneau photovoltaïque	Unité	Valeur du projet	Emission
Module PV	430 Kg CO_2e/KWc	19,38 MWc	8 333,4 T CO_2e
			Émissions cumulées : 8 333,4 T CO_2e



Autres composants

Les composants d'un système photovoltaïque pris en considération dans le calcul des émissions de GES, en plus du module photovoltaïque, sont les onduleurs, les transformateurs, les supports et enfin les connexions électriques. Dans cette phase, seule la part des processus de fabrication, de transport et d'installation sont pris en considération pour l'ensemble des éléments ci-dessous. A ceci s'ajoute l'effet induit par la mise en œuvre des locaux techniques et des clôtures.

La mesure des effets des différents travaux se base sur les informations suivantes, en prenant en compte uniquement la part des processus de fabrication, de transport et d'installation.

Fabrication et Mise en chantier du projet	Unité	Emission
Onduleur (1)	25 Kg CO_2e/KvA	411,25 T CO_2e
Transformateur (2)	5 Kg CO_2e/KvA	82,25 T CO_2e
Support (3)	40 Kg CO_2e/m^2	3 545,90 T CO_2e
Connexion électrique (4)	30 Kg CO_2e/KWc	581,4 T CO_2e
Local technique (5)	7,28 Kg CO_2e/KWc	141,09 T CO_2e
Clôture (6) - Projet	40 Kg CO_2e/m	244,52 T CO_2e
Activité de chantier(7)	4,7 Kg CO_2e/KWc	91,09 T CO_2e
Émissions cumulées : 5 097,5 T CO_2e		

1. Ce processus correspond à la fabrication avec un facteur d'impact pour 1 kVA d'onduleur installé
2. Ce processus correspond à la fabrication avec un facteur d'impact pour 1 kVA de transformateur installé
3. Ce processus correspond à la fabrication des supports des modules (cadre, structure support, fixation) pour les supports fixes ou mobiles (tracker 1 axe ou tracker 2 axes). Les facteurs d'impact sont donnés pour 1 m² de module
4. Ce processus correspond à la fabrication et au traitement en fin de vie des connexions électriques (câblage, boîte de fusible) du système PV. Les facteurs d'impact sont donnés pour 1 kWc
5. Ce processus correspond à la construction des locaux techniques de la centrale au sol. Les facteurs d'impacts sont donnés pour 1 kWc
6. Cela correspond à la fabrication et à l'installation de clôtures autour de la centrale au sol.Les facteurs d'impact sont donnés pour 1 m de clôture
7. Ce processus correspond à L'activité de chantier qui combine l'activité de l'installation du système photovoltaïque et celle de l'aménagement. Cela intègre l'énergie consommée pour l'installation du système PV au sol. Les facteurs d'impact sont donnés pour 1 kWc

Analyse de l’artificialisation des sols

Dans le cadre de la démarche de la mesure de l’impact climatique du projet d’implantation d’une centrale au sol photovoltaïque, il est considéré que la surface effective des aménagements listés ci-dessous entraînera un déstockage complet (changement d’affectation des sols vers l’imperméabilisation).

Aménagements permanents	Superficie
Emprise au sols des pieux Trackers	5,09 m²
Emprise des fondations de la clôture	16,06 m²
Emprise des postes de transformations (PTR)	204,96 m²
Emprise des postes de livraisons (PDL)	96,72 m²
Emprise des locaux de stockages	31,74 m²
Emprise des locaux de maintenance	82,8 m²
Emprise du poste source	100 m²
Emprise Parking (Poste source)	23 m²
Emprise des pistes lourdes (création)	19 005 m²
Emprise des bâches d’incendie	117 m²
Superficie totale : 19 682,37 m²	



Dans le cadre de la démarche de la mesure de l'impact climatique du projet agrivoltaïque, il a été considéré que la surface effective issue des différents aménagements identifiés (cf tableau ci-dessus) entraînera un déstockage complet à l'équivalence d'un changement d'affectation des sols vers l'imperméabilisation totale.

La valeur de référence employée sera de 190 T CO_2e/Ha, identifiant un changement d'affectation directe d'une culture vers un sol imperméable. Cette valeur unique a été considérée en tenant compte de la répartition des usages des sols de la zone d'implantation du projet agrivoltaïque.

Aménagements permanents	Unité	Emission
Aménagements permanents (19 682,37 m²)	190 T CO_2e/Ha	373,97 T CO_2e
		Émissions cumulées : 373,97 T CO_2e

L'estimation de l'incidence du changement d'affectation des sols permet de prendre en considération le déstockage de carbone et la perte de séquestration induites. Cela permet d'intégrer les effets de décapage des formations superficielles (nivellement et tassement du sol, tranchées).

D'autres aménagements sont également prévus, comme :

- Zone de chantier temporaire, Base de vie avec une superficie de 5 000 m² ;
- Aménagement de pistes lourdes temporaires (483,3 m linéaire) pour une surface de 230 m².

Ces derniers ne sont pas inclus dans cette estimation. En effet, il a été défini que leurs mises en œuvres et leurs durées d'utilisations n'entraîneront pas de conséquences importantes. Les zones d'emprises seront valorisées dans le cadre du projet agricole lié au projet agrivoltaïque.

Pour information, une prise en considération des effets de ces derniers sur le changement temporaire d'usage du sol, avec le même indicateur, accentuerait le bilan climatique du projet de moins de 100 T CO_2e.

Aménagements temporaires	Unité	Emission
Aménagements temporaires (0,523 ha)	190 T CO_2e/Ha	99,37 T CO_2e
		Émissions cumulées : 99,37 T CO_2e

Focus, Bilan carbone moyen en 2022 par individu : moyenne mondiale 4,8 T CO_2e, Etats-Unis 16,2 T CO_2e, Français 9,2 T CO_2e, Madagascar 0,3 T CO_2e.

Matériaux de constructions

Il est possible d'estimer les besoins en graves non traités, en prenant en considération les caractéristiques de mise en œuvre des différents aménagements, comme pour les pistes lourdes avec le mode opératoire suivant :

- Apport de grave 0/80 sur 50 cm d'épaisseur ;
- Apport de grave 0/20 sur 10 cm d'épaisseur.

L'estimation du volume de graves non traités pour la mise en œuvre des pistes est de près de 11 403 m3, soit près de 17 104,5 T de matériaux de construction (densité moyenne de 1,5 T/m3).

Aménagements	Unité	Emission
Matériaux de construction- Graves non traités	14,5 Kg CO_2e/T	248,01 T CO_2e
		Émissions cumulées : 248,01 T CO_2e



Phase 3
Analyse de la phase d'exploitation

La phase d'exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol concerne la production d'électricité à partir des panneaux solaires installés. Les émissions de CO_2 associées à cette phase sont généralement faibles, voire nulles, car la production d'électricité à partir de sources renouvelables, comme le photovoltaïque, ne génère pas directement de GES.

La technologie photovoltaïque est une technologie à faible maintenance. Ainsi les interventions sont la plupart du temps réduites à l'entretien du site et à la petite maintenance. Cette phase d'exploitation intègre donc essentiellement les déplacements associés pour la maintenance régulière des panneaux solaires et du système électrique.

Les différentes opérations de maintenance envisagées durant l'exploitation, à des fins de maintenance préventive sont donc les suivantes :

- Vérification visuelle du bon état de la structure (rouille, fixations, ...) aboutissant sur une maintenance corrective en cas de défauts ;
- Nettoyage des modules (encrassement dû à la poussière), vérification de l'état général des modules ;
- Contrôle des connexions électriques et des tableaux électriques ...

L'estimation des émissions de CO_2e associées à cette phase d'exploitation prend en considération une estimation du transport des agents de maintenance avec un déplacement de 12 trajets aller-retour de 80 km par an (utilisation d'un véhicule utilitaire léger <3.5T diesel avec un empreinte de 0,547 Kg CO_2e/Km).

A noter qu'aucune consommation d'eau pour l'entretien des modules sur le cycle de fonctionnement n'a été considérée (l'autonettoyage est suffisant, effet de la pluie).

Opérations	Unité	Emission
Déplacement (1)	38 400 km	21 T CO_2e
Maintenance des annexes (2)	30 Kg CO_2e/KWc	581,4 T CO_2e
Émissions cumulées : 602,4 T CO_2e		

1. Estimation du déplacement sur la durée d'exploitation de 40 ans
2. Indice de maintenance couvrant les échanges matériels sur modules, onduleurs, transformateurs, supports et connexion électrique. Cette indice se base sur une durée de vie des composants (30 ans pour les modules, 15 ans pour les onduleurs)



Effet du changement d'affectation des sols

L'estimation de l'incidence du changement d'affectation des sols et donc du stockage ou du déstockage de carbone et de la séquestration induite a été faite en fonction des milieux présents et de la dynamique envisagée suite à l'implantation du projet.

Dans le cadre de cette étude, le niveau de stockage se base sur une estimation de flux net annuel en fonction des types de sols (base de données INRAE avec une maille d'analyse de 1 km²) avec un scénario de 40 ans.

L'effet du changement d'affectation des sols envisagé se base sur

- d'une part, la mise en oeuvre de mesures spécifiques pour réduire les incidences notables durant la phase travaux avec une reconstitution de la texture du sol permettra à nouveau une aération et une reprise de l'activité biologique du sol,
- et d'autre part, la mise en place d'un projet agricole basé sur une rotation de culture avec un effet sur le flux net annuel de stockage de carbone additionnel dans le sol.

Dans le cas précis de cette étude , étant donné l'état initial de la zone d'implantation du projet, il est considéré dans un premier temps un effet de perte de stock carbone (stockage additionnel négatif) sur les surfaces aménagées (voie pénétrante, emprises des structures et des aires techniques), c'est à dire sur une surface de 17 942.37 m² (cf. 12.4.Artificialisation des sols) avec une valeur moyenne de 720 kg CO_2e par hectare et par an (estimation à partir de la valeur moyenne de la biomasse produite qui contribue à alimenter le stock d'humus du sol).

En complément, l'effet du changement d'affectation des sols considère également la dynamique issue de la rotation de culture envisagée sur la zone de 52,10 Ha. L'estimation de l'effet de puits de carbone, qui permet de quantifier le flux net de stockage de carbone additionnel dans le sol sur la durée d'exploitation du projet envisagé (40 ans), est basé sur le scénario de rotation préconisé (cf. 9.Le projet agrivoltaïque).

Le facteur moyen appliqué dans le cadre de cette étude est une valeur moyenne de stockage de 5 T CO_2e/ha et par cycle de sept ans.

Dans le cadre de cette étude, cette approche permet de quantifier le flux net annuel de stockage de carbone additionnel dans le sol sur la durée d'exploitation du projet envisagé (40 ans).

Effet du changement d'affectation des sols	Unité	Emission
Effet Aménagements	720 Kg CO_2e/Ha par an	56,69 T CO_2e
Effet Projet agricole	5 T CO_2e/Ha par cycle de 7 ans	- 1 302,5 T CO_2e
		Émissions cumulées : - 1 245,81 T CO_2e

L'alternance des cultures offre des avantages agronomiques et environnementaux, en améliorant la santé du sol et en augmentant la matière organique.

Outre la séquestration du carbone, la rotation des cultures favorise la conservation de l'eau, la biodiversité et combat les maladies et ravageurs.

La rotation des cultures demeure une solution prometteuse pour une transition écologique en agriculture et ces avantages interconnectés font de celle-ci une pierre angulaire de l'agriculture durable et une solution concrète face aux défis climatiques actuels.



Phase 4
Analyse de la phase de démantèlement

A la fin de la période d'exploitation, les structures seront enlevées. La remise en état du site a pour vocation de restituer les terrains dans un état aussi proche que possible de l'état initial avant implantation, une fois débarrassé de toute installation technique aérienne ou enterrée. A la fin de l'exploitation, la plupart des composants ont vocation à être recyclés. Ainsi, les émissions de CO_2e associées à cette phase dépendent des processus de démontage, de recyclage et de transport des matériaux récupérés.

Cette phase prend donc en compte la consommation de carburant des engins de démantèlement et les émissions indirectes liées à l'électricité utilisée pour alimenter ces machines. Elle intègre également le recyclage des panneaux photovoltaïques (émissions indirectes associées à l'énergie utilisée pour le recyclage et les émissions liées au transport des panneaux vers les installations de recyclage), ainsi que la remise en état du site après le démantèlement de la centrale photovoltaïque. Celle-ci peut impliquer des activités telles que la restauration du sol, la réhabilitation de la végétation et la remise en état des infrastructures environnantes.

Les émissions de CO_2e associées à cette phase dépendent principalement des activités de remise en état, telles que le transport des matériaux utilisés pour restaurer le site et les émissions indirectes liées à l'utilisation d'énergie pour ces activités.

Phase		Unité	Emission
Désinstallation et Fin de vie (Modules)	20 Kg CO_2e/KWc	387,6 T CO_2e	381,38 T CO_2e
Désinstallation et Fin de Vie (Annexes)	10 Kg CO_2e/KVA	164,5 T CO_2e	147 T CO_2e
Activité de chantier	4,7 Kg CO_2e/KWc	91,09 T CO_2e	89,62 T CO_2e
Émissions cumulées : 643,19 T CO_2e			

L'estimation de la phase de démantèlement ne prend pas en considération la valorisation de filières de recyclage adaptées pour l'ensemble des matériaux :

- Recyclage des onduleurs et transformateurs ;
- Valorisation des déchets bois (combustible bois en lieu et place respectivement de matériaux énergivores et d'énergies fossiles,....) ;
- Valorisation des déchets métalliques.

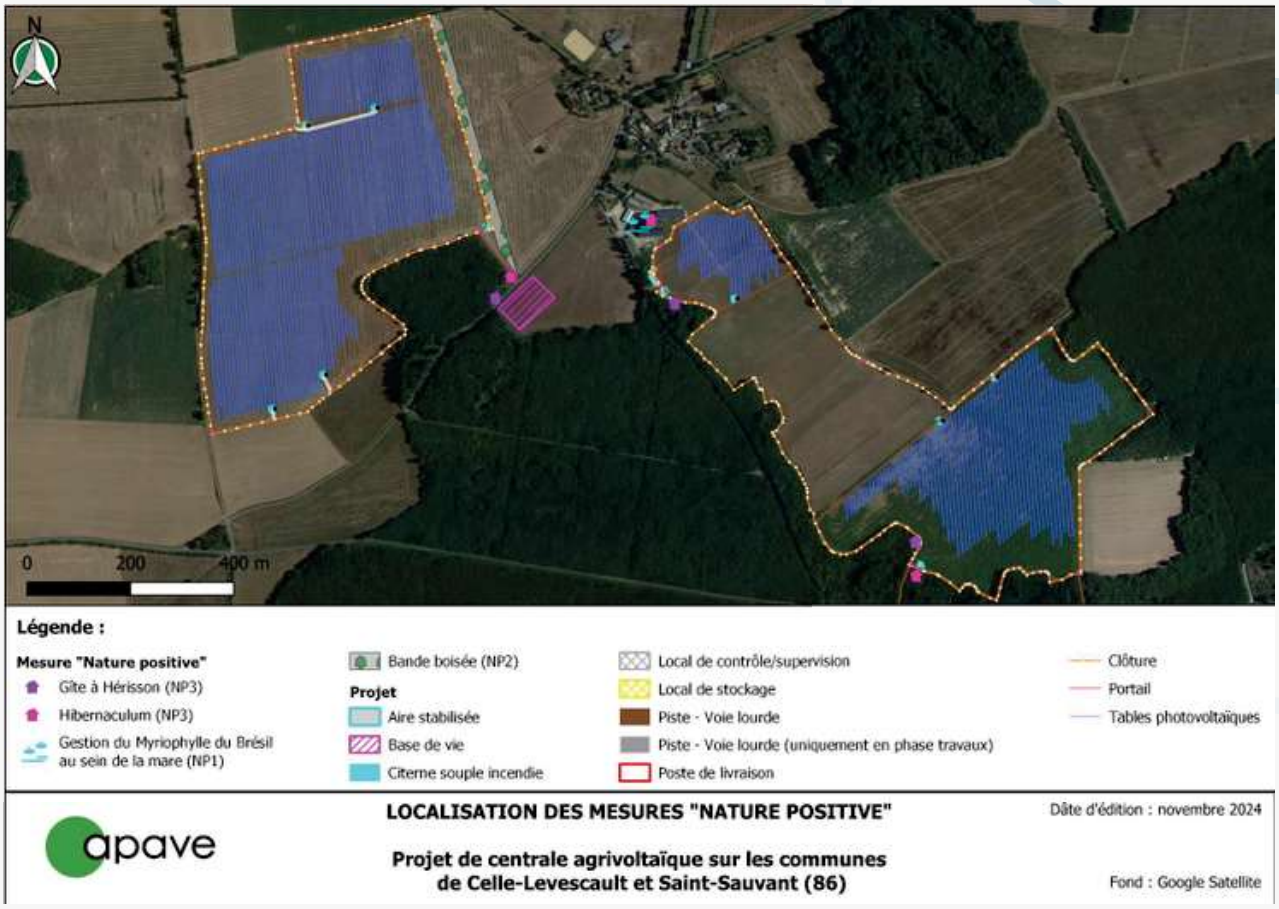


Action de Nature Positive, création d'une frange boisée

En cohérence avec son engagement pour lutter contre le changement climatique tout en préservant et enrichissant la biodiversité, OX2 créera une frange boisée. A noter que cette démarche ne s'inscrit pas dans une démarche ERC mais une démarche volontaire et engagée.

La caractéristique de la frange boisée du projet sur les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant est la suivante :

- surface de la frange boisée : 10 700 m² ;
- composition de la frange boisée : Chêne Cécile (70%), Alisier torminal, Châtaignier, Érable champêtre, Merisier.

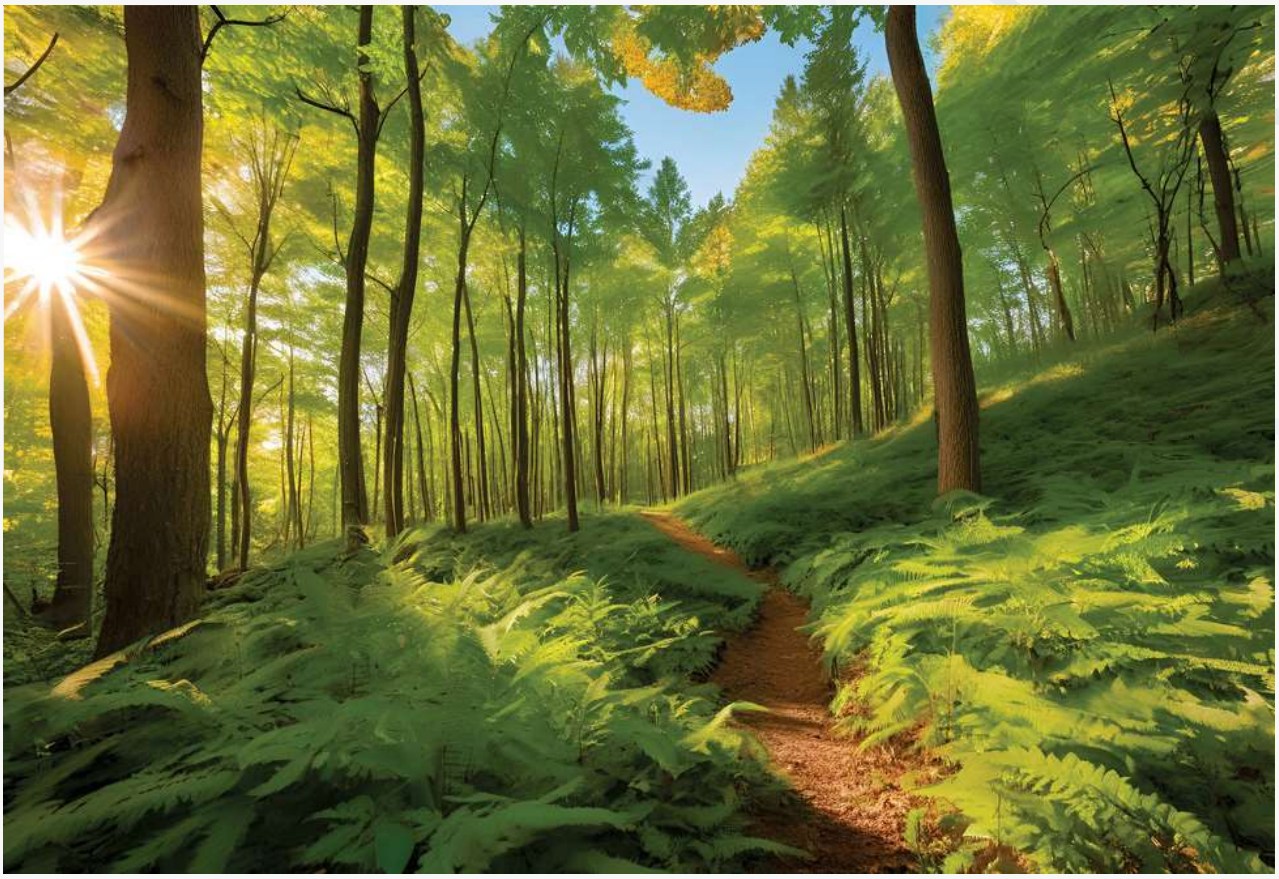


Il est proposé dans le cas présent de mettre en place le "Mélange haies champêtre, fourrés arbustifs et bosquets sur sols acides" et le "Mélange haies champêtres, fourrés arbustifs et bosquets sur sols neutre à alcalins" issues du Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale éditée par les Conservatoires Botaniques Nationaux (CBN). Les espèces proposées sont celles déjà observées sur les haies.

Une frange boisée est une pratique favorable à l'accroissement des stocks de carbone dans les sols, avec un effet significatif sur les stocks de carbone organique dans le sol des parcelles adjacentes.

Le stock additionnel est estimé pour une frange boisée à minima dans les zones tempérées européennes est de 2 T CO_2 par hectare et par an.

Opérations	Unité	Emission
Frange boisée	2 T CO_2e/Ha et par an	- 85,46 T CO_2e
		Émissions cumulées : - 85,6 T CO_2e



Recyclage de la centrale

Les modules sont recyclés en fin de vie par des filières spécifiques. En effet, OX2 fait partie des producteurs d'électricité photovoltaïque adhérents à SOREN, anciennement PV Cycle France, et le fournisseur de modules qui sera choisi devra également être membre de SOREN. SOREN est l'éco-organisme agréé par les pouvoirs publics pour la gestion des modules photovoltaïques usagés. Le taux moyen de recyclage/réutilisation de modules photovoltaïques par SOREN est de 94%.

Un module photovoltaïque est composé de plastique, d'aluminium, de silicium et de verre. Le recyclage de tous ces matériaux existe déjà. Le procédé de recyclage des modules à base de silicium cristallin est un simple traitement thermique qui permet de dissocier les différents éléments du module, permettant ainsi de récupérer séparément les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boite de connexion sont brûlés par le traitement thermique.
Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les composants métalliques ainsi que la couche antireflet. Ces plaquettes recyclées sont alors :

- Soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules ;
- Soit fondues et intégrées dans le processus de fabrication des lingots de silicium.



Les technologies couche mince sont différentes les unes des autres et mettent en jeu des complexes déposés sur un substrat simple (verre ou feuille métallique). Les études réalisées sur le cadmium présent dans les couches minces sous la forme CdTe soulignent la grande stabilité de ce composé.

Les techniques sont les suivantes :

- Les différentes couches peuvent être séparées par des procédés mécaniques, puis subir divers traitements physiques, chimiques, électrochimiques ou hydrométallurgiques individuels ;
- L'ensemble d'une cellule, voire d'un module, peut également être broyé. Le verre et l'encapsulant sont alors séparés mécaniquement ou chimiquement. Les autres constituants sont ensuite triés, avant d'être récupérés puis traités.

Chaque traitement doit être choisi méthodiquement en fonction du type de cellule à recycler, notamment lorsque l'on traite des entités renfermant des éléments potentiellement toxiques pour l'Homme ou pour l'environnement (cas des cellules au CdTe).

Environ 90% du verre et 95% des semi-conducteurs qui composent une cellule à couches minces sont récupérables. Au final, le cadmium, le tellure, mais aussi le gallium et l'indium, sont remis sur le marché des matières premières.



Le recyclage des modules est assuré par l'éco-organisme SOREN, anciennement PV Cycle France. En 2007, les 8 principaux acteurs de la filière photovoltaïque en Europe se sont entendus pour créer l'association européenne PV Cycle et mettre ainsi en place un programme ambitieux à échéance 2015 de reprise et de recyclage de 94% des modules photovoltaïques, notamment avant que n'arrive en fin de vie la première génération de modules.

Les objectifs sont :

- Réduire les déchets photovoltaïques ;
- Maximiser la réutilisation des ressources (silicium, verre, semi-conducteurs, etc.) ;
- Réduire l'impact environnemental lié à la fabrication des modules.

Début 2015, PV Cycle France a obtenu l'agrément des pouvoirs publics afin d'assurer la collecte et le traitement des modules photovoltaïques en France dans le cadre de la réglementation européenne DEEE, Déchets d'Équipements Électriques et Électroniques (Décret n°2014-928 du 19/08/2014).



Cycle de vie des module photovoltaïques (source SOREN)

PV Cycle France (organisme agréé par les pouvoirs publics) a été créé en 2014 pour organiser la collecte et le recyclage des modules photovoltaïques. Depuis juillet 2021, SOREN remplace PV Cycle France. SOREN est financé par une éco-participation du producteur en contrepartie de laquelle il collecte et recycle l'intégralité des modules endommagés (pendant la construction, l'exploitation et suite au démantèlement). Le taux moyen de recyclage est de 94%. Une usine de recyclage des modules a été ouverte en France en 2018, elle est basée près d'Aix-en- Provence (13).

La directive européenne n° 2002/96/CE (DEEE ou D3E) modifiée par la directive européenne n°2012/19/UE, 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.

Les autres matériaux utilisés pour la centrale sont des matériaux de construction plus classiques (acier, aluminium, gravats, béton, câbles électriques) qui sont orientés vers des filières de recyclage classiques. Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première. Les déchets inertes (grave) seront réutilisés comme remblais pour de nouvelles voiries ou des fondations.





5

Empreinte climatique du projet

Le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque participe à l'effort de lutte contre le dérèglement climatique, en proposant une alternative aux énergies non renouvelables pour la production d'électricité. Le projet contribuera à l'augmentation de la part des énergies renouvelables non fossiles dans le mix énergétique français : effet positif du fait de la diminution des GES. Le calcul de l'empreinte carbone permet d'évaluer le projet concernant les GES.

Dans l'ensemble, pour réaliser l'estimation du projet de centrale photovoltaïque au sol, il est essentiel de prendre en compte les émissions de CO_2 associées à chaque phase du cycle de vie du projet, en tenant compte des aspects spécifiques tels que la consommation d'énergie, les distances parcourues, les émissions des véhicules et les processus de fabrication et de recyclage. Cela permettra d'évaluer de manière globale l'empreinte carbone du projet et d'identifier les mesures d'atténuation appropriées pour réduire son impact environnemental.

Eléments du projet Agricoltaïque	Estimation CO_2e	
Phase développement		
Achats de produits ou services 0,03 T CO_2eDéplacements 0,49 T CO_2e	0,52 T CO_2e	
Émissions cumulées de la phase développement	**0,52 T CO^2e**	

Eléments du projet Agricoltaïque	Estimation CO_2e	
Phase d'approvisionnement et de construction		
Modules PV	8 333,4 T CO_2e	
Onduleur 411,25 T CO_2e Transformateurs 82,25 T CO_2e Support 3 545,90 T CO_2e Connexion électrique 581,4 T CO_2e Local technique 141,09 T CO_2e Clôture 244,52 T CO_2e Activités de chantier 91,09 T CO_2e	5 097,5 T CO_2e	
Artificialisation des sols (aménagements permanents)	373,97 T CO_2e	
Matériaux de construction, Grave non traité	248,01 T CO_2e	
Émissions cumulées de la phased'approvisionnement et de construction	**14 052,88 T CO^2e**	

Eléments du projet Agricoltaïque	Estimation CO_2e	
Phase d'exploitation		
Déplacements 21 T CO_2eMaintenance et annexes 581,4 T CO_2e	602,4 T CO_2e	
Effets aménagements 56,69 T CO_2e Effet projet agricole - 1 302,5 T CO_2e		-1 245,81 T CO^2e
Émissions cumulées de la phase d'exploitation	**602,4 T CO^2e**	**-1 245,81 T CO^2e**

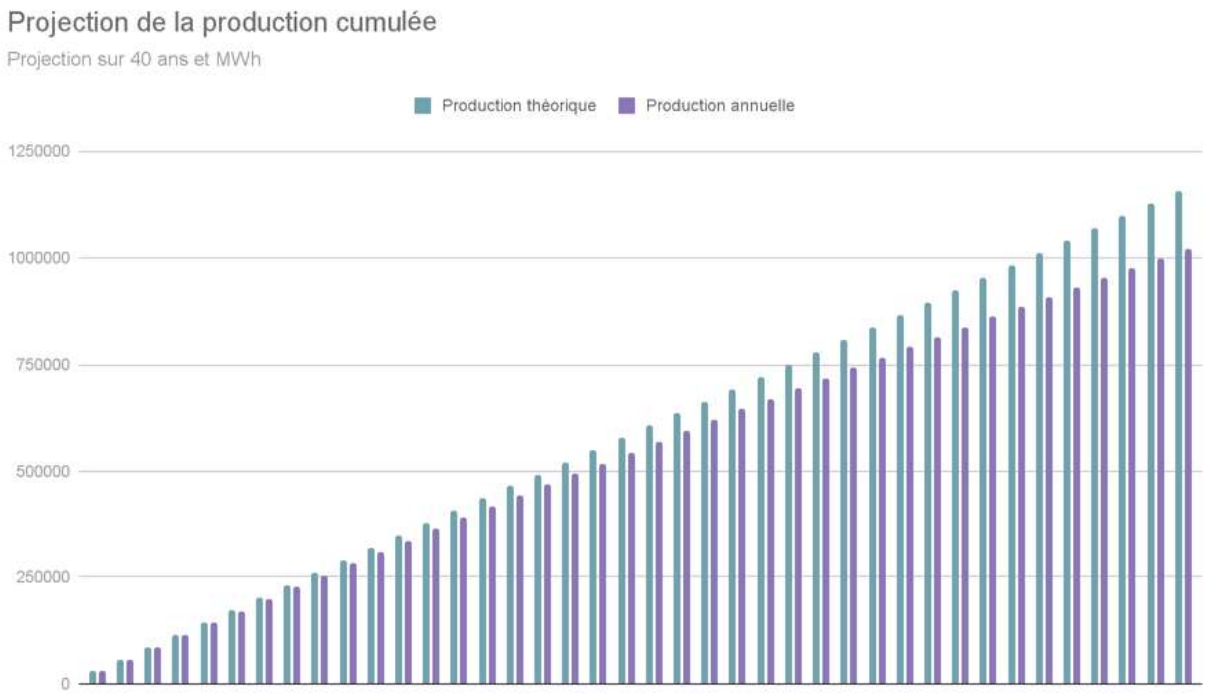
Eléments du projet Agricoltaïque	Estimation CO_2e	
Phase de démantèlement		
Désinstallation et fin de vie (modules) 387,6 T CO_2eDésinstallation et fin de vie (annexes) 164,5 T CO_2eActivité de chantier 91,09 T CO_2e	643,19 T CO_2e	
Emissions cumulées de la phase d'exploitation	**643,19 T CO^2e**	

Eléments du projet Agricoltaïque	Estimation CO_2e	
Action nature positive		
Frange boisée -85,6 T CO_2e		-85,6 T CO^2e
Émissions cumulées de la phase d'exploitation		**-85,6 T CO^2e**

Eléments du projet Agrivoltaïque	Estimation CO_2e	
Phase développement	0,52 T CO^2e	
Phase d'approvisionnement et de construction	14 055,88 T CO^2e	
Phase d'exploitation	602,4 T CO^2e	-1 245,81 T CO^2e
Phase démantèlement	643,19 T CO^2e	
Action nature positive		-85,6 T CO^2e
Émissions cumulées du projet	**15 301,99 T CO^2e**	**-1 331,41 T CO^2e**
Empreinte climatique du Projet (Scénario 40 ans) : 13 970,58 T CO_2e		

La quantité de GES émis durant le cycle de vie du projet de parc agrivoltaïque sur les communes de Celle-Lévescault et de Saint-Sauvant est estimée à 13 970,58 T CO_2e. Cette valeur d'empreinte climatique obtenue peut être comparée avec la quantité de CO_2 évitée du fait du fonctionnement de l'installation.

La production annuelle estimée pour la central photovoltaïque est de 28 896 MWh/an. Dans le cadre de cette étude, la dégradation linéaire de la productivité de la centrale agrivoltaïque est estimée à 115,59 MWh par an soit 0,4 % par an. Cette valeur est à prendre en compte, pour estimer la productivité de la centrale sur l'ensemble de la période d'exploitation de 40 ans.

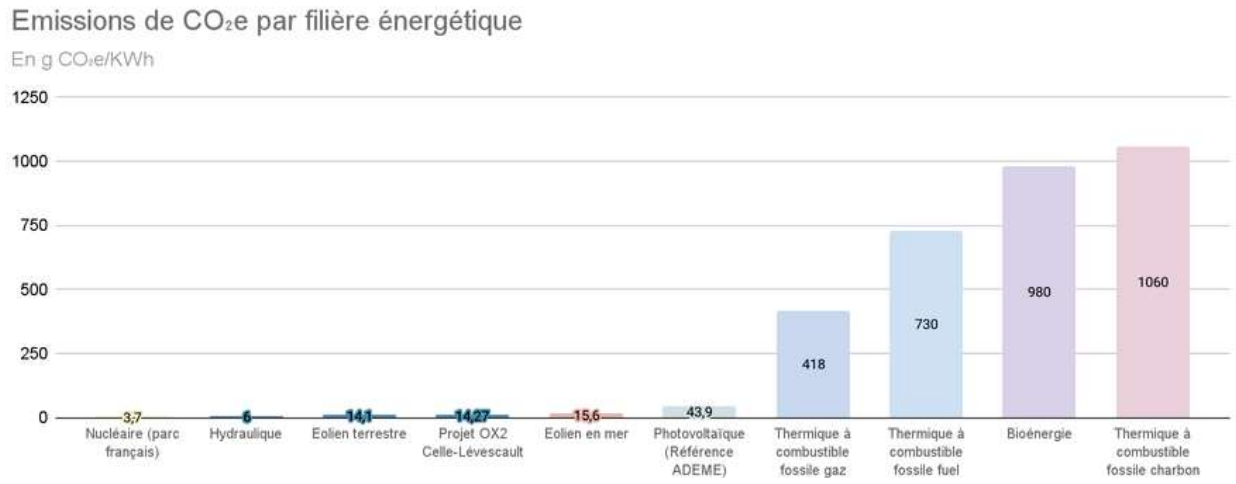


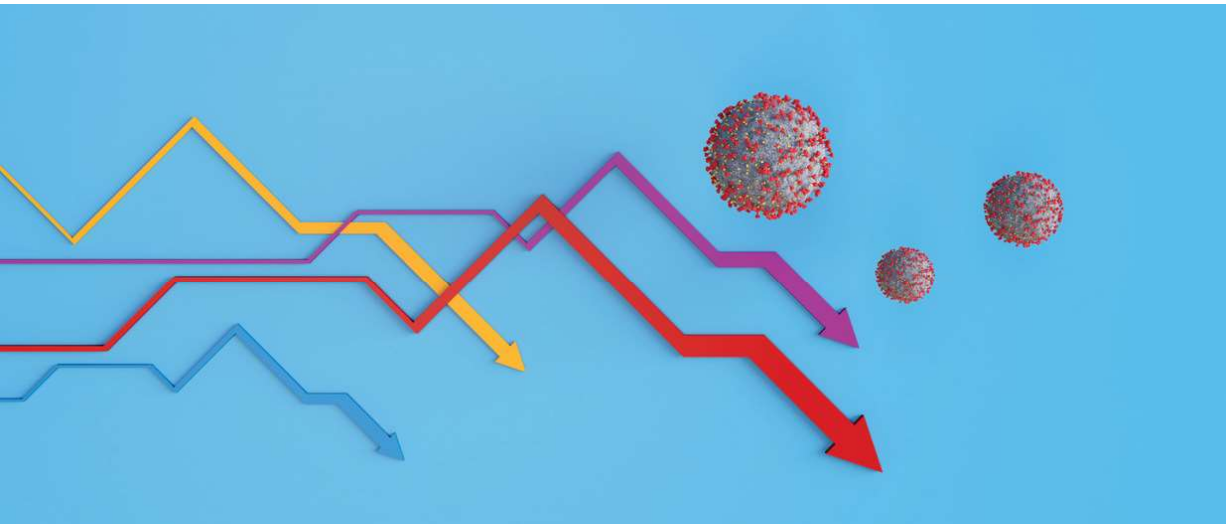
La production d'énergie solaire cumulée est estimée sur 40 ans, en tenant compte de la dégradation de la productivité, à 975 529 MWh. Il est ainsi possible de calculer les émissions de CO_2e rapportées au MWh produite, et ainsi les comparer avec d'autres sources de production d'énergie. La quantité de CO_2 émise par le projet étudié sera donc de près de 14,32 g CO_2e/kWh, pour une période de production de 40 ans.

A titre de comparaison (source ADEME), les émissions de CO_2e par filière énergétique sont les suivantes :

- Nucléaire (parc français) 3,7 g CO_2e/KWh ;
- Hydraulique 6 g CO_2e/KWh ;
- Eolien terrestre 14,1 g CO_2e/KWh ;
- Eolien en mer 15,6 g CO_2e/KWh ;
- Thermique à combustible fossile gaz 418 g CO_2e/KWh ;
- Thermique à combustible fossile fuel 730 g CO_2e/KWh ;
- Bioénergie 980 g CO_2e/KWh ;
- Thermique à combustible fossile charbon 1 060 g CO_2e/KWh.

Pour la production d'énergie à partir de la technologie du photovoltaïque, la base de l'ADEME indique une valeur par défaut pour les émissions de CO_2e de 43,9 g CO_2e/KWh. Ce facteur d'émission est spécifique aux panneaux photovoltaïques avec une origine chinoise.





6



TRC

Un indicateur souvent utilisé pour apprécier la performance carbone d'un outil de production d'énergie est le Temps de Retour Carbone ou TRC. L'estimation de cet indicateur indique le temps pour lequel l'empreinte carbone de l'installation est devenue nulle. Le TRC, exprimé en année, correspond au ratio entre l'empreinte carbone de l'outil de production d'énergie sur l'ensemble de son cycle de vie et les émissions évitées par celui-ci sur une année type.

TRC-B

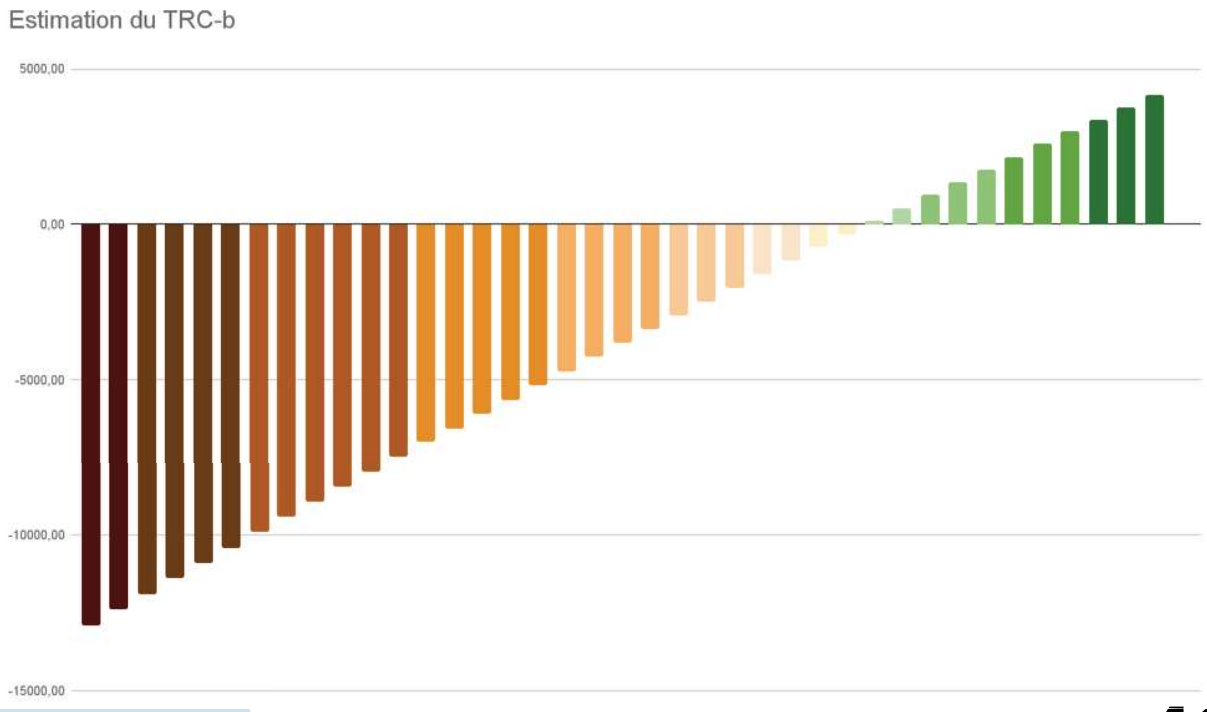
Estimation du Temps Retour Carbone Brut, TRCB

Il est possible de calculer un TRCb dit TRC brut à partir de la valeur des émissions de CO_2e de la production électrique française.

Les émissions liées à la production d'électricité en France ont atteint 16,1 MT CO_2 en 2023, leur niveau le plus faible depuis le début des années 1950. L'intensité carbone de la production d'électricité française est également au plus bas : elle a été de 32 g CO_2e/KWh produit sur l'année 2023.

Cette baisse est le résultat d'un volume de production fossile relativement faible grâce à l'amélioration de la disponibilité des moyens de production bas-carbone et à la baisse de la consommation. Pour repère, la production électrique française émettait en 2022 environ 60 g CO_2e/KWh.

En prenant comme référence la valeur de 2023, la valeur "économisée" serait de 17,68 g CO_2e/KWh. Par projection, en se basant sur les valeurs de production sur la période de 40 ans du projet de centrale photovoltaïque, le TRC du projet serait de 30 ans.



TRC-F

Estimation du Temps Retour Carbone Fin, TRCF

Le bénéfice climat du photovoltaïque et de fait le calcul du TRC, repose sur le fait que chaque kWh PV remplace un mix électrique qui peut contenir partiellement des moyens de production carbonés (gaz naturel, charbon et fioul) et qui génèrent donc des émissions directes de CO_2 .

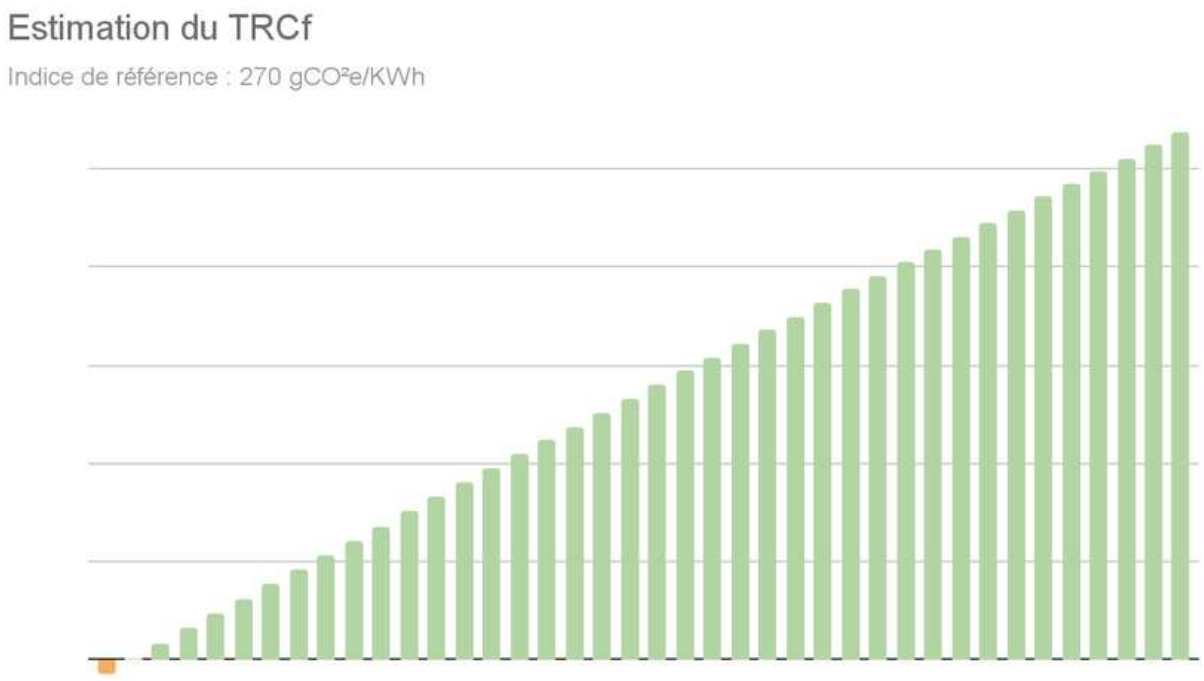
D'après des travaux récents de RTE, la méthode précédente est une "une vision réductrice du système électrique où chaque incrément de production éolienne et solaire se ferait au détriment du nucléaire et n'aurait pas d'influence sur les émissions de gaz à effet de serre." (voir la note "Précisions sur les bilans CO_2" de 2019).

L'augmentation des capacités photovoltaïques en France permet de réduire le contenu CO_2e du mix électrique Français et Européen. Le think-tank France Territoire Solaire a publié une étude sur l'impact climat des capacités additionnelles solaires photovoltaïques en France à l'horizon 2030.

Réalisée par les cabinets Artelys et I Care & Consult, cette étude démontre que chaque nouveau kilowattheure solaire rajouté dans le mix électrique, se substitue surtout à des sources thermiques (charbon, gaz) en France et en Europe. Dans une configuration de mix électrique similaire à celui prévu par la PPE (Programmation Pluriannuelle de l'Energie), l'augmentation de la capacité solaire installée en France de 12,5 GW (soit 30% de la capacité minimale prévue par la PPE) génèrerait une économie supplémentaire de près de 3,8 millions de tonnes de CO_2e par an en Europe à l'horizon 2030.

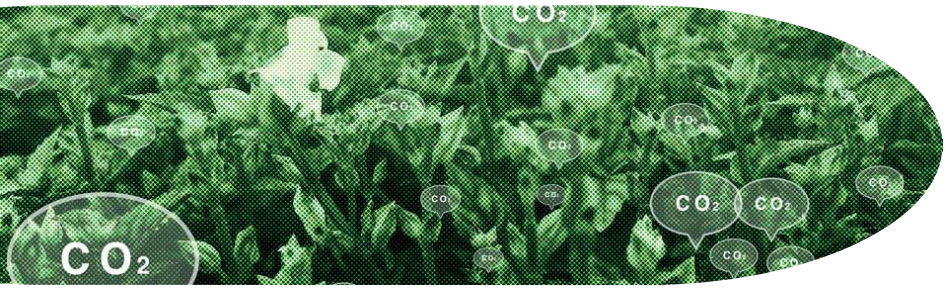
Les résultats de l'étude démontrent qu'à partir d'une modélisation fine du système électrique français et européen, le mix de production remplacé par le photovoltaïque permet un évitement à hauteur de 270 à 330 g CO_2e/kWh.

Dans le cas d'un évitement minimum de 270 g CO^2e/KWh par substitution de la production électrique française (energie mixte simulée), le TRC du projet serait alors de 2 ans.



Repères de valeurs

7



Le développement des énergies renouvelables a véritablement démarré grâce à la loi de «modernisation du service public de l'énergie» de février 2000 et l'obligation faite à EDF d'acheter l'électricité produite par les énergies renouvelables.

En une vingtaine d'années, ont pu être développées environ 11 GW d'installation de production photovoltaïque. Au 31/12/2020, l'énergie photovoltaïque représentait une capacité installée de plus de 10,9 GW, qui couvrait 2,9% de la consommation.

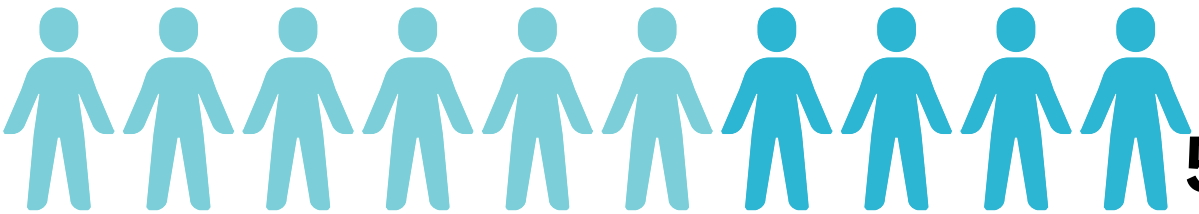
Pour autant la France accusait un retard à l'échelle européenne, l'Allemagne ayant installé 51 GW sur la même période. La France s'est fixée des objectifs ambitieux par le décret n°2020-456 du 21 avril 2020 relatif la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), donnant à la filière photovoltaïque une importance majeure dans le mix électrique : 20,6 GW installés en 2023 et 35,6 à 44,5 GW en 2028.

L'édition de décembre 2022 de "Chiffres clés du climat - France, Europe et Monde" aborde des thèmes avec pour ambition d'informer sur le changement climatique, ses mécanismes, causes et effets ainsi que sur les dispositifs mis en place pour le circonscrire, aux échelles internationale, européenne et nationale. Elle fournit en particulier des statistiques détaillées sur les émissions de gaz à effet de serre dans le monde, en Europe et en France.

En 2022, l'empreinte carbone moyenne d'un Français était estimée à 9,2 tonnes de CO_2e par personne, marquant une baisse de 19 % par rapport à 1995. Toutefois, en 2022, l'empreinte carbone totale de la France a augmenté de 8 % par rapport à 2021, atteignant 623 MT CO_2e, se rapprochant ainsi des niveaux observés en 2019 avant la pandémie de Covid-19.

Pour comparaison, en 2020 près de 3,1 GT CO_2e ont été émises sur le territoire de l'Union Européenne. Sur le territoire français, les émissions nettes, y compris UTCATF (utilisation des terres, changement d'affectation des terres et la foresterie) s'établissent en 2020 à 379 MT CO_2e et avec une estimation pour 2021 de près de 404 MT CO_2e.

Selon les premières estimations du Centre interprofessionnel technique d'études de la pollution atmosphérique, les émissions françaises de CO_2 enregistrent une baisse de 4,8 %, passant de 404 millions de tonnes équivalent CO_2 en 2022 à 385 MT CO_2e en 2023.



PRIORITÉ ODD

Dans le cadre des 17 Objectifs du Développement Durable de l'ONU, suivis par l'équipe Foresteam, la mission de mesure de l'empreinte carbone vous apportent le contenu pour répondre aux points suivants :



L'ACTION EST LA PREMIERE ETAPE VERS LA BIODIVERSITE

CONTACT

e-mail : contact@foresteam.com

Claude-Manuel DEGEZ : 06 16 60 31 72

Siegfried DAVICO : 06 01 13 64 85



www.foresteam.fr

Foresteam
3b Rue Bastide de l'Oulieu,
34660 Cournonterral, France -
SAS au capital de 2 800€-
RCS Montpellier B 751 333 675-
APE/NAF 7112B