Référence : R-NAF-2307-01d
Date de démarrage de l'étude : 05-05-2023

SEM Gironde Energie
12 Rue du Cardinal Richaud
33300 BORDEAUX

DOSSIER D'ETUDE D'IMPACT ENVIRONNEMENTAL

PROJET DE PARC PHOTOVOLTAÏQUE FLOTTANT SUR LA COMMUNE DU FIEU (33)

Porteur du projet : SAS LE FIEU ENR – 12 rue du Cardinal Richaud 33300 BORDEAUX

Juillet 2025

Rédactrice	Vérificatrice / Approbatrice
Natacha FAUVET *05/07/2023 - NAF*	**Perrine MORUCHON** *11/04/2024 – PEM*

Dossier réalisé par le bureau d'études Néodyme

Agence SUD-OUEST
4 av. Léonard de Vinci
33 600 PESSAC

Siège Social de Néodyme :
6 rue de la Douzillère
37 300 JOUE-LES-TOURS
Tél. : 02.47.75.18.87
www.neodyme.fr

N° SIRET : 478 720 931 00052
TVA Intra : FR11 478 720 931

SOMMAIRE

TABLE DES ILLUSTRATIONS 5

GLOSSAIRE 8

PREAMBULE 9

CHAPITRE I : CONTEXTE REGLEMENTAIRE 10

1. PERMIS DE CONSTRUIRE 10
2. ETUDE D'IMPACT 10
3. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 11
4. DOSSIER D'INCIDENCES AU TITRE DE LA LOI SUR L'EAU 12
5. DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES 13
6. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE 13
7. ENQUETE PUBLIQUE 14
8. BILAN DES PROCEDURES REGLEMENTAIRES 14

CHAPITRE II : CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES 15

1. CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES 15
2. PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE) 17
3. STRATEGIE NATIONALE BAS-CARBONE (SNBC) 17
4. DISPOSITIONS POUR LE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA LOI CLIMAT & RESILIENCE 18
5. LOI N°2023-175 DU 10 MARS 2023 RELATIVE A L'ACCELERATION DE LA PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES 18
6. APPEL D'OFFRE DE LA COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE 19

CHAPITRE III : IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES BUREAUX D'ETUDES 22

1. DEMANDEUR 22
2. AMO ET ETUDE TECHNIQUE 22
3. EQUIPE D'ETUDES 22

CHAPITRE IV : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 24

1. LOCALISATION ET CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET 24
2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT 25

2.1 Définition des sensibilités du projet 25
2.2 Définition des aires d'études 25
2.3 Milieu physique 28
2.3.1 Contexte climatique 28
2.3.2 Topographie 30
2.3.3 Géologie 30
2.3.4 Hydrogéologie 32
2.3.5 Hydrologie 34
2.4 Milieu naturel 35
2.4.1 Préambule 35
2.4.2 Périmètres réglementaires 36
2.4.3 Périmètres d'inventaire 37
2.4.4 Résultats des investigations 38
2.4.5 Fonctionnalités écologiques 55
2.4.6 Synthèse des enjeux écologiques 55
2.5 Milieu humain 57
2.5.1 Contexte administratif 57
2.5.2 Population, habitat et tourisme 57
2.5.1 Activités économiques 59
2.5.2 Occupation des sols 59
2.5.3 Réseaux 62
2.6 Risques majeurs 64
2.6.1 Inondation 64
2.6.2 Mouvements de terrain 66
2.6.3 Séisme 67
2.6.4 Risque feu de forêt 67
2.6.5 Risques technologiques 68
2.7 Paysage et patrimoine 71
2.7.1 Préambule 71
2.7.2 Contexte paysager élargi 72
2.7.3 Analyse du patrimoine historique, archéologique et des sites inscrits et classés 74
2.7.4 Analyse des paysages éloigné, et perceptions 76
2.7.5 Diagnostic paysager à l'échelle des aires d'étude rapprochée et immédiate, et perceptions 78
2.8 Synthèse des contraintes environnementales 82

CHAPITRE V : DESCRIPTION DU PROJET 85

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET 85
2. VOLONTE TERRITORIALE ET DEMARCHE DE COMMUNICATION 85
3. VARIANTES 89
4. CARACTERISTIQUES GENERALES 91

4.1 Caractéristiques techniques principales 91
4.2 Eléments constitutifs du parc 91
4.3 Description des éléments du parc photovoltaïque flottant 92

4.3.1 Flotteurs....92
4.3.2 Modes d'ancrage et d'amarrage....93
4.3.3 Modules photovoltaïques....94
4.3.4 Onduleurs....94
4.3.5 Cheminements de câbles....94
4.4 Postes électriques et locaux techniques 94
4.5 Voiries 95
4.6 Clôtures et portails 95
4.7 Accès 96
4.8 Aménagements pour la défense incendie et l'accès des secours 96
4.9 Tracé du raccordement 96
5. CONSTRUCTION....96
5.1 Durée des travaux 96
5.2 Installations de chantier 97
5.3 Trafic – livraisons 98
5.4 Engins utilisés 98
5.5 Exploitation et maintenance 99
5.6 Démantèlement 99
6. BILAN CARBONE....99
6.1 Périmètre de l'étude ACV 99
6.2 Résultats détaillés 99
6.2.1 Facteurs d'impact – émissions engendrées....100
6.2.2 Productible – émissions évitées....101
6.3 Bilan – temps de retour CO2 101

CHAPITRE VI : EVALUATION DES IMPACTS, MESURES RETENUES ET EFFETS CUMULES 102

1. IMPACTS ET MESURES RETENUES EN PHASE TRAVAUX.... 103
1.1 Emprises, organisation et installation du chantier, et mesures 103
1.2 Incidences des travaux sur le milieu physique, et mesures 105
1.2.1 Altération de la qualité de l'air....105
1.2.2 Sols et eaux....106
1.2.3 Consommation des ressources naturelles....107
1.3 Incidences des travaux sur le milieu humain, et mesures 108
1.3.1 Gêne de voisinage (vibrations, nuisances sonores et olfactives)....108
1.3.2 Activités économiques....110
1.3.3 Infrastructures de transport....110
1.3.4 Réseaux divers....111
1.3.5 Raccordement électrique....111
1.3.6 Sécurité du personnel et du voisinage....112
1.4 Incidences des travaux sur le paysage et le patrimoine, et mesures 113
1.5 Synthèse des incidences et mesures retenues en phase travaux (hors milieu naturel et risques) 116

2. IMPACTS ET MESURES RETENUES EN PHASE EXPLOITATION 117
2.1 Incidences de la phase exploitation sur le milieu physique, et mesures 117
2.1.1 Incidence sur la qualité de l'air....117
2.1.2 Incidence sur le climat....117
2.1.3 Sol et eaux....117
2.2 Incidences de la phase exploitation sur le milieu humain, et mesures 118
2.2.1 Occupation des sols....118
2.2.2 Cadre de vie et nuisances sonores....119
2.2.3 Activités économiques....119
2.2.4 Incidences de l'ouvrage sur la santé humaine, et mesures....120
2.4 Présentation du photomontage 123
2.5 Synthèse des incidences et mesures retenues en phase exploitation (hors milieu naturel et risques) 126
3. IMPACTS ET MESURES RETENUES DU MILIEU NATUREL (PHASE TRAVAUX ET PHASE EXPLOITATION) 127
3.1 Impacts liés à la phase travaux 127
3.2 Impacts liés à la phase exploitation 129
3.3 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts 132
3.3.1 Mesures d'évitement des impacts (ME)....133
3.3.2 Mesures de réduction des impacts (MR)....136
3.3.3 Mesures d'accompagnement (MA)....139
3.3.4 Analyse des impacts résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement....141
3.3.5 Mesures de suivi (MS)....142
4. INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT MAJEURS, ET MESURES.... 143
4.1 Définitions et objectif 143
4.2 Incidences et mesures 143
4.2.1 Risque sismique....143
4.2.2 Risque météorologique....143
4.2.3 Risque feu de forêt....144
4.3 Synthèse des incidences négatives potentielles du projet à des risques d'accidents ou de catastrophe majeurs 144
5. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE 145
5.1 Canicule, températures élevées, sécheresse 145
5.2 Neige et risque gel/dégel 145
5.3 Inondation 145
5.4 Tempête, vent violent 145
6. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ET LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE.... 145
7. DESCRIPTION DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISEES.... 147
8. CESSATION D'ACTIVITES 147
8.1 Déconstruction des installations 147

8.2 Recyclage des différents éléments 147
8.2.1 Modules 148
8.2.2 Onduleurs 148
8.2.3 Recyclage des autres matériaux 148
8.3 Incidences de la remise en état sur le milieu naturel 149
9. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS 149
9.1 Notion d'effets cumulés 149
9.2 Recensement des projets connus à une échelle élargie 149
10. ESTIMATION DES DEPENSES 152
10.1 Coût des mesures définies en phase de construction et de démantèlement 152
10.2 Coût des mesures définies en phase d'exploitation 152
10.3 Synthèse de l'estimation des dépenses 152

CHAPITRE VIII : COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES 154
1. SDAGE ADOUR-GARONNE 155
2. SAGE ISLE-DRONNE 157
3. SAGE NAPPES PROFONDES DE GIRONDE 158
4. SRADDET NOUVELLE AQUITAINE 159
5. SCOT GRAND LIBOURNAIS 161
6. PLAN LOCAL D'URBANISME DU FIEU 162

CHAPITRE IX : METHODOLOGIE 164
1. CONSIDERATIONS GENERALES 164
2. METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL 165
2.1 Analyse du milieu physique 166
2.2 Analyse du milieu naturel 166
2.2.1 Méthode par groupe 166
2.2.2 Hiérarchisation des enjeux 167
2.2.3 Méthode d'analyse des enjeux 169
2.3 Analyse du milieu humain 171
2.4 Analyse des risques majeurs 171
2.5 Analyse du paysage et du patrimoine 171
3. METHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES 172
4. QUALITES ET QUALIFICATIONS DES REDACTEURS DE L'ETUDE 174
5. DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET 174

ANNEXES..... 175

TABLE DES ILLUSTRATIONS

TABLE DES FIGURES

Figure 1 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie : objectif 23% en 2020 (Source : Ministère de l'écologie - 2023) 15
Figure 2 : Production primaire d'énergies renouvelables par filière (Source : Ministère de l'écologie - 2023) 15
Figure 3 : Evolution de la puissance solaire photovoltaïque raccordée (MW) (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023) 16
Figure 4 : Rôle de Néodyme dans la réalisation des études d'impact (Source : Néodyme) 23
Figure 5 : Température annuelles sur la période 2002-2022 enregistrées par la station météorologique de Bordeaux-Mérignac (Source : Infoclimat) 28
Figure 6 : Hauteurs de précipitations moyennes annuelles en mm sur la période 2002-2022 enregistrées par la station météorologique de Bordeaux-Mérignac (Source : Infoclimat) 29
Figure 7 : Carottage des ouvrages à proximité de la zone de projet (Source : Infoterre BRGM) 31
Figure 8 : Les remontées de nappes phréatiques (Source : Géorisques) 65
Figure 9 : Recommandations de circulation et accessibilité autour d'un parc photovoltaïque (Source : SDIS 33) 68
Figure 10 : Maquette d'implantation du parc photovoltaïque flottant du Fieu (Source : Porteur de projet) 123
Figure 11 : Rapport de compatibilité entre les différents plans, schémas et programmes (Source : Ministère de la cohésion des territoires) 154
Figure 12 :Les 10 orientations du projet de territoire du Grand Libournais (Source : PADD du SCoT) 161
Figure 13 : Schéma de l'évaluation environnementale (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques – Ministère de l'écologie - 2011) 164

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (Source : PPE) 17
Tableau 2 : Rafales maximales relevées sur la station Bordeaux-Mérignac sur la période 2002-2022 (Source : Infoclimat) 29
Tableau 3 : Caractéristiques et états des masses d'eaux souterraines (2019) présentes au droit de la zone de projet (Source : SIGES Aquitaine) 32
Tableau 4 : Nomenclatures de références et évaluation de l'enjeu de conservation (Source : Eliomys) 39
Tableau 5 : Espèces végétales patrimoniales et réglementairement protégées identifiées (Source : Eliomys) 42
Tableau 6 : Espèces exotiques envahissantes de la zone d'étude (Source : Eliomys) 44
Tableau 7 : Amphibiens observés dans l'AEI et l'AER (Source : Eliomys) 45
Tableau 8 : Reptiles potentiels et avérés de la zone d'étude (Source : Eliomys) 47
Tableau 9 : Chiroptères contactés sur la zone d'étude (Source : Eliomys) 48
Tableau 10 : Chiroptères contactés dans l'AEI et l'AER (Source : Eliomys) 48
Tableau 11 : Mammifères terrestres avérés et potentiels de la zone d'étude (Source : Eliomys) 49
Tableau 12 : Avifaune observée dans l'AEI et l'AER (Source : Eliomys) 51
Tableau 13 : Avifaune hivernante/migratrice observée dans l'AEI et l'AER (Source : Eliomys) 52
Tableau 14 : Insectes observés sur la zone d'étude (Source : Eliomys) 53
Tableau 15 : Synthèse des principaux enjeux écologiques au sein de la zone d'étude (Source : Eliomys) 55
Tableau 16 : Synthèse des principaux enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude (Source : Eliomys) 55
Tableau 17 : Population en historique depuis 1968 (Source : INSEE) 57
Tableau 18 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (Source : INSEE) 59
Tableau 19 : Description des photographies aériennes (Source : Antea Group) 59
Tableau 20 : Synthèse des arrêtés préfectoraux (Source : Antea Group) 69
Tableau 21 : Synthèse des sources potentielles de pollution identifiées (Source : Antea Group) 69

TABLE DES PHOTOS

Photo 1 : Illustration du plan d'eau au droit de la zone de projet (Source : Eliomys) 38
Photo 2 : Illustration des habitats de la zone d'étude (Source : Eliomys) 40
Photo 3 : Illustration de la flore patrimoniale de la zone d'étude (Source : Eliomys) 43
Photo 4 : Illustration des PEE de la zone d'étude (Source : Eliomys) 44
Photo 5 : Habitation du Grand Champ Picard à l'Ouest de la zone de projet (Source : Néodyme) 58
Photo 6 : Habitation de la RD10 (Source : Néodyme) 58
Photo 7 : RD21 au niveau de l'entrée de la carrière au Nord de la zone de projet (Source : Néodyme) 62
Photo 8 : RD10 puis Grand Chemin qui mène à la zone de projet et permet son accès par le Sud (Source : Néodyme) 62
Photo 9 : Chemin qui longe la zone de projet au Sud (Source : Néodyme) 62
Photo 10 : Chemin qui longe la zone de projet à l'Ouest (Source : Néodyme) 62
Photo 11 : Eglise Saint-Médard-de-Guizières (Source : Monumentum) 74
Photo 12 : Contexte urbain autour de l'Eglise Saint-Médard-de-Guizières (Source : Néodyme) 74
Photo 13 : A89 au Sud de l'aire d'étude éloignée de la zone de projet (Source : Google Street View) 76
Photo 14 : L'Isle depuis la RD21 au Sud de l'aire d'étude éloignée (Source : Néodyme) 76
Photo 15 : RD10 au Sud de la zone de projet, entre zone industrielle et quartiers d'habitations (Source : Néodyme) 76
Photo 16 : Paysage plat et horizon boisé – partie Est de la carrière remise en état après exploitation (Source : Néodyme) 77
Photo 17 : Entre boisements et parcelles agricoles (Source : Néodyme) 77
Photo 18 : Mairie et église (en arrière-plan) du Fieu (Source : Néodyme) 77
Photo 19 : Quartier d'habitation récent à Coutras – à l'Ouest de la zone de projet (Source : Néodyme) 77
Photo 20 : Parcelles agricoles au niveau de l'entrée de la carrière Lafarge – vue tournée vers le Nord (Source : Néodyme) 77
Photo 21 : Boisements au niveau de l'entrée de la carrière Lafarge – vue tournée vers le Sud (Source : Néodyme) 77
Photo 22 : Carrière Lafarge en activité au Nord de la zone de projet (Source : Néodyme) 78
Photo 23 : Chemin qui longe la carrière par l'Ouest (Source : Néodyme) 78
Photo 24 : Vue sur le plan d'eau / zone de projet depuis le chemin qui longe la carrière par l'Ouest (Source : Néodyme) 78

Photo 25 : Vue sur l'exploitation agricole présente entre la RD21 et la carrière - depuis le chemin qui longe la carrière à l'Ouest (Source : Néodyme) 79
Photo 26 : Vue sur la zone de projet depuis le chemin qui longe la carrière à l'Ouest (Source : Néodyme) 79
Photo 27 : Vue sur le plan d'eau / zone de projet depuis le chemin qui longe la carrière au Sud – tournée vers le Nord (Source : Néodyme) 79
Photo 28 : Vue sur les habitations le long de la RD10 depuis le chemin qui longe la carrière au Sud – tournée vers le Nord (Source : Néodyme) 79
Photo 29 : Vue sur le Grand Chemin au Sud-Est de la zone de projet – vue tournée vers le Sud (Source : Néodyme) 79
Photo 30 : Vue depuis le Grand Chemin au Sud-Est de la zone de projet – vue tournée vers le Nord (Source : Néodyme) 80
Photo 31 : Vue sur le Grand Chemin depuis la RD10 (Source : Néodyme) 80
Photo 32 : Vue tournée vers la carrière au-delà de la bande végétale depuis la RD10 (Source : Néodyme) 80
Photo 33 : Point de vue depuis le Nord-Est du site (Source : Néodyme) 80
Photo 34 : Point de vue depuis l'Est du site (Source : Néodyme) 80
Photo 35 : Vue depuis la RD21 sur la zone de projet au-delà de l'exploitation agricole (Source : Néodyme) 80

TABLE DES CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone de projet au sein de la commune du Fieu (Source : Néodyme) 9
Carte 2 : Zone de projet au droit du plan d'eau de carrière (Source : Néodyme) 9
Carte 3 : Localisation des zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (Source : Elyomis) 12
Carte 4 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables dans l'UE en 2021 (Source : touteleurope.eu) 15
Carte 5 : Part de la production d'électricité renouvelable et part dans la consommation par région en 2020 (Source : Ministère de l'écologie) 16
Carte 6 : Répartition des installations solaires photovoltaïques par région fin décembre 2023 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023) 16
Carte 7 : Localisation de la zone de projet au sein du département de la Gironde (Source : Néodyme) 24
Carte 8 : Localisation de la zone de projet au sein de la commune du Fieu (Source : Néodyme) 24
Carte 9 : Parcelles cadastrales concernées par la zone de projet (Source : Néodyme) 25
Carte 10 : Localisation des aires d'études généralistes et paysagères (Source : Néodyme) 26
Carte 11 : Localisation des aires d'études naturalistes (Source Eliomys) 27
Carte 12 : Cartographie des climats métropolitains (Source : Météo Contact) 28
Carte 13 : Carte du gisement solaire en kWh/m²/an en France (Source : Journal Technologie – Avril 2010) 29
Carte 14 : Nombre moyen d'orage en France entre 2009 et 2021 (Source : www.keraunos.org) 29
Carte 15 : Topographie autour de la zone de projet (Source : topographic-map.com) 30
Carte 16 : Carte géologique simplifiée de l'Aquitaine (source : https://sigesaqi.brgm.fr/) 30
Carte 17 : Carte géologique de l'aire d'étude de la zone de projet (Source : Néodyme à partir des données de l'Infoterre BRGM) 31
Carte 18 : Captage de Coutras au Sud-Ouest de la zone de projet (Source : Néodyme) 33
Carte 19 : Bassin hydrographique Adour-Garonne (Source : Agence de l'eau Adour-Garonne) 34
Carte 20 : Réseau hydrographique à proximité de la zone de projet (Source : Néodyme) 34
Carte 21 : Illustration rapprochée du contexte hydraulique (Source : Géoportail) 34
Carte 22 : Hydrologie de la zone d'étude (Source : ANTEA GROUP) 35
Carte 23 : Cartographie des périmètres réglementaires (Source : Eliomys) 36
Carte 24 : Cartographie des périmètres d'inventaires (Source : Eliomys) 37
Carte 25 : Cartographie des habitats naturels (Source : Eliomys) 40
Carte 26 : Cartographie des zones humides (Source : Eliomys) 41
Carte 27 : Cartographie de la flore exotique envahissante (Source : Eliomys) 44
Carte 28 : Hiérarchisation des enjeux floristiques (Source : Eliomys) 56
Carte 29 : Hiérarchisation des enjeux faunistiques (Source : Eliomys) 56
Carte 30 : Communes limitrophes au Fieu (Source : Wikipédia 57
Carte 31 : Localisation du bâti autour de la zone de projet (Source : Géoportail) 57
Carte 32 : Habitations au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Néodyme) 58
Carte 33 : Abords immédiats de la zone d'étude (Source : Antea Group) 60
Carte 34 : Eléments sur site lors de la visite de site du 10/05/2023 par Antea Group (Source : Antea Group) 61
Carte 35 : Occupation des sols de la commune (Source : CLC 2018) 61
Carte 36 : Réseau routier autour de la zone de projet (Source : Néodyme) 62
Carte 37 : Voies d'accès autour de la zone de projet (Source : Néodyme) 63
Carte 38 : Localisation du poste source le plus proche de la zone de projet (Source : Capareaseau) 63
Carte 39 : Cartographie du risque inondation en Gironde (Source : DDRM de la Gironde) 64
Carte 40 : Risque de débordement de cave au sein de la zone de projet (Source : Néodyme à partir des données d'Infoterre BRGM) 65
Carte 41 : Risque de mouvement de terrain autour de la zone de projet (Source : Géorisques) 66
Carte 42 : Communes à dominante forestière de la Gironde (Source : DDRM de la Gironde 67
Carte 43 : Synthèse des sources potentielles de pollution identifiées et non retenues (Source : Antea Group) 69
Carte 44 : Risque technologique autour de la zone de projet (Source : Néodyme à partir des données de Géorisques) 70
Carte 45 : Portrait des paysages de Nouvelle-Aquitaine (source : CREN Poitou-Charentes) 72
Carte 46 : Unités paysagères de la Gironde (source : Atlas des paysages de la Gironde) 73
Carte 47 : Contexte paysager des portes de la Double (Source : Atlas des paysages de Gironde) 73
Carte 48 : Patrimoine historique au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Néodyme) 74
Carte 49 : Points de vue de l'aire d'étude éloignée du projet (Source : Néodyme) 76
Carte 50 : Points de vue des aires d'étude rapprochée et immédiate (Source : Néodyme) 77
Carte 51 : Points de vue des aires d'étude rapprochée et immédiate (Source : Néodyme) 78
Carte 52 : Variante 0 de l'implantation du projet flottant Le Fieu (Source : Porteur de projet) 89
Carte 53 : Variante 1 de l'implantation du projet flottant Le Fieu (Source : Porteur de projet) 89
Carte 54 : Variante 2 de l'implantation du projet flottant Le Fieu (Source : Porteur de projet) 90
Carte 55 : Schématisation de l'implantation finale (Source : Eliomys) 90
Carte 56 : Variante finale de l'implantation du projet flottant Le Fieu (Source : Porteur de projet) 91
Carte 57 : Eléments principaux d'un parc photovoltaïque flottant (Sources : Porteur du projet, © Ciel & Terre International) 92
Carte 58 : Tracé de raccordement au réseau public de distribution, issu de la PRAC (Source : Enedis) 96
Carte 59 : Localisation de la base vie (Source : Porteur de projet) 103
Carte 60 : Point de vue du photomontage (Source : Google Maps) 123

Carte 61 : Emprise et flore remarquable (Source : Eliomys) 128
Carte 62 : Emprise et avifaune nicheuse (Source : Eliomys) 129
Carte 63 : Localisation des OLD (Source : Eliomys) 130
Carte 64 : Mesure d'évitement de la flore remarquable (Source : Eliomys) 134
Carte 65 : Mesure d'évitement du Petit Gravelot (Source : Eliomys) 135
Carte 66 : Localisation des actions de gestion ciblées MA02 (Source : Eliomys) 140
Carte 67 : Localisation du site Natura 2000 à proximité du site (Source : Eliomys) 146
Carte 68 : Localisation des autres projets connus dont un avis de la MRAe a été délivré entre 2020 et 2025 (Source : MRAe Nouvelle-Aquitaine) 151
Carte 69 : Localisation de la zone de projet au sein du bassin Adour-Garonne (Source : Agence de l'eau Adour-Garonne) 155
Carte 70 : Localisation de la zone de projet au sein du SAGE Isle-Dronne (Source : SAGE Isle Dronne) 157
Carte 71 : Zonage du règlement graphique de la notice explicative de la modification simplifiée du PLU au droit de la zone d'implantation du projet (Source : PLU du Fieu) 163

GLOSSAIRE

ADES	Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
AOP	Appellation d'Origine Protégée
APPB / APB	Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope
BASIAS	Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services
BASOL	Base de données sur les Sols
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BSS	Banque du Sous-Sol
CBNSA	Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique
CDPENAF	Commission Départementale de Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers
CEN	Conservatoires d'Espaces Naturels
CETI	Certificat d'Eligibilité du Terrain d'Implantation
CLC	Corine Landcover
CNPN	Conseil National de la Protection de la Nature
CRE	Commission de Régulation de l'Energie
CSRPN	Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DD / DND	Déchet Dangereux / Déchet Non Dangereux
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs
DDT-M	Direction Départementale des territoires – et de la Mer
DGAC	Direction Générale de l'Aviation Civile
DOCOB	Document d'Objectifs
DRAC	Direction Régionale des Affaires Culturelles
DREAL	Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPI	Equipement de Protection Individuel
ENR	Energie Renouvelable
ENS	Espace Naturel Sensible
EPTB	Etablissement Public Territorial de Bassin
ERC	Eviter Réduire Compenser
ICPE	Installations Classée pour la Protection de l'Environnement
IGP	Indication Géographique Protégée
INAO	Institut National de l'Origine et de la qualité
INPN	Inventaire National du Patrimoine Naturel
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
MEEDDAT	Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement durable et de l'Aménagement du territoire
MNHN	Museum National d'Histoire Naturelle
MRAe	Mission régionale d'autorité environnementale
NGF	Nivellement Géographique de la France
OAP	Orientation d'Aménagement et de Programmation
OBV NA	Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine
PAC	Politique Agricole Commune
PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
PAPI	Programme d'Actions de Prévention des Inondations
PCAET	Plan Climat Air Énergie Territorial
PEE	Plantes Exotiques Envahissantes
PLUi	Plan Local d'Urbanisme intercommunal
PNA	Plan National d'Actions
PNN/R	Parc Naturel National / Régional
PPE	Programmation Pluriannuelle de l'Energie
PPE	Périmètre de Protection Eloigné
PPFCI	Plan de Prévention des Forêts Contre l'Incendie
PPI	Périmètre de Protection Immédiat
PPR	Périmètre de Protection Rapproché
PPR	Plan de Prévention des Risques
PPRI	Plan de Prévention des Risques Inondation
RIPFCI	Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt Contre l 'Incendie
RNN/RNR	Réserve Naturelle Nationale / Réserve Naturelle Régionale
RPG	Registre Parcellaire Graphique
S3REnR	Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU	Surface Agricole Utilisée
SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
SIG	Système d'Information Géographique
SIGES	Système d'Information pour la Gestion des Eaux Souterraines
SNBC	Stratégie Nationale Bas-Carbone
SPS	Sécurité, Protection, Santé
SRA	Service Régional de l'Archéologie
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
SRCE	Schéma Régional de Cohérence Ecologique
SUP	Servitude d'Utilité Publique
TMD	Transport de Marchandises Dangereuses
TVB	Trame Verte et Bleue
ZICO	Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF	Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique
ZPPA	Zone de Présomption de Prescription Archéologique
ZPS	Zone de Protection Spéciale
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZSC	Zone Spéciale de Conservation

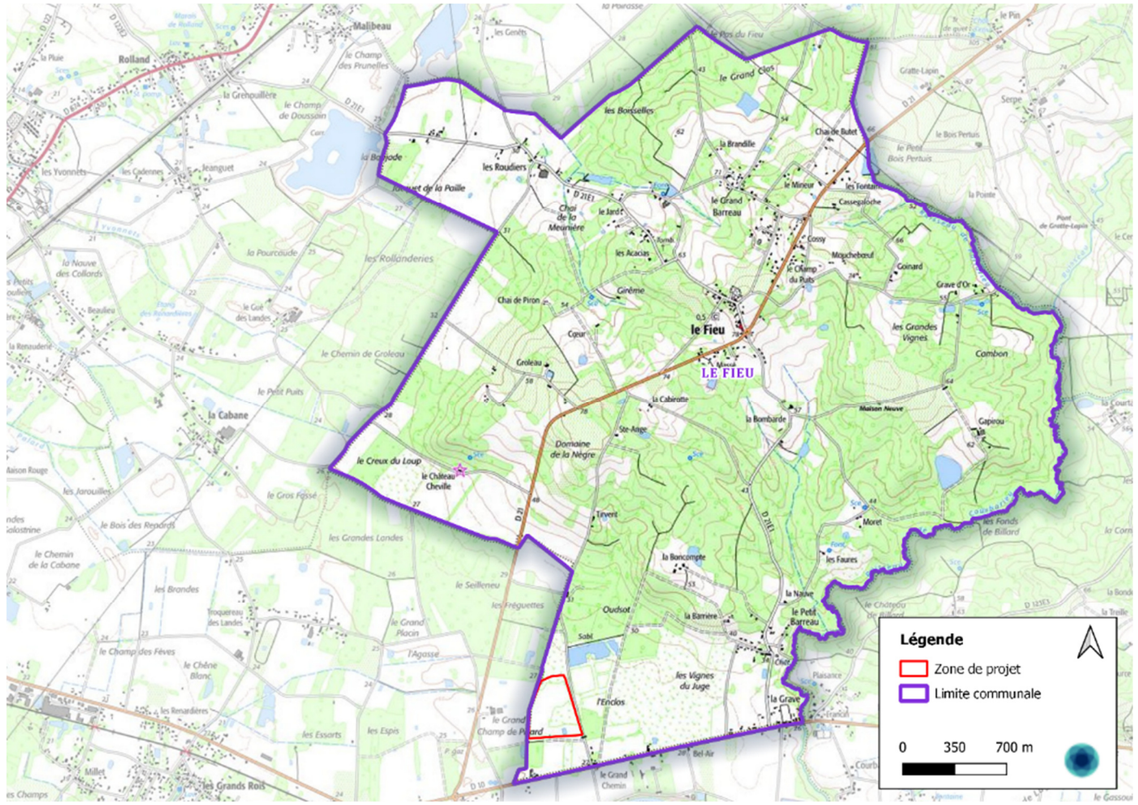
PREAMBULE

Le présent projet d'implantation d'une **unité de production d'électricité à partir de l'énergie solaire, communément dénommée « parc solaire photovoltaïque » nécessite la constitution d'une étude d'impact environnemental (ou évaluation environnementale), conformément aux articles L.122-1 et L122-5 du Code de l'Environnement et à l'article R151-3 du Code de l'Urbanisme.**

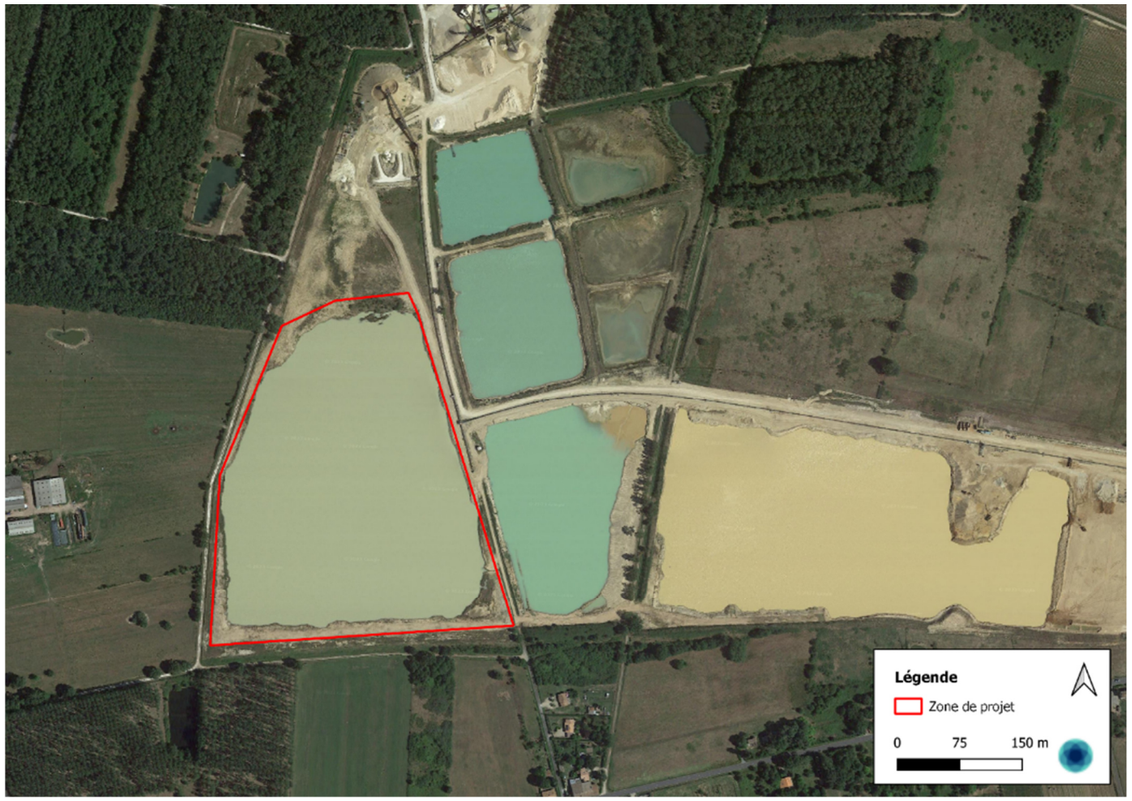
Ce projet est localisé au sein du département de la Gironde, en limite Sud-Ouest de la commune du Fieu au lieu-dit « Petits Enclos », au droit de la carrière d'exploitation de granulats du groupe Lafarge.

Le projet de parc photovoltaïque flottant prend place au droit d'une zone dont l'exploitation d'extraction de granulats est terminée et qui a été reconvertie en bassin. La zone de projet initiale porte sur une surface clôturée de 15 ha.

La superficie clôturée du futur parc photovoltaïque est de 13 ha. La superficie de la plateforme et des cheminements de la **partie flottante du parc sera de 5,5 ha**, soit environ 2/3 de la superficie du plan d'eau pour une puissance de production de 8,5 MWc.



Carte 1 : Localisation de la zone de projet au sein de la commune du Fieu (Source : Néodyme)



Carte 2 : Zone de projet au droit du plan d'eau de carrière (Source : Néodyme)

Au regard de l'implantation de la zone de projet au droit de parcelles ayant fait l'objet d'une exploitation de carrière, et faisant suite à leur réaménagement, une étude environnementale du site et de la vulnérabilité des milieux a été menée par Antea Group en juin 2023.

A l'issue de cette étude et conformément à la réglementation relative aux ICPE soumises à autorisation, les attestations réglementaires relatives à cette fin d'activité ont été délivrées (ATTES-SECUR, ATTES-MEMOIRE et ATTES-TRAVAUX).

Les éléments de conclusions et de contexte de ces ATTES sont développés dans la présente étude d'impact.

Le diagnostic de l'environnement présenté ci-après dresse le contexte dans lequel s'insère le projet. Cette analyse permet de définir les contraintes et sensibilités environnementales de la zone de projet vis-à-vis d'un projet de parc photovoltaïque, afin de mettre en œuvre, dans un second temps, la démarche « Éviter Réduire Compenser » dans le cadre de l'élaboration du plan de masse.

A noter que sur certaines cartes de l'état initial ci-après ne figurent pas encore la présence du plan d'eau de la carrière (IGN ou vue aérienne non à jour).

CHAPITRE I : CONTEXTE REGLEMENTAIRE

Ce projet, compte tenu de ses caractéristiques (puissance > 1 MWc) et conformément au décret n°2009-1414 du 19 novembre 2009 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. PERMIS DE CONSTRUIRE

Selon l'article 14 du Décret n°2024-1023 du 13 novembre 2024 portant application de l'article 40 de la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables, repris par l'article R.421-9 du Code de l'urbanisme : « En dehors du périmètre des sites patrimoniaux remarquables, des abords des monuments historiques et des sites classés ou en instance de classement, les constructions nouvelles suivantes doivent être précédées d'une **déclaration préalable** […] :

h) Les ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol et les ombrières intégrant un procédé de production d'énergies renouvelables, dont la puissance crête est inférieure à trois kilowatts et dont la hauteur maximum au-dessus du sol peut dépasser un mètre quatre-vingts ainsi que ceux dont la puissance crête est supérieure ou égale à trois kilowatts et **inférieure à trois mégawatts** quelle que soit leur hauteur ».

Le présent projet photovoltaïque flottant étant d'une puissance supérieure à 3 MWc, il est soumis à une demande de permis de construire et non à une simple déclaration préalable.

Le maitre d'ouvrage dépose son dossier comprenant une étude d'impact en mairie, afin qu'il soit transmis à l'autorité compétente pour prendre la décision d'autorisation du projet. L'autorité compétente vérifie alors la complétude du dossier et demande au pétitionnaire, le cas échéant, d'assurer les compléments nécessaires.

Le dossier complet est ensuite transmis pour avis à l'Autorité environnementale, par lettre recommandée avec accusé de réception.

2. ETUDE 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, relative 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° 2022-970 du 1er juillet 2022, aujourd'hui codifié aux articles R.122-1 et suivants du code de l'environnement.

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

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

Le contenu de l'étude d'impact est précisé par l'article R.122-5 (dernier décrêt en date du 29 Juin 2021 – Décrêt n°2021-837 – art.1). Elle comporte plusieurs parties exposant successivement :

I. 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.

Ce contenu tient compte, le cas échéant, de l'avis rendu en application de l'article R.122-4 et inclut les informations qui peuvent raisonnablement être requises, compte tenu des connaissances et des méthodes d'évaluation existantes.

II. En application du 2° du II de l'article L.122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

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

2° Une description du projet, y compris en particulier :

- ✓ une description de la localisation du projet ;
- ✓ une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;
- ✓ une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;
- ✓ une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

  Pour les installations relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, cette description peut être complétée, dans le dossier de demande d'autorisation, en application des articles R. 181-13 et suivants et de l'article R. 593-16.

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

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

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

   - ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;
   - ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

   Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;
g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

- ✓ éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;
- ✓ compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

  La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

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

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

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

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

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.

3. EVALUATION 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.

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 R.414-23,

I - Le dossier comprendra 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.

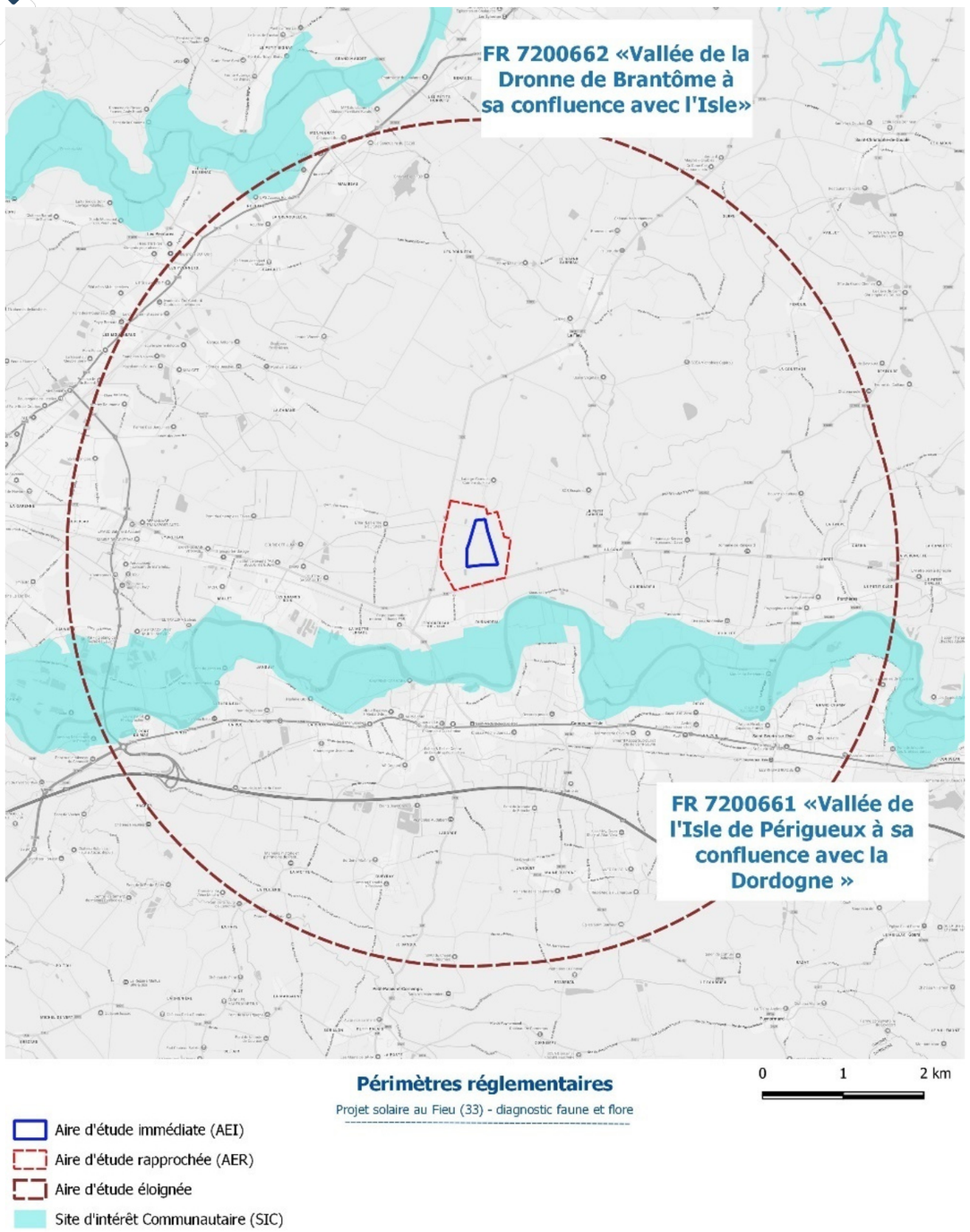
III : Exposé des **mesures** de nature à supprimer ou réduire ces effets dommageables.

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.

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

Deux sites Natura 2000 se localisent dans le voisinage de l'AEI.

Nom	Type	Surface	Situation vis-à-vis de l'aire d'étude
FR 7200661 «Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne »	ZSC	7997 ha	Situé à environ 500 mètres au sud de l'AEI
FR 7200662 «Vallée de la Dronne de Brantôme à sa confluence avec l'Isle»	ZSC	5825 ha	Situé à environ 6400mètres à l'ouest de l'AEI



Carte 3 : Localisation des zones Natura 2000 à proximité de la zone d'étude (Source : Elyomis)

Au regard de l'absence d'interdépendance vis-à-vis des sites Natura 2000, aucun enjeu n'est identifié. Les éléments constitutifs du dossier « simplifié » d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 sont intégrés au dossier d'étude d'impact.

4. 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.

Compte tenu de ses caractéristiques, le projet de parc photovoltaïque est susceptible d'être concerné par les rubriques suivantes :

RUBRIQUES	INTITULE	CARACTERISTIQUES ET VOLUMES DU PROJET	REGIME
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).	La superficie de sol impactée par le projet en phase exploitation représente 2 175 m² soit environ 1,6% (2 000 m² de pistes et 175 m² de locaux techniques sur talus). La superficie de sol imperméabilisée porte uniquement sur les locaux techniques qui représentent une surface totale de 65 m², soit 0,05% de la surface clôturée.	**Non classé**
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).	L'analyse naturaliste menée sur 4 saisons complète fait état de l'absence totale de zones humides au droit de la zone de projet et du périmètre d'inventaire.	**Non classé**

Compte tenu des caractéristiques du projet photovoltaïque, un régime « Non Classé » a été retenu après examen des intitulés et des seuils des rubriques de la nomenclature Loi sur l'eau. Le projet envisagé n'est donc pas soumis à la réalisation d'un dossier d'incidence au titre de la loi sur l'eau.

5. DOSSIER DE DEMANDE DE DEROGATION ESPECES PROTEGEES

La préservation du patrimoine biologique est un impératif majeur des politiques environnementales de sauvegarde de la biodiversité. Elle se fixe en particulier pour objectif de restaurer et de maintenir l'état de conservation des espèces les plus menacées.

En déclinaison des dispositions internationales et communautaires, le code de l'environnement prévoit un système de protection stricte de certaines espèces de faune et de flore sauvages. L'application de cette réglementation demande une grande vigilance dans la mesure où elle vise à ce qu'aucun projet ou activité ne vienne perturber l'état de conservation des espèces concernées.

Les articles L.411-1 et 2 du code de l'environnement assurent la protection stricte de la faune et de la flore. Ils s'imposent à tout responsable de projet, activité à buts scientifiques ou aménagement. Leur non-respect constitue un délit, passible de sanctions pénales établies par l'article L.415-3, soit 15 000 € d'amende et 1 an d'emprisonnement.

L'article L.411-2 du code de l'environnement instaure la possibilité de déroger à l'interdiction de porter atteinte aux espèces protégées. Les articles R.411-1 à R.411-14 du code de l'environnement et l'arrêté ministériel du 19 février 2007 précisent les conditions de demande de dérogation et d'instruction du dossier.

Deux conditions cumulatives pour pouvoir solliciter une dérogation aux interdictions :

- Il n'existe pas d'autre solution satisfaisante pour réaliser le projet.
- La dérogation ne nuit pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle.

Par ailleurs, le projet doit s'inscrire dans cinq cas :

- Il peut comporter un intérêt pour la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels.
- Il peut prévenir des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété.
- Il peut présenter un intérêt pour la santé et la sécurité publiques ou d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement.
- Il peut avoir des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes.
- Il peut permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité de certains spécimens.

Tout pétitionnaire doit préciser, dans son dossier, comment son projet satisfait aux deux conditions et s'inscrit dans au moins l'un des cinq cas prévus.

La demande est établie sur les formulaires CERFA prévus pour chaque type de dérogation. Le formulaire est accompagné d'un dossier complet explicitant chacune des rubriques.

Type de demande de dérogation	N°CERFA
La destruction, l'altération, ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces animales protégées	13614*01
L'utilisation, ou la mise en vente, la vente ou l'achat de spécimens d'animaux ou de végétaux d'espèces protégées	13615*01
La capture ou l'enlèvement, la destruction ou la perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées	13616*01
La coupe, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement des spécimens d'espèces végétales protégées	13617*01
La naturalisation ou l'exposition de spécimens d'animaux morts d'espèces protégées	11628*02
Le transport de spécimens d'espèces animales protégées	11629*02
Le transport en vue de relâcher dans la nature de spécimens d'espèces animales protégées	11630*02
(Autorisation) de production, de commercialisation ou d'importation de spécimens d'espèces végétales protégées	11632*02
La récolte, l'utilisation, le transport ou la cession de spécimens d'espèces végétales protégées	11633*02

Au vu des impacts attendus du projet et des mesures prises pour les éviter et les réduire, une majorité d'espèces protégées est écartée de tout impact significatif. Dans ces conditions, la nécessité de solliciter une dérogation pour destruction d'espèces protégées n'est pas argumentée.

6. AVIS DE L'AUTORITE ENVIRONNEMENTALE

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.

Conformément à l'article R.123-8, I du code de l'environnement, cet avis (ou l'information relative à l'absence d'observation) recueilli préalablement par le Préfet, est joint au dossier soumis à enquête publique.

L'avis émis par l'autorité environnementale porte à la fois sur la qualité de l'étude d'impact et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il comporte une analyse du contexte du projet, une analyse du caractère complet de l'étude d'impact, de sa qualité et du caractère approprié des informations qu'il contient et une analyse de la prise en compte de l'environnement dans le projet, notamment la pertinence et la suffisance des mesures d'évitement, de réduction, voire de compensation des impacts.

7. ENQUETE PUBLIQUE

Le décret n°2011-2018 du 29 décembre 2011, portant réforme de l'enquête publique relative aux opérations susceptibles d'affecter l'environnement, a procédé 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).
- L'enquête d'utilité publique, régie par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique (procédure d'expropriation et/ou de mise en place de servitudes).

Par ailleurs, **l'ordonnance 2016-1060 du 3 août 2016** (portant réforme des procédures destinées à assurer l'information et la participation du public à l'élaboration de certaines décisions susceptibles d'avoir une incidence sur l'environnement) impose, depuis du 1er janvier 2017, un **volet dématérialisé dans le cadre de l'organisation des enquêtes publiques environnementales**. Le décret 2017-626 du 25 avril 2017, applicable depuis le 28 avril 2017, est venu apporter quelques précisions.

Les points essentiels de l'ordonnance sont les suivants :

- L'information du public est aussi dématérialisée : un site internet unique doit contenir toutes les informations relatives à l'enquête (articles L.123-2, L.123-10 et L.123-12).
- La participation du public par voie électronique est rendue obligatoire (article L.123-10) par courriel ou par Registre Dématérialisé.
- Un site internet doit présenter les observations et contributions envoyées par le public par courrier électronique.
- La mise à disposition d'un poste informatique « public » permet au public de consulter le dossier d'enquête (et les observations numérique) au minimum en un point fixé, a priori au siège de l'enquête (article L.123-10).
- Le rapport et les conclusions motivées du Commissaire Enquêteur sont rendus publics, par voie dématérialisée, sur le site internet de l'enquête publique et sur le lieu où ils peuvent être consultés sur support papier (article L.123-15).
- C'est l'Avis d'Ouverture d'enquête qui doit préciser toutes ces modalités d'accès.

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.

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

L'enquête est ouverte par un arrêté pris par le préfet. Un **Commissaire Enquêteur**, qui présente des garanties d'indépendance et d'impartialité, est au préalable **désigné par le président du Tribunal Administratif**. Pendant la durée de l'enquête publique, les citoyens peuvent prendre connaissance du dossier soumis à enquête, consultable au format « papier » dans les mairies des communes concernées par le projet ou sur un site internet unique dédié, et formuler ses observations. Ces dernières sont consignées dans un **« registre d'enquête » déposé au siège de l'enquête publique ou un « registre dématérialisé » accessible par Internet**. Les personnes qui le souhaitent peuvent être directement entendues par le Commissaire Enquêteur, qui tient plusieurs permanences en mairie du lieu d'implantation du projet, au cours de l'enquête publique (dates, lieux et heures précisés dans l'arrêté et les avis d'enquête).

A l'expiration du délai d'enquête, les registres (d'enquête et dématérialisé), ainsi que les observations reçues par courrier, sont mis à disposition du Commissaire Enquêteur et clos par lui. Il établit ensuite **sous 8 jours un « Procès-verbal des observations »** recueillies, qu'il communique et commente auprès du pétitionnaire. Celui-ci a **15 jours pour apporter toutes les réponses et compléments** qu'il souhaite.

Puis, le Commissaire Enquêteur rédige et livre à l'autorité organisatrice (ici le préfet) son **rapport d'enquête** qui relate le déroulement de l'enquête et examine les observations recueillies. Il comporte le rappel de l'objet du projet, la liste de l'ensemble des pièces figurant dans le dossier d'enquête, une synthèse des observations du public, une analyse des propositions et contre-propositions produites durant l'enquête et, le cas échéant, les observations du responsable du projet en réponse aux observations du public.

Le Commissaire Enquêteur consigne, dans un document séparé, ses **conclusions motivées, en précisant si son avis est favorable, favorable sous réserves ou défavorable au projet** (code de l'environnement, art. R.123-19).

Le président du Tribunal Administratif peut éventuellement demander au Commissaire Enquêteur de compléter les motivations de son avis (code de l'environnement, art. R.123-20).

L'autorité compétente pour organiser l'enquête adresse une copie du rapport et des conclusions au responsable du projet, à la mairie de chacune des communes où s'est déroulée l'enquête et à la préfecture du département concerné, pour y être tenue à la disposition du public pendant un an (code de l'environnement, art. R.123-21).

8. BILAN DES PROCEDURES REGLEMENTAIRES

Permis de construire	Articles R.421-1 et 421-9 du code de l'urbanisme	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 3 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'un permis de construire.
Etude d'impact	Article R.122-2 du code de l'environnement	La puissance du présent projet de parc photovoltaïque au sol est supérieure à 1 MWc. Il est donc soumis à la réalisation d'une étude d'impact systématique.
Evaluation des incidences Natura 2000	Article R.414-19 du code de l'environnement	Les éléments constitutifs du dossier « simplifié » d'évaluation des incidences sur les sites Natura 2000 sont intégrés au dossier d'étude d'impact.
Dossier loi sur l'eau	Article L.214-1 du code de l'environnement	Un régime « non classé » est retenu car la superficie de sol imperméabilisée porte uniquement sur les locaux techniques qui représentent une surface totale de 65 m².
Demande de dérogation espèces protégées	Article L.411-1 et 2 du code de l'environnement	Au vu des impacts attendus du projet et des mesures prises pour les éviter et les réduire, une majorité d'espèces protégées est écartée de tout impact significatif. Dans ces conditions, la nécessité de solliciter une dérogation pour destruction d'espèces protégées n'est pas argumentée.
Enquête publique	Article R.123-1 du code de l'environnement	Une enquête publique sera organisée, en lien avec la procédure de permis de construire.

CHAPITRE II : CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES

1. CONTEXTE DES ENERGIES RENOUVELABLES

Sources : Chiffres clés des énergies renouvelables - Édition 2023 - Commissariat Général au développement durable ; Panorama de l'électricité renouvelable en décembre 2023 ; Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2019-2023 ; Stratégie Nationale Bas-Carbone

Les statistiques les plus récentes du service de la donnée et des études statistiques permettent de dresser chaque année une édition des « Chiffres clés des énergies renouvelables ».

Cette publication, dont l'édition de 2023 avec les données de l'année 2022 est synthétisée ici, permet de situer les énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de la France, de mesurer sa trajectoire, de présenter les différentes filières des énergies renouvelables, de situer la France par rapport à ses voisins européens et au reste du monde.

En croissance régulière depuis plusieurs années, les énergies renouvelables représentent 20,7% de la consommation d'énergie primaire en France en 2022. La part des énergies renouvelables dans le bouquet énergétique de la France a progressé d'environ 11 points depuis 2005. Cette hausse résulte principalement de l'augmentation importante de la consommation finale brute d'énergies renouvelables, conséquence des investissements réalisés pour en favoriser le développement, et, dans une moindre mesure, d'une baisse globale de la consommation finale brute d'énergie.

La directive 2009/28/CE fixait **pour la France un objectif de 23% d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020**.

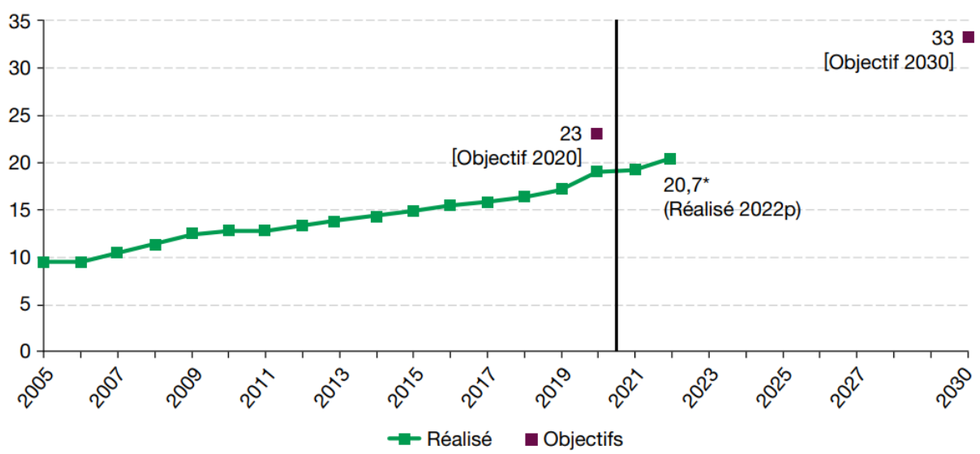
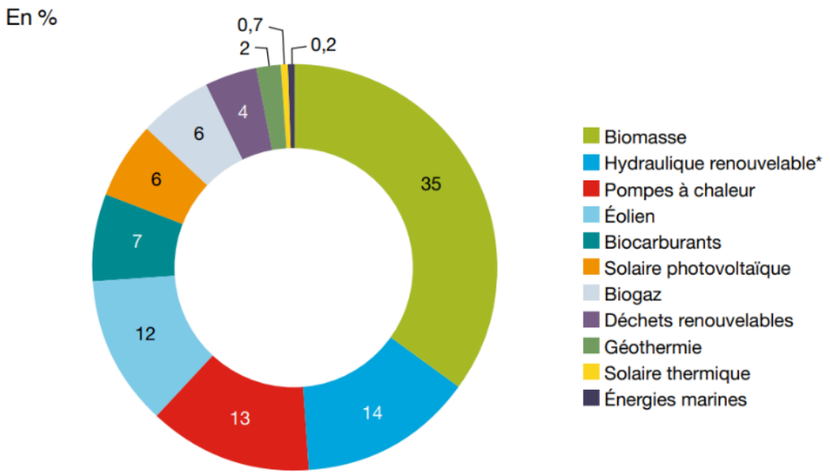


Figure 1 : Part des énergies renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie : objectif 23% en 2020 (Source : Ministère de l'écologie - 2023)

Non réalisé en 2020, cet objectif a pourtant été porté à 33% à l'horizon 2030 par la loi relative à l'énergie et au climat de 2019. Ainsi, les énergies renouvelables, et notamment la filière photovoltaïque, devront se développer à un rythme soutenu afin de pouvoir remplir l'objectif ambitieux fixé.

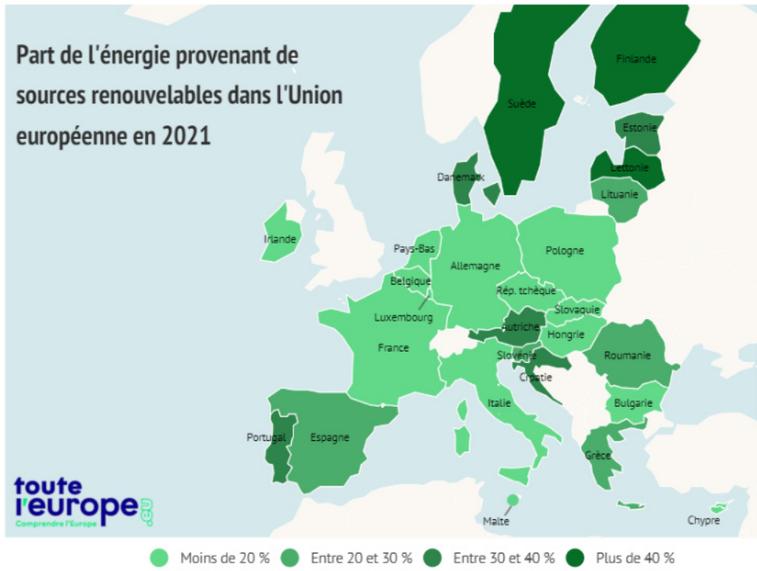


** Hydraulique hors pompages.*

Figure 2 : Production primaire d'énergies renouvelables par filière (Source : Ministère de l'écologie - 2023)

En 2022, la production primaire d'énergies renouvelables s'élève à 326 TWh, soit 26 % de la production primaire d'énergie en France. Les principales filières sont la biomasse (35 %), l'hydraulique renouvelable (14 %), les pompes à chaleur (13 %), l'éolien (12 %) et les biocarburants (7 %).

L'Union européenne a atteint une part d'énergies renouvelables dans sa consommation finale de 21,8 % en 2021, alors qu'elle était seulement de 9,6 % en 2004. Une avancée qui occulte des réalités différentes selon les pays.



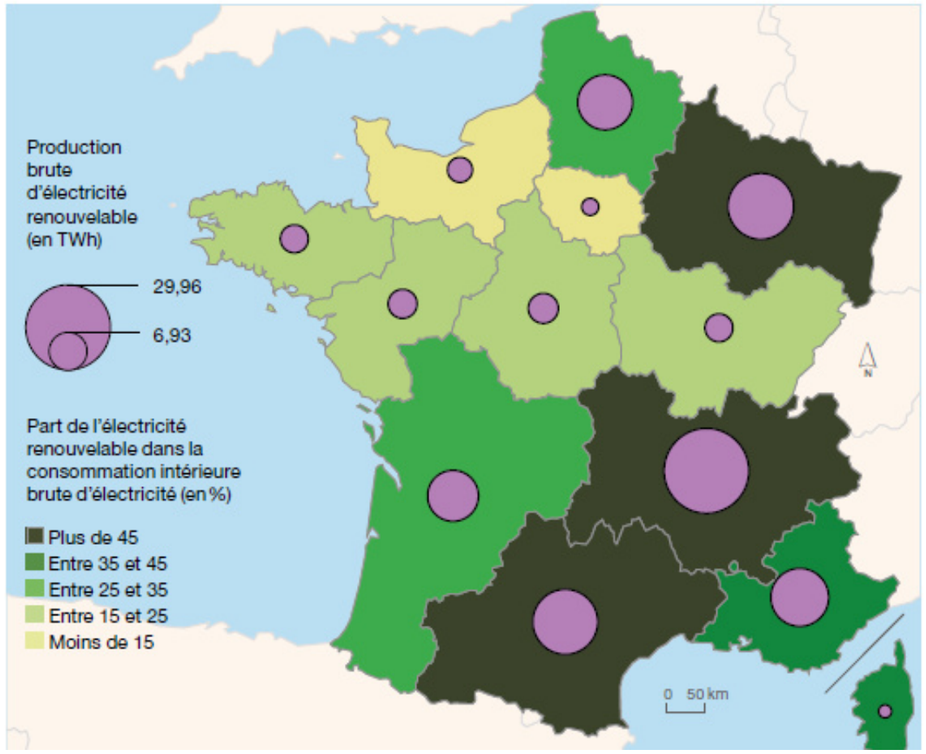
Pour parvenir au seuil de 20 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale au niveau de l'Union européenne, chaque Etat membre s'était fixé un objectif contraignant à atteindre en 2020, différent d'un contexte national à un autre.

Au total, vingt-six Etats membres ont atteint ou dépassé leur objectif.

La France est le seul pays d'Europe à ne pas être parvenu au seuil qu'elle s'était fixé pour 2020, le pays accusant un retard de 3,9 points de pourcentages par rapport à sa cible.

Carte 4 : Part de l'énergie provenant de sources renouvelables dans l'UE en 2021 (Source : touteleurope.eu)

En région Nouvelle-Aquitaine, la part de la production d'électricité à partir des énergies renouvelables dans la consommation intérieure brute d'électricité est comprise entre 25% et 35% comme l'illustre la carte suivante :



Carte 5 : Part de la production d'électricité renouvelable et part dans la consommation par région en 2020 (Source : Ministère de l'écologie)

D'après le « Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023 », la puissance du parc de production d'électricité renouvelable en France métropolitaine s'élevait à 70 229 MW, dont 28 875 MW sur le réseau de RTE, 38 257 MW sur le réseau d'Enedis, 2 715 MW sur les réseaux des ELD et 472 MW sur le réseau d'EDF-SEI en Corse.

Désormais, les filières éolienne et solaire atteignent 42 338 MW de puissance installée et représentent plus de 60% du mix de production renouvelable en puissance installée. En 2023, les puissances des parcs de production solaire photovoltaïque et éolien terrestre augmentent respectivement de 20% et 6%, tandis que l'éolien en mer commence à peser significativement avec trois parcs raccordés fin 2023 représentant au total 1 477 MW de puissance de raccordement à l'injection à terme une fois toutes les éoliennes installées.

La progression du parc de production d'électricité renouvelable a été de 5 398 MW sur l'année 2023, soit une hausse des nouveaux raccordements de 8% (par rapport à 5 006 MW en plus sur l'année 2022).

Concernant plus spécifiquement la filière solaire, au 31 décembre 2023, le parc solaire atteignait une capacité installée de 19 047 MW, dont 827 MW sur le réseau de RTE, 17 018 MW sur celui d'Enedis, 972 MW sur les réseaux des ELD et 230 MW sur le réseau d'EDF SEI en Corse.

Le parc métropolitain progresse nettement à hauteur de 19,7% avec 3 137 MW raccordés en 2023. Cette progression est plus importante que celle observée en 2022 et 2021 et permet de dépasser pour la première fois le seuil des 3 GW raccordés par an.

Sur l'année, la puissance des projets en développement continue sa progression importante, augmentant de 42%, aussi bien pour les projets sur le réseau de transport que sur le réseau de distribution.

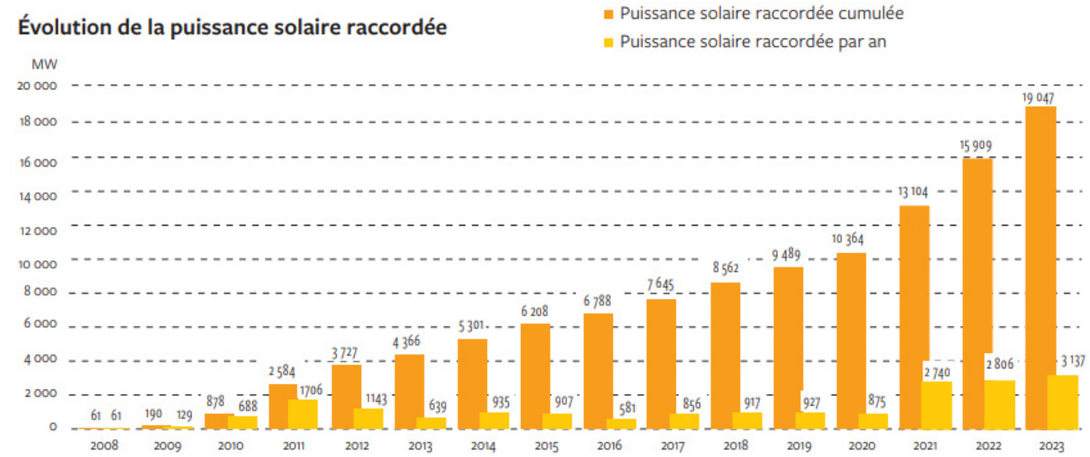


Figure 3 : Evolution de la puissance solaire photovoltaïque raccordée (MW) (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023)

Au 31 décembre 2023, la puissance installée, hors Corse, s'élevait à 18 817 MW, soit 93,6% de l'objectif 2023 de 20,1 GW défini par la PPE pour la France métropolitaine hors Corse.

Au niveau régional (hors Corse), les objectifs cumulés des nouveaux schémas régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité territoire (SRADDET) fixent une cible de 53,8 GW à 2030. Un rythme national, à différencier selon les régions, d'au moins 4,8 GW/an sera nécessaire pour atteindre ces ambitions.

A noter que de fortes disparités régionales existent en rapport avec le gisement solaire. La région Nouvelle-Aquitaine reste la région dotée du plus grand parc installé, avec 4 489 MW au 31 décembre 2023, suivie par la région Occitanie qui héberge un parc de 3 630 MW. Enfin, la région Provence-Alpes-Côte d'Azur occupe le troisième rang avec un parc de 2 295 MW.

Les trois régions dont le parc installé a le plus progressé en 2023 sont la Nouvelle-Aquitaine, l'Occitanie et l'Auvergne-Rhône-Alpes avec des augmentations respectives de leur parc installé de 588 MW, 479 MW et 401 MW.

Carte 6 : Répartition des installations solaires photovoltaïques par région fin décembre 2023 (source : Panorama de l'électricité renouvelable au 31 décembre 2023)

La France accusait un retard important par rapport à son objectif d'atteindre 23% d'énergie produite à partir de sources renouvelables dans la consommation finale brute d'énergie à l'horizon 2020. Cet objectif est désormais fixé à 33% à l'horizon 2030.

57 % des capacités de production d'énergies renouvelables sont d'origine solaire ou éolienne Ce sont les filières éolienne et solaire qui contribuent à la croissance des énergies renouvelables électriques en 2022. Au 31 décembre 2022, la puissance des parcs éolien et solaire atteint plus de 36,8 GW.

Dans ce cadre, **les projets de centrales solaires au sol (tel que le présent projet de parc photovoltaïque du Fieu) participent à réduire le retard français en matière de production d'énergie à partir de sources renouvelables.**

2. PROGRAMMATION PLURIANNUELLE DE L'ENERGIE (PPE)

La loi relative à l'énergie et au climat, EC n°2019-1147 du 08 novembre 2019, fixe des objectifs ambitieux pour la politique climatique et énergétique de la France. Elle permet de répondre à l'urgence climatique et à l'Accord de Paris pour atteindre un objectif de neutralité carbone en 2050. Pour cela, elle s'appuie sur 4 axes principaux :

- La sortie progressive des énergies fossiles et le développement des énergies renouvelables.
- La lutte contre les passoires thermiques.
- L'instauration de nouveaux outils de pilotage, de gouvernance et d'évaluation de la politique climatique.
- La régulation du secteur de l'électricité et du gaz.

Elle a également initié une Loi de Programmation sur l'Energie et le Climat (LPEC) fixant les grands objectifs de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) et de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC). Cette loi a été adoptée le 16 octobre 2024 et définit la stratégie nationale pour l'énergie et le climat, qui sera renouvelée tous les 5 ans.

La PPE de métropole continentale, dont la 3e étape (période 2025-2035) est actuellement en débat à l'Assemblée Nationale, exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique définis aux articles L.100-1, L.100-2 et L.100-4 du code de l'énergie.

La PPE est un outil opérationnel engageant pour les pouvoirs publics ; les mesures et priorités d'action permettant à la France de réaliser sa décarbonation d'ici 2050 y sont décrites.

Afin d'atteindre ce but ambitieux, les objectifs chiffrés de la transition énergétique et du développement des énergies renouvelables sont synthétisés ci-dessous :

Tableau 1 : Objectifs PPE en matière de production d'électricité renouvelable par filière en GW (source : PPE)

	2023 (GW)	2028 (GW)
Hydroélectricité	25,7	26,4-26,7
Eolien terrestre	24,1	33,2-34,7
Eolien en mer	2,4	5,2-6,2
Photovoltaïque	20,1	35,1-44,0
Biomasse solide	0,8	0,8
Biogaz-méthanisation	0,27	0,34-0,41
Géothermie	0,024	0,024
Total	73,5	101 à 113

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie pour les 10 ans permet de donner un cadre pour les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie.

Pour la production d'électricité, la PPE précise les modalités nécessaires pour atteindre l'objectif de 40% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'électricité en 2030 fixé par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Pour la filière photovoltaïque, la PPE fixe à l'horizon 2028 une puissance basse de production de 35,1 GW et une puissance haute de 44 GW. Pour atteindre ces objectifs, la PPE définit plusieurs types de mesures parmi lesquelles figurent en premier lieu l'émergence des installations au sol sur terrains urbanisés ou dégradés en maintenant des exigences élevées sur les sols agricoles et l'absence de déforestation, ces projets devant être « bonifiés » lors des appels d'offres.

Le projet de parc photovoltaïque du Fieu participera à atteindre les objectifs fixés par la PPE pour les années à venir.

3. STRATEGIE NATIONALE BAS-CARBONE (SNBC)

La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) décrit la **feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique** et donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone dans tous les secteurs d'activités. Cette stratégie définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la France à court et moyen terme, et vise l'atteinte de la **neutralité carbone c'est-à-dire zéro émission nette en 2050**.

Les **objectifs de réduction des émissions territoriales de gaz à effet de serre** sont cohérents avec les engagements internationaux de la France et avec la politique communautaire :

- Atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050.
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre de -40% en 2030 par rapport à 1990.
- A court et moyen termes, respecter les budgets-carbone adoptés par décret, c'est-à-dire des plafonds d'émissions à ne pas dépasser par périodes de cinq ans.

En termes de production d'énergie, la SNBC prévoit que le secteur énergétique sera quasi-complètement décarboné en 2050 et se composera de chaleur renouvelable et de récupération (90 à 100 TWh), de biomasse (400 à 450 TWh) et d'électricité décarbonée (solde restant de 600 à 650 TWh). Pour cela, la stratégie s'oriente vers plusieurs orientations :

- Une réduction de 61% des émissions par rapport à 1990 à l'horizon 2029-2033.
- Une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 se traduisant par :
  - ✓ Des efforts très importants en termes d'efficacité énergétique et une sobriété accrue des consommateurs.
  - ✓ La massification de l'utilisation des énergies renouvelables et de la récupération de chaleur.
  - ✓ La limitation des moteurs thermiques aux seuls usages indispensables.
  - ✓ Une attention particulière à la limitation des fuites de méthane et des fluides frigorigènes.
- La génération d'émissions annuelles négatives notamment grâce au couplage de technologies de stockage, capture et utilisation du carbone et aux installations centralisées de combustion de biomasse.

En matière de développement des énergies renouvelables, la principale orientation (E2) conduit à :

- Poursuivre et accentuer les actions en faveur du développement des énergies renouvelables et de récupération (chaleur et froid et électricité).
- S'assurer que les moyens de productions thermiques évoluent vers des solutions d'origine renouvelable, dans les cas où cette évolution s'avère pertinente d'un point de vue économique et environnemental.
- Poursuivre l'identification des Sources de chaleur fatale à proximité d'un réseau de chaleur.
- Développer très fortement la mobilisation de la ressource en biomasse.
- Développer la filière de raffinage des produits et combustibles liquides et gazeux à partir de biomasse.
- Développer au niveau R&D et au niveau de projets pilotes des procédés optimisés de méthanisation et de pyrogazéification.

Ainsi, d'après la synthèse de mars 2020, « **Pour atteindre la neutralité carbone**, il est nécessaire :

- De décarboner totalement la production d'énergie à l'horizon 2050 et de se reposer uniquement sur les sources d'énergie suivantes : les ressources en biomasse (déchets de l'agriculture et des produits bois, bois énergie…), la chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur…) et l'électricité décarbonée.
- De réduire fortement les consommations d'énergie dans tous les secteurs (réduction de plus de 40% par rapport à 2015), en renforçant substantiellement l'efficacité énergétique et en développant la sobriété (des besoins de la population en légère diminution dans l'ensemble des secteurs par rapport au scénario tendanciel, associés à un changement important des modes de consommation, sans perte de confort).

- De diminuer au maximum les émissions non liées à la consommation d'énergie par exemple de l'agriculture (réduction de près de 40% entre 2015 et 2050), ou des procédés industriels (division par deux entre 2015 et 2050).
- D'augmenter les puits de carbone (naturels et technologiques) d'un facteur de 2 par rapport à aujourd'hui pour absorber les émissions résiduelles incompressibles à l'horizon 2050, tout en développant la production de biomasse. Au regard d'une tension certaine sur les ressources en biomasse du fait de la structure actuelle du système très tournée vers les combustibles liquides et gazeux, celle-ci devra être en priorité allouée aux usages à forte valeur ajoutée et peu substituables par d'autres procédés (par exemple, les biocarburants pour le transport maritime ou aérien). »

La Stratégie Nationale Bas-Carbone décrit la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique et donne des orientations pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone, dans tous les secteurs d'activités. Parmi les enjeux devant conduire à la neutralité Carbone en 2050, figure la production d'énergie.

L'objectif de décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050 comporte un objectif de massification de l'utilisation des énergies renouvelables et de la récupération de chaleur.

Peu de détails apparaissent dans le document de la SNBC sur la façon dont les mesures stratégiques en faveur du développement des énergies renouvelables conduiront à participer à la neutralité carbone, ce rôle étant celui de la PPE détaillée dans le point précédent.

Le projet de parc photovoltaïque du Fieu s'intègre dans la stratégie bas carbone de la France au travers de l'utilisation d'une ressource renouvelable pour la production d'électricité, sans émission locale de Carbone.

4. DISPOSITIONS POUR LE PHOTOVOLTAÏQUE DE LA LOI CLIMAT & RESILIENCE

La promulgation de la Loi Climat et Résilience le 24 août 2021 a pour but principal de lutter contre le dérèglement climatique et de renforcer la résilience face à ses effets en ancrant l'écologie dans la société, dans les services publics, dans l'éducation des enfants, dans l'urbanisme, dans les déplacements, dans les modes de consommation et dans la justice.

La loi accélère la transition écologique dans tous les domaines du quotidien et soutient donc les énergies renouvelables. Ainsi, elle instaure l'obligation d'installation de photovoltaïque ou de toits végétalisés lors d'une construction, d'une extension ou d'une rénovation lourde aux surfaces commerciales de 500 m², aux immeubles de bureaux de plus de 1 000 m² et aux parkings de plus de 500 m².

Elle promeut aussi le développement des communautés citoyennes d'énergies renouvelables. Ainsi, la prochaine PPE définira formellement des objectifs de production d'énergies renouvelables par des communautés citoyennes. L'Etat devra mettre en œuvre les outils nécessaires pour soutenir cette production d'énergie verte par et pour tous.

Enfin, elle vise également à diviser par 2 le rythme d'artificialisation d'ici 2030 et le « zéro artificialisation nette » d'ici 2050.

5. LOI N°2023-175 DU 10 MARS 2023 RELATIVE A L'ACCELERATION DE LA PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES

Le règlement européen (UE) 2022/2577 a établi lors du Conseil du 22 décembre 2022 un cadre en vue d'accélérer le déploiement des énergies renouvelables avec notamment comme lignes directrices :

- La présomption de « raison impérative d'intérêt public majeur » pour les énergies renouvelables.
- Le photovoltaïque n'ayant pas pour objectif principal la production d'énergie solaire (ex. : bâtiment, toiture, ombrière etc.) et à l'exception du photovoltaïque sur plan d'eau, dispose d'un délai d'instruction de trois mois et d'une dispense d'évaluation environnementale.
- Pour le photovoltaïque ≤ 50 kW, l'absence de réponse pendant 1 mois vaut acceptation.
- Le repowering dispose d'un délai de 6 mois (évaluation environnementale incluse) ou de 3 mois (si augmentation de puissance < 15%) et de la limitation de l'évaluation environnementale aux seules « incidences potentielles significatives ».
- Les Etats-membres ont la possibilité de créer des « zones d'énergies renouvelables » ou des « zones de réseau » pour les projets d'énergies renouvelables, de stockage et de raccordement ; ces zones seront soumises à évaluation environnementale et au sein desquelles les projets seront dispensés d'évaluation environnementale.

Dans la continuité de ce règlement favorable à l'accélération des énergies renouvelables, la France s'est fixé une ambition claire : rattraper son retard, car elle est le seul pays européen à ne pas tenir ses objectifs de développement du renouvelable et répondre à l'objectif du président de la République de multiplier par 10 la capacité de production d'énergie solaire pour dépasser les 100 GW pour 2050. Le texte s'articule ainsi autour de quatre axes :

- 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 promulgation de la Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables le 10 mars 2023 a donc comme enjeu principal l'accélération des énergies renouvelables pour répondre à la crise énergétique liée à l'invasion de l'Ukraine, tout en combinant enjeux de préservation de la biodiversité et participation du public.

Le texte est structuré autour de cinq titres :

- Mesures favorisant l'appropriation territoriale des énergies renouvelables et leur bonne insertion paysagère.
- Mesures de simplification et de planification territoriale visant à accélérer et coordonner les implantations de projets d'énergies renouvelables et les projets industriels nécessaires à la transition énergétique.
- Mesures tendant à l'accélération du développement de l'énergie solaire, thermique, photovoltaïque et agrivoltaïque.
- Mesures tendant à l'accélération du développement des installations de production d'énergie renouvelable en mer.
- Mesures transversales de financement des énergies renouvelables et de récupération et de partage de la valeur.

Concernant le photovoltaïque, la loi prévoit plus particulièrement :

- Une introduction de la présomption de RIIPM (Raison Impérative d'Intérêt Public Majeur) pour certains projets d'énergies renouvelables (art.19). La RIIPM sera reconnue automatiquement pour les projets d'énergies renouvelables, y compris leurs ouvrages de raccordement aux réseaux de transport et de distribution d'énergie, lorsqu'ils répondent aux conditions qui seront fixées par décret.
- La simplification des procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables.
- L'accélération de l'obligation de prévoir au moins un critère environnemental pour les projets d'énergie renouvelable en lien avec l'article 35 de la loi climat et résilience.
- La mobilisation des espaces déjà artificialisés pour développer le photovoltaïque.
- L'obligation de démantèlement.
- Une nouvelle notion de l'agrivoltaïsme.
- Le raccourcissement du délai légal de raccordement à 12 mois au lieu de 18 mois et à 1 mois pour les projets < 3kVA.

Les zones d'accélération des énergies renouvelables

La loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production des énergies renouvelables fait de la planification territoriale une disposition majeure, en remettant les communes au cœur du dispositif.

Elle prévoit que les communes puissent définir, après concertation des habitants, des « zones d'accélération » favorables à l'accueil des projets d'énergies renouvelables.

Dans ces zones, les délais des procédures seront plus précisément encadrés et les projets pourront bénéficier d'avantages dans les procédures d'appels d'offres afin de faciliter leur déploiement (points, bonus, modulation tarifaire, etc.). L'objectif est d'attirer l'implantation des projets sur les emplacements que les collectivités auront jugés les plus opportuns dans leur projet de territoire. Pour les porteurs de projet, cela donne également un signal clair : si vous venez dans cette zone, vous venez sur un emplacement qui a été coconstruit avec les acteurs locaux.

Les projets situés dans la zone sont soumis aux mêmes procédures réglementaires, notamment le respect de la séquence « éviter-réduire-compenser ».

Ainsi, les zones d'accélération c'est :

- L'affichage d'une volonté politique locale de développer les énergies renouvelables.
- La définition par la commune de secteurs privilégiés pour leur développement.
- Un secteur ouvrant droit à des dispositifs financiers préférentiels pour les porteurs de projet (appel d'offres, tarifs d'achats, etc..).

Les zones d'accélération sont définies :

- A l'échelle communale.
- Pour chaque type d'énergies renouvelables (éolien terrestre, photovoltaïque, méthanisation, chaleur renouvelable, hydroélectricité, etc.).
- Selon les projets connus et le potentiel.
- Suite à concertation du public.

Aucune zone ne pourra être identifiée sans l'accord de la commune.

Aucun projet ne pourra se faire sans l'accord du propriétaire.

Dans le cadre du photovoltaïque au sol, l'objectif est de cibler à l'échelle de la commune les zones artificialisées, dégradées ou agricoles sur lesquelles il est opportun de développer un projet :

- Identifier les zones déjà repérées au sein du document d'urbanisme, Plan Climat Air Energie Territorial ou faisant déjà l'objet de projets en cours de développement.
- Identifier les terrains dégradés ou pollués, ou les délaissés d'équipements publics (ex : station épuration, échangeurs routiers, ferroviaires, anciennes décharges communales, etc.).
- Identifier les parkings soumis à l'obligation de couverture par des ombrières (> 1 500 m²).

En séances du 08 octobre 2024, le conseil municipal du Fieu a délibéré à 3 voix pour (0 contre et 7 abstentions) sur la définition de zones d'accélération des EnR sur le territoire communal, notamment au droit de la zone de projet faisant l'objet de la présente étude d'impact environnemental.

La délibération est présentée dans le chapitre V relatif à la description du projet.

6. APPEL D'OFFRE DE LA COMMISSION DE REGULATION DE L'ENERGIE

Depuis sa création en 2000, la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) veille au bon fonctionnement des marchés de l'électricité et du gaz en France, au bénéfice des consommateurs finals et en cohérence avec les objectifs de la politique énergétique.

Dans ce cadre, elle veille au bon fonctionnement des marchés d'électricité et du gaz naturel au bénéfice du consommateur final.

Dans un communiqué de presse datant de mars 2019, la CRE publie un bilan des coûts des installations photovoltaïques de grandes et moyennes surfaces portant sur l'ensemble des coûts d'investissements et d'exploitation pour les projets déposés lors des appels d'offres de 2017 et 2018.

Ce communiqué précise que **la filière photovoltaïque française est compétitive**. Le coût des investissements, qui représente 80% des coûts de production, a baissé en moyenne de 32% en 3 ans. Il en résulte, sur la dernière période des appels d'offres, des coûts de production moyens s'échelonnant entre 62 et 99 €/MWh, selon la taille et la typologie des installations. Pour les grandes installations au sol, les coûts des installations les plus compétitives sont aux environs de 48 €/MWh.

Ces coûts font que la filière française est parfaitement compétitive avec celles des pays comparables : les coûts de production en Allemagne par exemple se situent entre 40 et 70 €/MWh.

Enfin, la CRE précise qu'au 30 septembre 2018, le parc photovoltaïque raccordé en France métropolitaine totalisait près de 8,4 GWc de puissance installée (contre 6,8 fin 2016) pour une production de 10,2 TWh en un an (contre 8,3 fin 2016), soit plus de 2% de la consommation électrique française.

Parmi les missions de la CRE, figure l'organisation et l'instruction d'appels d'offres visant à sélectionner des projets de production d'énergie. Ces appels d'offres visent distinctement les différents modes de production d'énergie et notamment de façon périodique « la réalisation et l'exploitation d'installations de production d'électricité à partir de l'énergie solaire au sol ».

Ces appels d'offres font l'objet de cahiers des charges publiés sur le site internet de la CRE, qui définissent les conditions de candidature et d'instruction des demandes.

Les candidats à ces appels d'offres s'engagent sur des conditions d'admissibilité qui intègrent notamment des limites de puissance, des conditions d'exploitation mais aussi des conditions d'exploitation.

Plusieurs conditions d'implantation de projets photovoltaïques sont éligibles à l'appel d'offre de la CRE, définis afin de préserver les espaces boisés et agricoles et de minimiser l'impact environnemental des projets :

Cas 1 – l'une des conditions suivantes est remplie :

- Sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi, le terrain d'implantation se situe sur une zone urbanisée ou à urbaniser (zones « U » et « AU ») ou, dans le cas d'un POS, sur une zone « U » ou « NA ».
- Sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, si le terrain n'est pas sur l'emprise d'une exploitation agricole, le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme et dispose, lorsque celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie du projet, d'un avis favorable, éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation, de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers. Dans le cas où la CDPENAF n'a pas été saisie ou ne s'est pas autosaisie à l'occasion

de la délivrance de l'autorisation d'urbanisme, le porteur de projet doit l'avoir informée du projet depuis au moins 2 mois. Si la CDPENAF a rendu un avis à la suite de cette information avant le dépôt de la candidature, celui-ci doit être favorable. De plus, les conditions c) et d) du cas 2 sont remplies.

Cas 2- l'implantation de l'Installation remplit les quatre conditions suivantes :

- a) le terrain d'implantation se situe sur une zone naturelle d'un PLU, d'un PLUi ou d'un POS portant une mention permettant un projet photovoltaïque, de type « projet d'intérêt collectif » « énergie renouvelable », « solaire », « photovoltaïque », « intérêt général »… (N-pv, Ne, Nz, N-enr, …), ou sur toute zone naturelle dont le règlement du document d'urbanisme autorise explicitement les installations de production d'énergie renouvelable, solaire ou photovoltaïque, ou sur une zone « constructible » d'une carte communale.

et

- b) le projet n'est pas incompatible avec l'exercice d'une activité agricole, pastorale ou forestière sur le Terrain d'implantation. Cette condition est réputée vérifiée dès lors que le projet dispose d'une autorisation d'urbanisme.

et

- c) le terrain d'implantation n'est pas situé en zones humides, telles que définies au 1° du I de l'article L.211-1 et l'article R.211-108 du code de l'environnement.

et

- d) le projet n'est pas soumis à autorisation de défrichement, et le terrain d'implantation n'a pas fait l'objet de défrichement au cours des cinq années précédant la date limite de dépôt des offres.

Cas 2 bis :

Le projet est situé :

- Sur le territoire des communes couvertes par un PLU ou un PLUi ou un POS, si le terrain d'implantation se situe sur une zone agricole, le projet doit être situé sur une parcelle constituant une jachère agricole de plus de 5 ans ou accueillant une activité d'élevage.

Ou

- Sur le territoire des communes non couvertes par un PLU, un PLUi ou un POS, si le terrain d'implantation est situé dans l'emprise d'une exploitation agricole, le projet doit être situé sur une parcelle constituant une jachère agricole de plus de 5 ans ou accueillant une activité d'élevage.

Le projet doit disposer d'un avis favorable, éventuellement implicite dans les conditions prévues par la réglementation, de la CDPENAF, lorsque celle-ci a été saisie ou s'est autosaisie du projet. Dans le cas où la CDPENAF n'a pas été saisie ou ne s'est pas autosaisie à l'occasion de la délivrance de l'autorisation d'urbanisme, le porteur de projet doit l'avoir informée du projet depuis au moins 2 mois. Si la CDPENAF a rendu un avis à la suite de cette information avant le dépôt de la candidature, celui-ci doit être favorable.

De plus, les conditions b), c) et d) du cas 2 sont remplies.

Cas 3 - le Terrain d'implantation se situe sur un site à moindre enjeu foncier, défini comme suit :

Nature du site à moindre enjeu foncier	Pièce justificative à joindre au dossier DREAL
Le site est un site pollué ou une friche industrielle	Le site est un site pollué pour lequel une action de dépollution est nécessaire : Décision du ministre compétent ou arrêté préfectoral encadrant des travaux de dépollution ou plan de gestion prévu dans le dossier de l'exploitant. Ou le site est répertorié dans la base de données BASOL ou SIS (Secteurs d'Information sur les Sols) : Fiche BASOL ou fiche SIS du site, faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier. Ou le site est un site orphelin dont l'ADEME a la charge de la mise en sécurité : Décision ministérielle ou préfectoral autorisant l'intervention de l'ADEME sur le site, ou courrier de l'ADEME confirmant son intervention sur le site. Ou le site est une friche industrielle : Lettre d'un établissement public foncier attestant que le site soit une friche industrielle, permettant la géolocalisation du site et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier ou fiche BASIAS du site accompagnée d'une lettre communale permettant la géolocalisation du site et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier **Ou** Attestation de la municipalité que le site soit un site pollué ou une friche industrielle permettant sa géolocalisation, et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier
Le site est une ancienne carrière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestière a été prescrite ; ou une carrière en activité dont la durée de concession restante est supérieure à 25 ans.	Procès-verbal de recollement en vertu de l'article R. 512-39-3 du code de l'environnement (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation ICPE) ;ou Attestation de la municipalité que le site soit une ancienne carrière, permettant sa géolocalisation, et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier
Ancienne carrière avec prescription de remise en état agricole ou forestière datant de plus de 10 ans mais dont la réalisation est inefficace en dépit du respect des prescriptions de cessation d'activité	Attestation de la municipalité que le site soit une ancienne carrière, permettant sa géolocalisation, complété du rapport de diagnostic d'un bureau d'études indépendant concluant que l'état dégradé du terrain est avéré malgré les prescriptions de remise en état agricole ou forestier
Le site est une ancienne mine, dont ancien terril, bassin, halde ou terrain dégradé par l'activité minière, sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Arrêté préfectoral pris au titre de l'article L. 163-9 du code minier actant la bonne réalisation de l'arrêt des travaux miniers (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation d'ouverture de travaux miniers) Ou Acte justifiant la renonciation (à défaut l'octroi) d'une concession sur le site Ou Attestation de la municipalité que le site soit une ancienne mine, permettant sa géolocalisation, et faisant état d'une absence de réaménagement ou d'un réaménagement non agricole ou forestier
Le site est une ancienne Installation de Stockage de Déchets Dangereux (ISDD) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Non Dangereux (ISDND) ou une ancienne Installation de Stockage de Déchets Inertes (ISDI), sauf lorsque la remise en état agricole ou forestier a été prescrite	Procès-verbal de recollement en vertu de l'article R. 512-39-3 (ou R. 512-46-27 pour les ISDI) du code de l'environnement (à défaut arrêté préfectoral d'autorisation ICPE) (***)
Le site est un ancien aérodrome, délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport ou un délaissé d'aéroport en domaine public ou privé	Courrier de la DGAC ou du gestionnaire actuel du site, attestant que le site soit un ancien aérodrome, un délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport, ou un délaissé d'aéroport, précisant la qualification du domaine, et permettant la géolocalisation du site Ou Attestation de la municipalité que le site soit un ancien aérodrome, un délaissé d'aérodrome, un ancien aéroport, ou un délaissé d'aéroport, précisant la qualification du domaine, et permettant la géolocalisation du site
Le site est un délaissé fluvial, portuaire routier ou ferroviaire en domaine public ou privé	Courrier du gestionnaire actuel du site attestant que le site soit un délaissé fluvial, portuaire, routier ou ferroviaire, précisant la qualification du domaine et permettant la géolocalisation du site Ou

	Acte administratif constatant le déclassement au titre de l'article L. 2141-1 du Code général de la propriété des personnes publiques
Le site est situé à l'intérieur d'un établissement classé pour la protection de l'environnement (ICPE) soumis à autorisation, à l'exception des carrières et des parcs éoliens	Arrêté préfectoral d'autorisation ICPE
Le site est un plan d'eau	Attestation de la municipalité que le site soit un plan d'eau permettant la géolocalisation du site
Le site est dans une zone de danger d'un établissement SEVESO pour laquelle la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est à minima importante. (cf. annexe 3 de l'Arrêté du 29 septembre 2005)	Courrier des services des installations classées attestant que le site est dans une zone de danger d'un établissement SEVESO pour laquelle la gravité des conséquences humaines d'un accident à l'extérieur de l'établissement est importante
Le site est en zone d'aléa fort ou très fort d'un PPRT	Extraits de la carte et du règlement du Plan de Prévention des Risques Technologique en vigueur
Le site est un terrain militaire, ou un ancien terrain, faisant l'objet d'une pollution pyrotechnique	Attestation du Ministère chargé de la défense Ou Attestation de la municipalité que le terrain est un ancien terrain militaire complété du rapport de diagnostic d'un bureau d'études indépendant attestant du caractère dégradé

(*) il est rappelé que le fait pour un Candidat d'être retenu dans le cadre du présent appel d'offres ne préjuge en rien du bon aboutissement des procédures administratives qu'il lui appartient de conduire (cf. 1.2).

(**) Les pièces justificatives n'ayant pas une précision géographique suffisante pour attester du caractère dégradé du terrain visé ne sont pas recevables.

(***) pour les anciennes ISDND et ISDI ne possédant pas un arrêté préfectoral, un arrêté municipal est accepté. L'examen préalable de l'état du terrain et du sous-sol est à la seule charge du porteur de projet qui devra s'assurer de la compatibilité de l'état du terrain avec les travaux envisagés.

Le présent projet répond au Cas 3 du fait de sa localisation sur une ancienne carrière.

CHAPITRE III : IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DES BUREAUX D'ETUDES

1. DEMANDEUR

La SAS LE FIEU ENR assure la maitrise d'ouvrage du projet. Elle est une filiale de la SEM GIRONDE ENERGIES, Société d'Economie Mixte dont l'actionnaire majoritaire est le SDEEG (Syndicat Départemental Energies et Environnement de la Gironde), ayant comme partenaires bancaires la Caisse des Dépôts (20%), Arkéa (7%), le Crédit Agricole (7%) et la Caisse d'Epargne (7%). La Commune de LE FIEU participe également en tant qu'actionnaire à 20% de la SAS LE FIEU ENR.

La vocation première de la SEM GIRONDE ENERGIES est le développement de projets de production d'Energies Renouvelables sur les territoires des collectivités girondines. Les projets développés se font la plupart du temps avec ou pour les collectivités du département afin de proposer une production énergétique ancrée dans le territoire.

GIRONDE ENERGIES	**GIRONDE ENERGIES** 12 rue du Cardinal Richaud – 33300 BORDEAUX	Alain GEMENT Tél : 06.86.30.34.35 alain.gement@sdeeg33.fr

2. AMO ET ETUDE TECHNIQUE

VALENTEAM Conseils accompagne le demandeur en tant qu'AMO sur le projet pour la phase étude et réalisation.

Julien Menaut est le gérant de VALENTEAM et le référent du projet. Ingénieur spécialisé dans le développement et la réalisation de projets photovoltaïque depuis plus de 13 ans, son rôle est un appui au demandeur pour la coordination et la gestion des équipes techniques.

	ValenTeam Conseils 32 rue Catros 33000 Bordeaux	Julien MENAUT Tél : 06.68.42.08.19 julien@valenteam.fr

La filiale Energies Renouvelables Aquitaine du groupe Eiffage, basée à Canéjan au Sud de Bordeaux, conçoit, réalise et exploite des centrales photovoltaïques de forte puissance depuis plus de 15 ans. Forte de cette expérience et d'un partenariat solide avec la SEM Gironde Energies - pour laquelle elle a notamment réalisé 2 centrales au sol en Gironde depuis 2022, elle assure sur ce projet l'ensemble des études techniques de conception de la centrale.

Matthieu Lebreton est en charge du bureau d'étude technique sur le projet et s'occupe du dimensionnement, de la conception de la centrale ainsi que de la production de l'ensemble des pièces techniques.

EIFFAGE ÉNERGIE SYSTÈMES	**Eiffage Energie Systèmes - Energies Renouvelables Aquitaine** 8 bis, rue du Pré Meunier - Z.A. du Courneau, 33610 Canéjan, France	Matthieu LEBRETON Tél : 06.34.92.46.55 matthieu.lebreton@eiffage.com

3. EQUIPE D'ETUDES

NEODYME (représenté par Natacha FAUVET Ingénieure Environnement spécialiste des études réglementaires) a assuré la rédaction de ce document, validé et contrôlé par Perrine MORUCHON, Ingénieure Environnement.

NEODYME est une société de conseil et d'ingénierie indépendante créée en 2005, offrant des prestations de haut niveau technique dans les domaines de l'environnement, des risques industriels, de la sécurité-santé, de la sûreté, et de la qualité. Depuis décembre 2020, Néodyme a le statut de SCOP SA.

Plus de la moitié des salariés, répartis sur l'ensemble du territoire, deviennent ainsi sociétaires de la SCOP et portent aujourd'hui un savoir-faire « reconnu » centré autour du conseil, de l'ingénierie et des études en sécurité, santé, environnement et risques industriels. Réparties entre la société « mère » (Néodyme), ses filiales (Néodyme Nouvelle-Calédonie, Néodyme Australie), sa succursale (Néodyme Madagascar) et son partenaire informatique (Actévolis), chaque entité contribue à la pérennité du groupe par sa solidarité interne forte, sans concurrence, permettant une réactivité importante.

Le groupe NÉODYME est composé de plus de 120 ingénieurs et techniciens. Les activités du groupe englobent les domaines de compétences suivants : maîtrise des risques industriels., règlementation et permitting, santé / sécurité au travail et radioprotection, environnement, management QSE, modélisations.

NÉODYME propose, sur l'ensemble du territoire français ainsi qu'à l'étranger, des modes d'intervention mixtes : études & conseil, assistance technique & ingénierie, R&D / Innovation, prévention santé / sécurité au travail, audits et inspections, formation.

Néodyme	**NEODYME – Agence de Bordeaux** 4 av. Léonard de Vinci 33 600 PESSAC	Chargée de projet : Natacha FAUVET **Tel. : 06.33.38.75.45** n.fauvet@neodyme.fr

Natacha Fauvet - Cheffe de projet

Ingénieure environnement **spécialisée dans les dossiers réglementaires** et docteure en Economie de l'Environnement (Université de Bordeaux – Laboratoire de recherche du GREThA), Natacha FAUVET bénéficie de 10 années d'expérience en bureau d'étude **dans le domaine des évaluations environnementales** de projets, depuis le recueil de données jusqu'à l'accompagnement du maître d'ouvrage en phase d'instruction par les services de l'Etat. Elle maîtrise tous les éléments de l'étude d'impact environnemental et dispose d'un regard critique et d'une expertise sur ces études réglementaires.

Son rôle dans le présent projet est le suivant :

- Relation privilégiée avec le maître d'ouvrage et ses équipes
- Analyse, rédaction du volet généraliste
- Cartographie SIG
- Investigations et rédaction du volet paysager
- Intégration des investigations naturalistes
- Suivi du projet (respect des délais, relations partenaires, suivi du budget...)
- Contrôle qualité des documents reçus
- Echanges avec les services instructeurs

Perrine MORUCHON – Contrôle et validation

Ingénieure expérimentée en Environnement (Master « Évaluation, Gestion et Traitement des Pollutions » à l'Université de Pau), Perrine MORUCHON bénéficie de 15 années d'expérience**.** Son expérience l'a amenée à analyser et à diagnostiquer de nombreux projets d'aménagement en vue de l'obtention des autorisations administratives, notamment des **parcs photovoltaïques**.

Son rôle dans le présent projet :

- Relecture et validation
- Contrôle qualité des documents produits
- Suivi de l'enquête publique et des échanges avec les services instructeurs

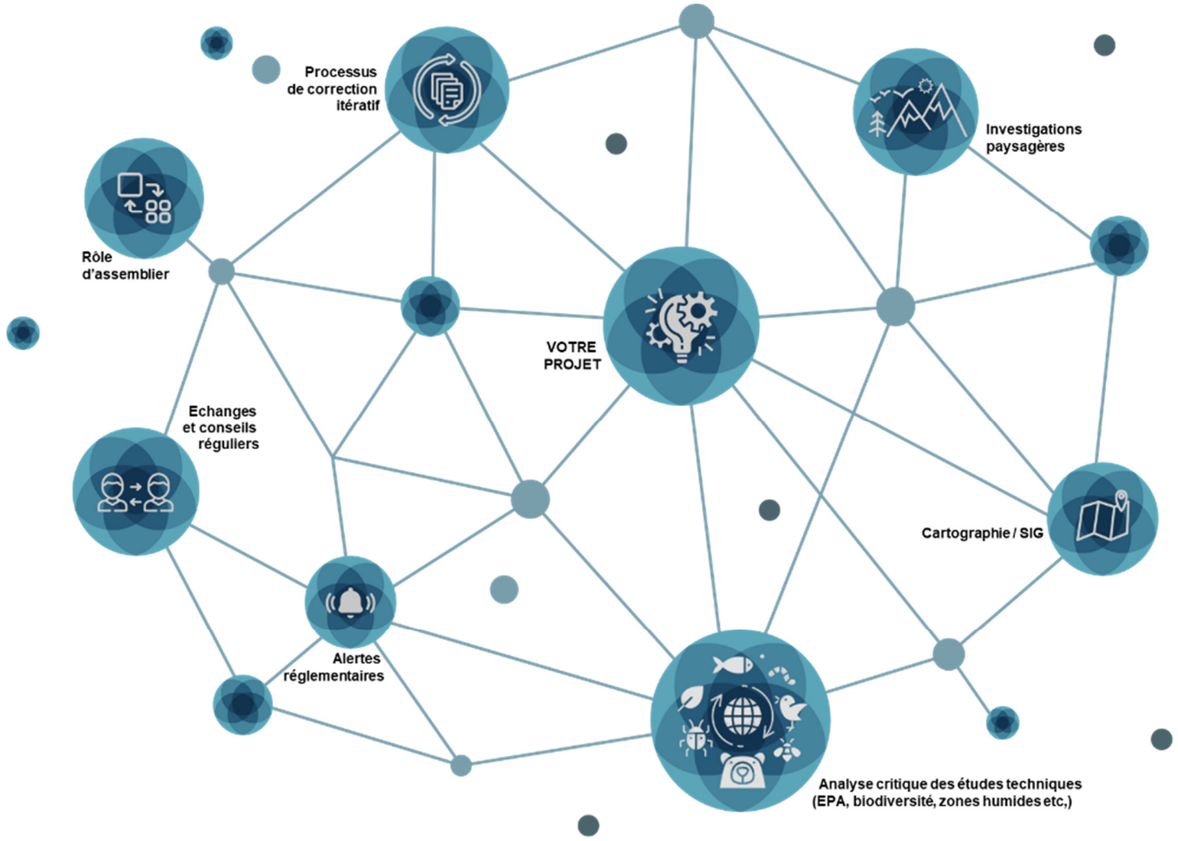


Figure 4 : Rôle de Néodyme dans la réalisation des études d'impact (Source : Néodyme)

Le volet écologique de l'étude d'impact a été réalisé par Elyomis, société de conseil et d'expertise en environnement fondée en 2011 par des associés ayant plus de 15 ans d'expérience dans leur spécialité.

Nous avons pour objectif d'accompagner nos clients dans leur démarche environnementale et plus particulièrement sur les enjeux relatifs aux milieux naturels, à la faune et à la flore. Nos compétences recouvrent les domaines de l'écologie, du droit et de la communication. Nous disposons d'une reconnaissance scientifique et technique qu'attestent nos interventions en colloques ou autres publications.

Eliomys dispose d'une excellente connaissance du contexte girondin et des problématiques de cohabitation entre l'implantation de parcs solaires et les milieux naturels.

Eliomys se compose d'une équipe compétente et chevronnée dont certains naturalistes pluridisciplinaires reconnus et investis en Nouvelle Aquitaine dans le cadre de différents programmes d'inventaires naturalistes et participations à des comités de suivi et d'évaluation des listes rouges UICN notamment.

Eliomys a réalisé le volet Faune et flore de cette étude à travers la réalisation du diagnostic des milieux naturels, de l'évaluation des enjeux écologiques ainsi que de l'analyse des impacts et da proposition de mesures d'évitement et de réduction cohérentes et réalistes.

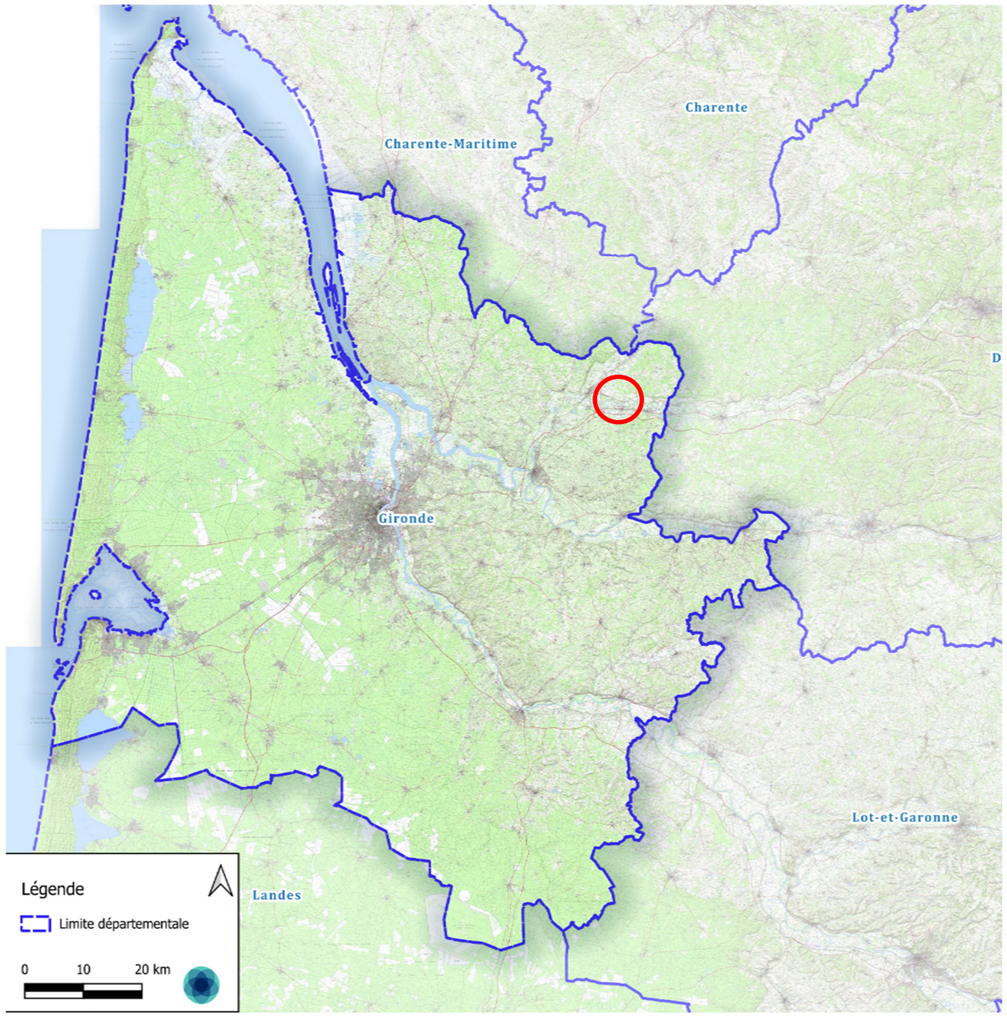
ELIOMYS	**ELIOMYS** Chemin du loup La Barre Théberge 44440 TRANS sur Erdre	Chargé de projet : Yannig BERNARD **Tel. : 06.34.51.82.79** yannig.bernard@eliomys.fr

CHAPITRE IV : ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

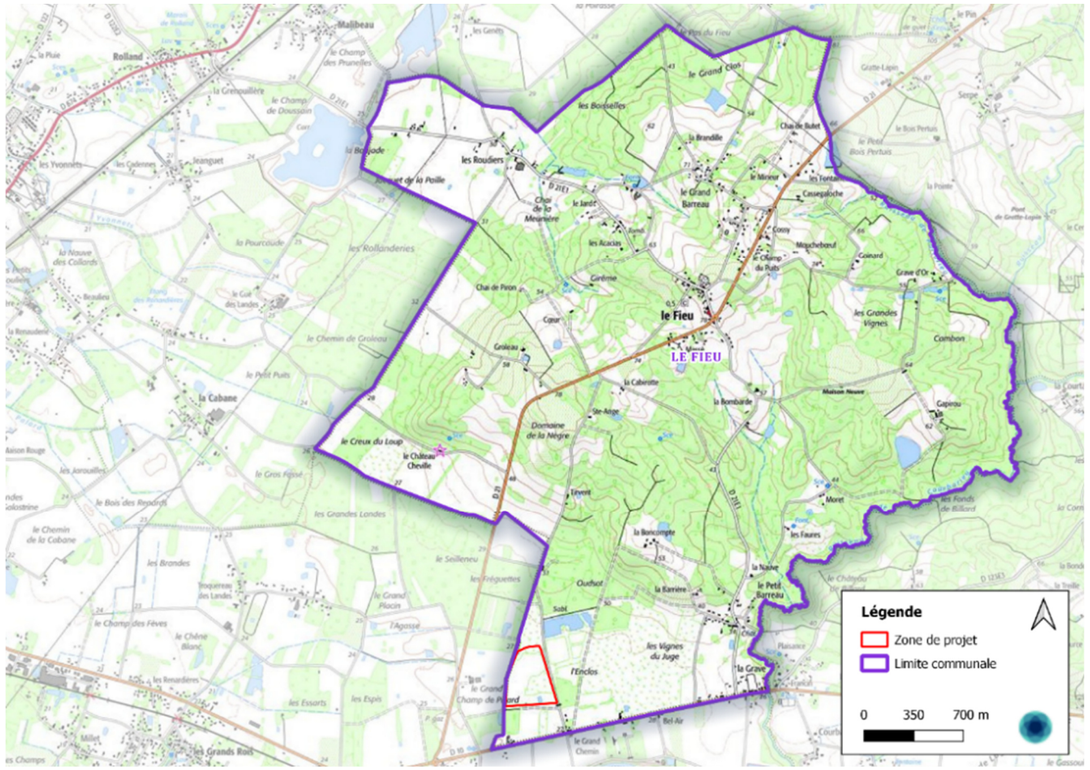
1. LOCALISATION ET CARACTERISATION DE LA ZONE D'IMPLANTATION DU PROJET

La SAS LE FIEU ENR, filiale de la SEM Gironde Energie, développe un projet de parc photovoltaïque flottant sur la commune de Le Fieu, ou du Fieu, au Nord-Est du département de la Gironde (33), en région Nouvelle-Aquitaine.

Le Fieu se situe proche de l'intersection de deux axes de circulation importants qui relient la Gironde à la Dordogne par l'Est, via la A89, ou par le Nord, avec la RD674. Malgré la proximité de zones urbaines assez denses, notamment le long des routes, Le Fieu est une commune rurale partagée entre les terres agricoles et les zones boisées.



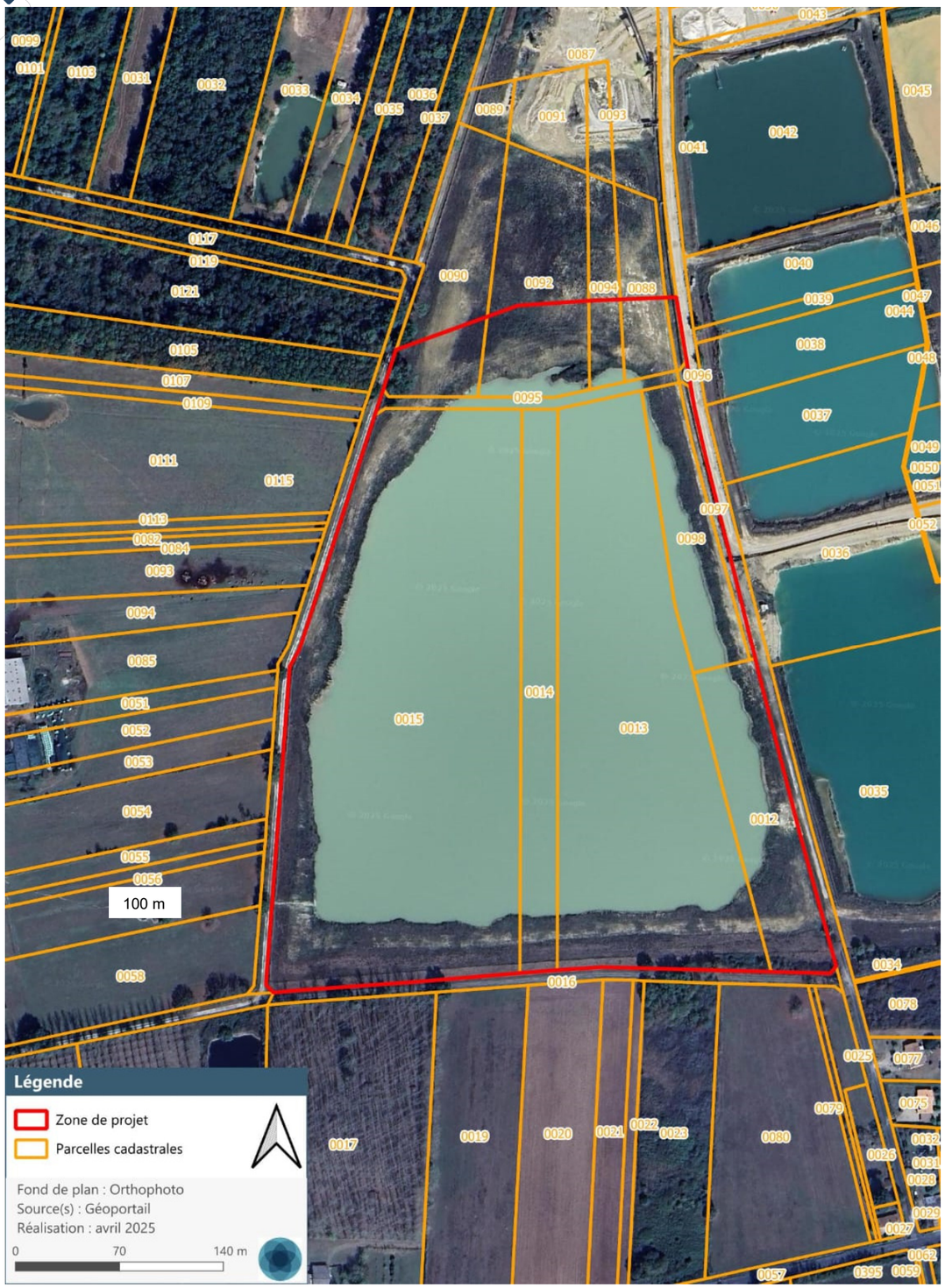
Carte 7 : Localisation de la zone de projet au sein du département de la Gironde (Source : Néodyme)



Carte 8 : Localisation de la zone de projet au sein de la commune du Fieu (Source : Néodyme)

Les parcelles cadastrales concernées par le périmètre du projet initial sont les suivantes :

Parcelle	Superficie totale de la parcelle (m²)
000 ZM 12	9 130 m²
000 ZM 13	36 810 m²
000 ZM 14	9 320 m²
000 ZM 15	56 310 m²
000 ZM 88	3 802 m²
000 ZM 90	8 964 m²
000 ZM 92	10 435 m²
000 ZM 94	2 936 m²
000 ZM 95	1 635 m²
000 ZM 98	6 499 m²
TOTAL	**145 841 m² soit 14,6 ha**



Carte 9 : Parcelles cadastrales concernées par la zone de projet (Source : Néodyme)

La zone d'étude est une zone de gravière anciennement exploitée pour ses matériaux de 2013 à 2017. La zone a été excavée sur une profondeur de 5 à 6 m environ. Elle est aujourd'hui constituée :

- D'un plan d'eau de 9 ha, qui a été créé à l'issue de l'exploitation de la carrière (matériaux excavés).
- D'une prairie enherbée en limite Nord.
- Et de jeunes chênes isolés en limite Sud, plantés en 2023 à l'issue de la cessation d'activité par l'exploitant de la carrière.

2. ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1 Définition des sensibilités du projet

Tout au long de l'analyse de l'état initial de l'environnement, la sensibilité de chaque thématique traitée sera évaluée au regard du projet. Ainsi, à l'issue de chaque thématique, une synthèse reprendra les principaux éléments analysés et estimera **le niveau de sensibilité du projet au regard de son environnement** selon la grille des couleurs suivantes :

Niveaux	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Code couleur						

Un tableau de synthèse sera proposé en fin de chapitre. Il reprendra l'ensemble des niveaux de sensibilité ainsi que les synthèses de chaque thématique abordée.

Note pour la suite du document : Le terme **sensibilité** permet de qualifier l'impact potentiel d'un projet photovoltaïque « générique » sur l'enjeu étudié : elle « exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet ».

2.2 Définition des aires d'études

« *Les aires d'étude ne se limitent pas à la stricte emprise des terrains sur lesquels les panneaux seront installés, puisque les effets fonctionnels peuvent s'étendre bien au-delà* » (Source : Guide de l'étude d'impact des centrales photovoltaïques au sol – Ministère de l'écologie et du développement durable, Avril 2011).

Chaque composante de l'environnement doit être étudiée à une échelle adaptée qui varie en fonction des caractéristiques du secteur. Ainsi, plusieurs zones d'études seront utilisées tout au long de ce document.

Sont traitées dans ce document les aires d'étude suivantes :

- **La zone (ou aire) d'étude immédiate.**

  Cette zone de projet correspond aux parcelles maîtrisées (promesse de bail), présentées ci-avant. Elle est commune à l'ensemble des volets de l'étude d'impact.

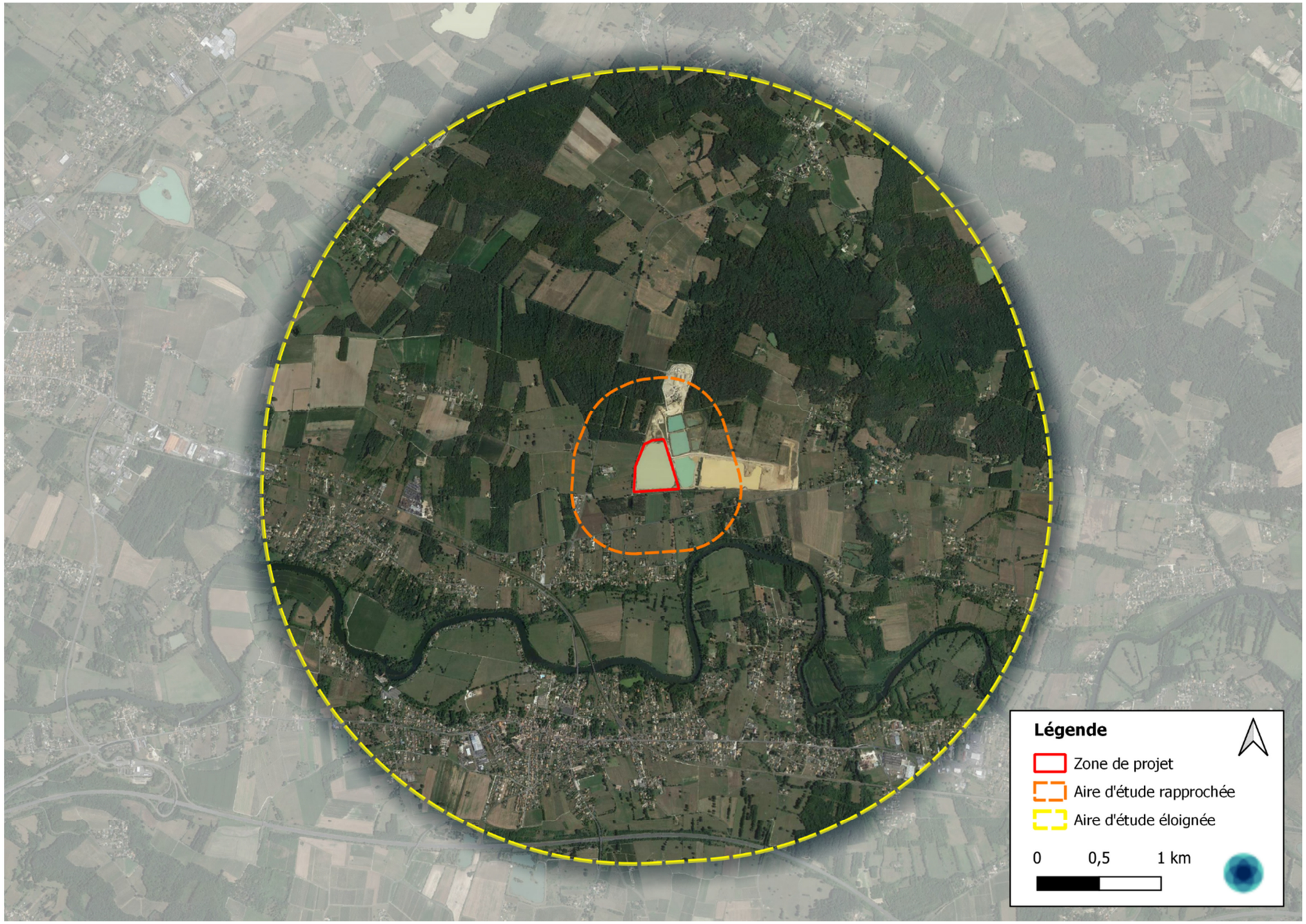
- **La zone (ou aire) d'étude rapprochée.**

  Cette zone correspond à une **zone tampon de 500 m** autour du site et est principalement utilisée pour l'analyse de l'occupation du sol, les accès au site, le paysage proche, le réseau hydrographique, etc.

- **La zone (ou aire) d'étude éloignée.**

  Cette zone bénéficie d'un **rayon de 3 km** à partir des bords du site. Elle est utilisée dans l'analyse du contexte socio-économique, intercommunal, géologique, hydrogéologique et climatique, pour appréhender le manière large certains aspects de l'environnement, mais également :

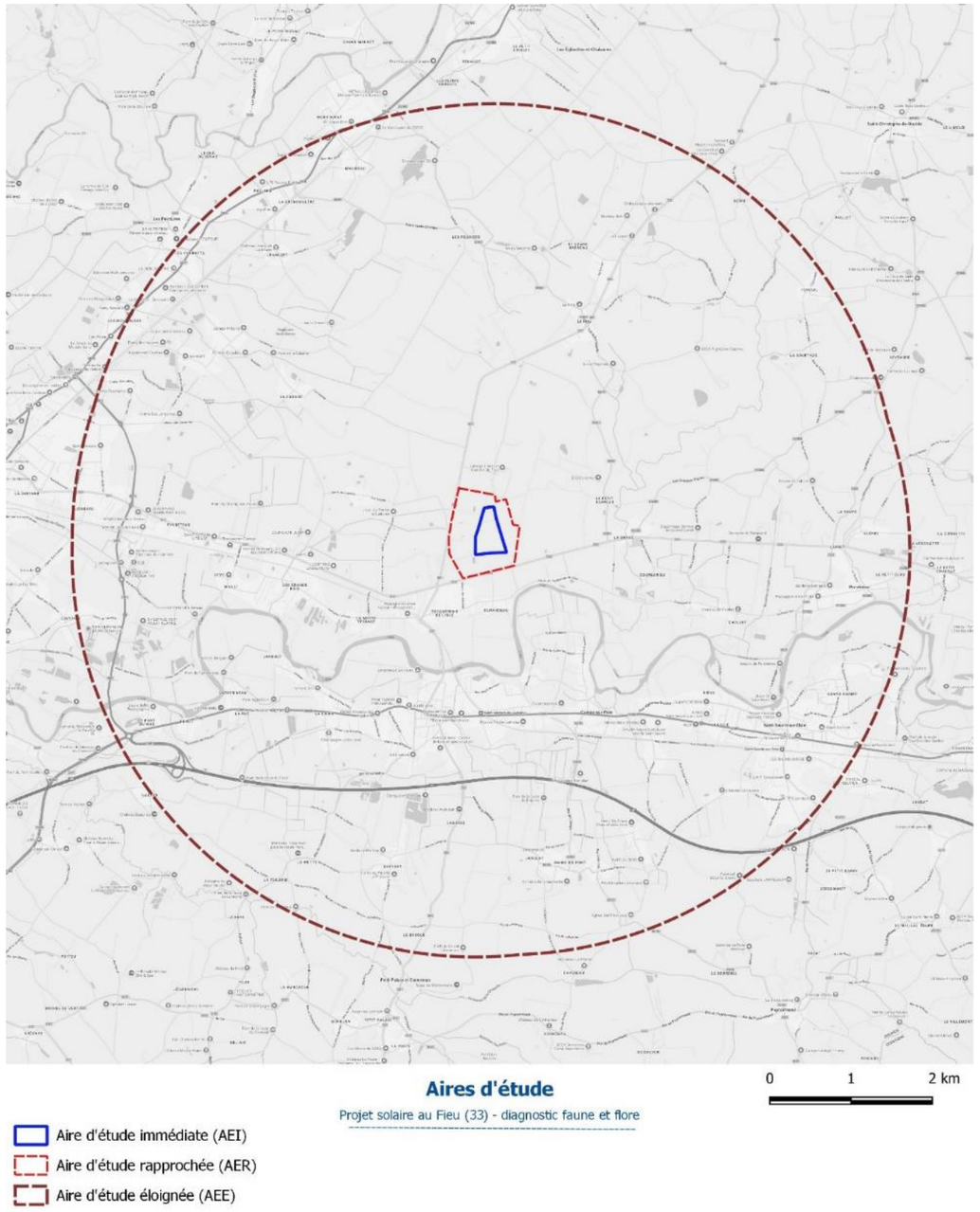
  Cette aire d'étude éloignée est également analysée dans la partie paysagère, notamment pour l'examen du grand paysage et des vues éloignées. **Compte tenu du contexte dans lequel s'insère la zone de projet, une aire d'étude de 3 km a été retenue** afin de pouvoir observer les vues les plus éloignées. Pour note, au-delà de cette distance, un parc photovoltaïque est peu discernable. Il apparait alors dans le paysage comme un « motif en gris ».



Carte 10 : Localisation des aires d'études généralistes et paysagères (Source : Néodyme)

Concernant le volet naturaliste, les aires d'étude sont définies comme suit :

- **L'Aire d'Etude Immédiate** (AEI) correspond à l'emprise des installations photovoltaïques. Dans cette zone, les inventaires ont été menés de façon très précise sur l'ensemble des taxons (faune et flore) ainsi que sur les habitats et les zones humides. Elle correspond à la zone d'implantation potentielle des panneaux photovoltaïques. Les contraintes environnementales potentielles dans ces secteurs sont identifiées de façon précise afin que le maître d'ouvrage puisse les prendre en compte le plus en amont possible dans la constitution de son projet. L'AEI couvre environs 15 ha.
- **L'Aire d'Etude Rapprochée** (AER) correspond au secteur localisé entre 200 et 2000 m autour de l'AEI. Cette aire a été adaptée selon les cortèges étudiés selon lors capacité de déplacement (importante pour l'avifaune et les mammifères) ou faible (insectes, reptiles…).



Carte 11 : Localisation des aires d'études naturalistes (Source Eliomys)

2.3 Milieu physique

OBJECTIFS :

L'analyse de la météorologie permet d'appréhender les conditions climatiques « normales », notamment l'ensoleillement du site mais aussi les conditions extrêmes pouvant entrainer des contraintes spécifiques pour la réalisation du parc photovoltaïque et ainsi des adaptations constructives à mettre en œuvre (orage, etc.). En outre, les conditions climatologiques dominantes au droit du site peuvent en partie expliquer certains comportements de la faune (vent, brouillard récurent, etc.).

La géomorphologie décrit l'évolution des formes du relief d'un territoire, basée sur l'analyse du contexte géologique, sur la topographie et ses particularités locales, ainsi que sur des facteurs externes qui contribuent à l'évolution des territoires (érosion par les vents et par l'eau). La compréhension de la géomorphologie locale est indispensable pour tendre vers la meilleure intégration possible du projet dans son environnement. Cette connaissance fonde également l'analyse des risques naturels, la lecture du paysage et le fonctionnement des milieux naturels (diversité des habitats, comportement de la faune, etc.) et les usages des sols (agriculture, sylviculture).

L'étude des eaux souterraines et superficielles vise à comprendre le fonctionnement hydraulique de la zone et à évaluer la vulnérabilité de la ressource en eau. La connaissance du contexte hydrogéologique est utile en particulier pour déterminer les effets possibles du parc photovoltaïque sur les circuits d'écoulements et d'infiltrations et lorsque la ressource en eau souterraine est vulnérable à la pollution. Les risques de pollutions accidentelles de l'aquifère sont à prendre en compte pendant tout le cycle de vie du parc, notamment si le projet est positionné à proximité d'un périmètre de protection d'un aquifère destiné à l'alimentation en eau potable. L'objectif est de privilégier une stratégie d'évitement et d'adaptation des zones les plus vulnérables de manière à ne pas remettre en cause ni les usages de la ressource en eau ni l'atteinte du bon état des masses d'eau fixé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Sources consultées en Juillet 2023 :

Météo-France ; Infoclimat ; Carte géologique au 1/50 000e et livret de Coutras l'accompagnant (n°780) ; http ://www.topographic-map.com ; Géoportail ; Google Earth ; Infoterre du BRGM ; SIGES Aquitaine ; www.geo-data.gouv.fr ; Agence de l'Eau Adour-Garonne ; Gest'eau ; SIE Adour-Garonne ; Keraunos ; Rapport ANTEA Groupe n°A123673/B du 19 juin 2023.

2.3.1 Contexte climatique

Le département de la Gironde présente un climat de type océanique, fortement influencé par l'océan Atlantique qui le longe sur toute sa partie Ouest. Les printemps sont très pluvieux et frais ; les étés chauds et orageux alternent fortes chaleurs et violents orages, accompagnés de baisses spectaculaires des températures, de chutes d'eau et de grêle et les automnes sont souvent estivaux, parfois pluvieux et très froid à l'approche de l'hiver. Il n'est pas rare d'observer des crues régulières lors des épisodes de fortes pluies en hiver De manière récurrente, de fortes tempêtes hivernales venues de l'Atlantique provoquent d'importants dégâts dans la forêt de la Gironde, notamment les tempêtes Lothar et Klaus, les plus récentes, ayant provoquées de lourds dommages dans les exploitations de pins (pour note : 60% du massif forestier de la Gironde a été ravagé en janvier 2009 avec la tempête Klaus dont les vents sont allés jusqu'à 190 km/h).

Le secteur du projet est soumis à un **climat océanique**. Ce climat est caractérisé par un hiver relativement doux et humide et un été plutôt chaud et assez humide sur la côte Atlantique.

En raison de son positionnement géographique, la côte Atlantique bénéficie d'un temps un peu moins variable que les régions plus au Nord durant le printemps et l'automne. Les précipitations sont quant à elles assez importantes, notamment durant les mois hivernaux et l'ensoleillement bon, notamment en Nouvelle-Aquitaine.

Le climat océanique est présent de la pointe Nord aux montagnes pyrénéennes, sur toute la façade Ouest de la France. Il concerne les contreforts Ouest et Nord du Massif Central, le Bassin parisien, la Champagne, l'Est de la Picardie et du Nord-Pas-de-Calais.



Carte 12 : Cartographie des climats métropolitains (Source : Météo Contact)

Concernant les données climatiques au plus près de la zone de projet, Infoclimat met à disposition des données climatologiques complètes et accessibles sur son site internet. La station météorologique la plus proche du site et qui dispose de données sur ces 30 dernières années est celle de Bordeaux-Mérignac, implantée à environ 50 km au Sud-Ouest de la zone de projet. Ces données seront mises en parallèle avec celles des Salles-de-Castillon, localisée à 15 km au Sud de la zone de projet, qui dispose de données complètes depuis 2015.

2.3.1.1 Températures

Sur la période 2002-2022, les profils des températures moyennes mensuelles à Bordeaux-Mérignac présentent la même évolution sur l'année :

- Valeurs moyennes en janvier : 6,9°C (minimales moyennes : 3,7°C ; maximales moyennes : 10,3°C).
- Valeurs moyennes en juillet : 21,9°C (minimales moyennes : 16,4 C ; maximales moyennes : 27,3°C).

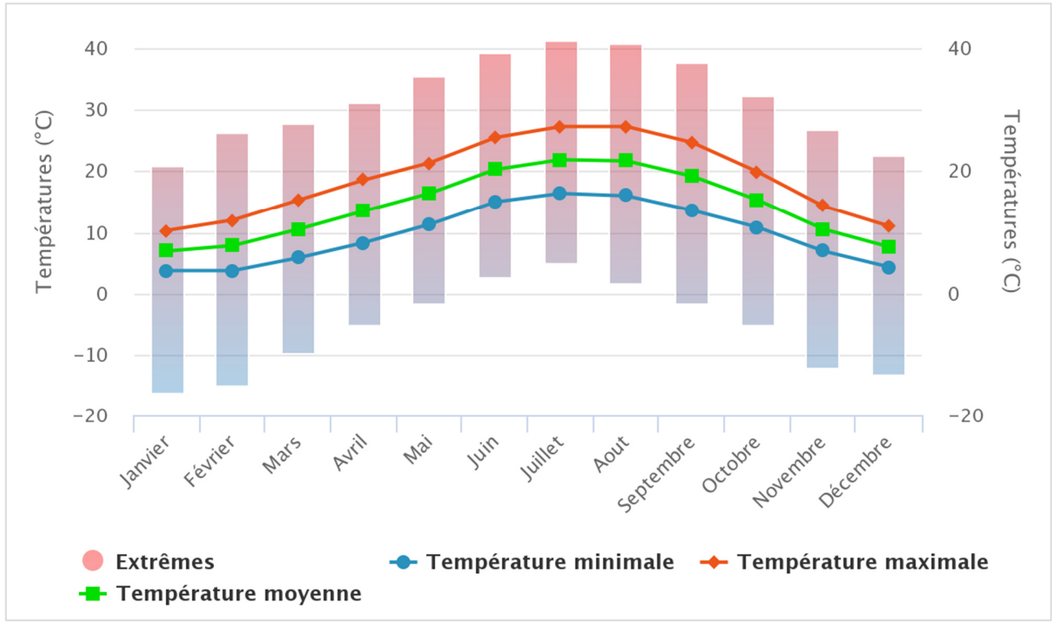


Figure 5 : Température annuelles sur la période 2002-2022 enregistrées par la station météorologique de Bordeaux-Mérignac (Source : Infoclimat)

2.3.1.2 Précipitations

Les hauteurs de précipitations relevées suivent la même évolution annuelle, avec des hauteurs minimales l'été (mois de juillet : 39,2 mm), et des pics de précipitations lors des mois d'hiver (94,9 mm, 98,4 mm et 91 mm en novembre, décembre et janvier respectivement).

Sur la station des Salles-de-Castillon, on note une raréfaction plus importante des précipitations en été (25,3 mm en moyenne en août) ainsi qu'une moyenne des précipitations plus importante en hiver (avec 118,2 mm en décembre).

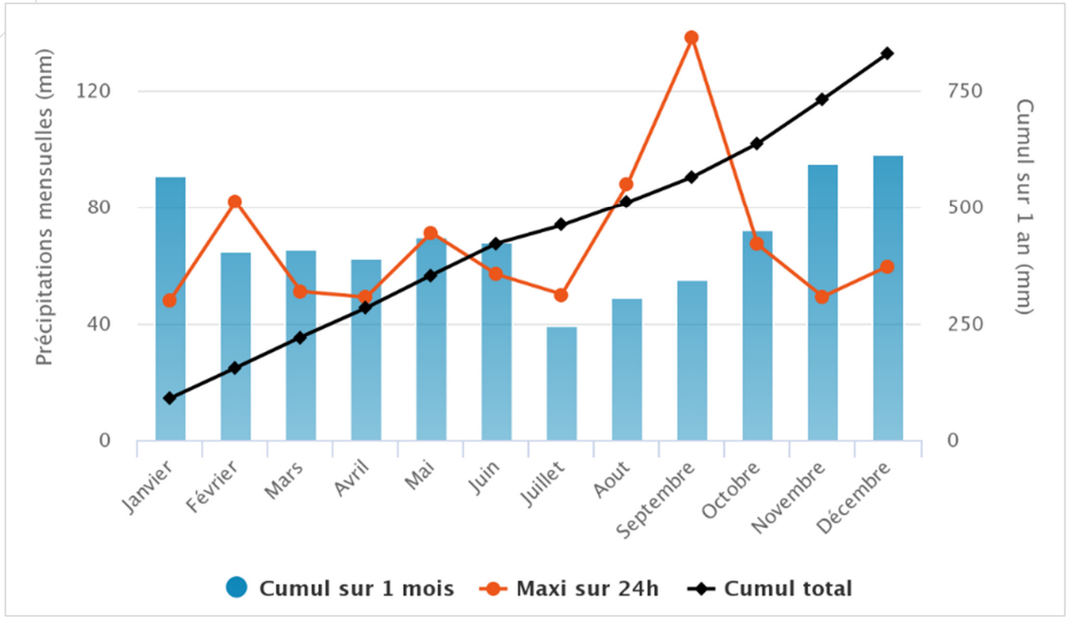


Figure 6 : Hauteurs de précipitations moyennes annuelles en mm sur la période 2002-2022 enregistrées par la station météorologique de Bordeaux-Mérignac (Source : Infoclimat)

2.3.1.3 Vents extrêmes

Les vents dominants proviennent essentiellement du secteur Sud-Ouest et Nord-Ouest de la France. Des vents de 161 km/h ont été enregistrés sur la station Météo-France de Bordeaux-Mérignac le 24 janvier 2009, lors du passage de la tempête Klaus.

Les vents les plus forts lors de cette tempête ont été relevés dans les Pyrénées-Orientales et dans le Gers, atteignant le record national de 191 km/h (hors données d'altitude).

Les rafales maximales relevées sur la station Bordeaux-Mérignac ces 20 dernières années sont reportées dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Rafales maximales relevées sur la station Bordeaux-Mérignac sur la période 2002-2022 (Source : Infoclimat)

	J	F	M	A	M	J	J
Rafales maximales (en km/h)	161,1	120,2	111,1	110,7	92,4	111,1	133,2
	A	**S**	**O**	**N**	**D**	**Moy. Annuelle**	
	108,4	94,6	114,8	122,4	140,8	118,4	

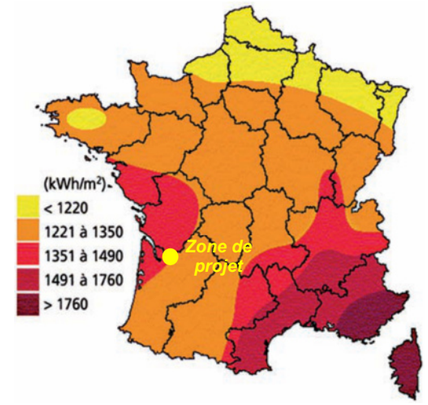
Lors des 20 dernières années, la vitesse annuelle moyenne des rafales est de 118,4 km/h. Pour information, les rafales de vent sont estimées fortes à partir de 80 km/h et très fortes à partir de 90 km/h.

Notons toutefois que sur la station des Salles-de-Castillon, entre 2015 et 2023, la plus forte rafale observée a été de 83,7 km/h et que la moyenne annuelle s'élève à 64,7 km/h, soient des valeurs bien inférieures à celles observées en centre Gironde, le long de l'estuaire.

2.3.1.4 Ensoleillement

Le secteur d'étude bénéficie d'un **potentiel énergétique solaire** compris entre 1 220 kWh/m²/an et 1 350 kWh/m²/an.

La durée d'ensoleillement annuelle sur les 40 dernières années est de 2 084,6 h sur la station de Bordeaux-Mérignac. Lors de la décennie 2015-2023, la durée d'ensoleillement annuelle moyenne est de 1651,4 h, soit un ensoleillement plus faible qu'en centre Gironde.



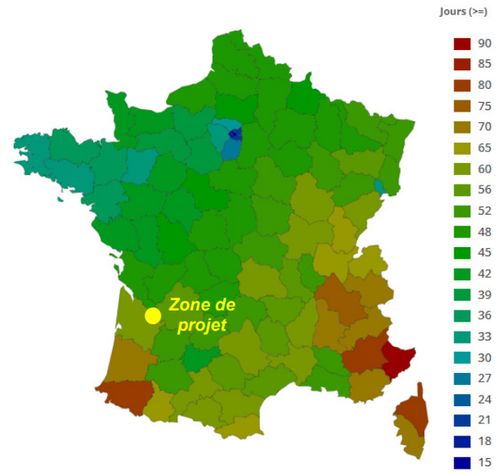
Carte 13 : Carte du gisement solaire en kWh/m²/an en France (Source : Journal Technologie – Avril 2010)

2.3.1.5 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.

Une journée d'orage est enregistrée dès lors qu'un éclair est détecté sur la France. En moyenne, la France comptabilise plus de 240 jours d'orage chaque année, avec de fortes disparités spatiales et saisonnières.

Dans le département de la Gironde, le nombre moyen de jours d'orage est de 63,6 avec un niveau de sévérité des orages d'un niveau de 6/9 (en nombre moyen annuel de jours) d'après le site internet Keraunos.



Carte 14 : Nombre moyen d'orage en France entre 2009 et 2021 (Source : www.keraunos.org)

Synthèse	Très faible

La zone d'implantation du projet bénéficie d'un contexte climatique de type océanique ainsi que d'un bon ensoleillement (d'environ 2000 h/an). Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de kWh/m² d'énergie) justifie le choix d'implantation d'un projet photovoltaïque dans ce secteur.

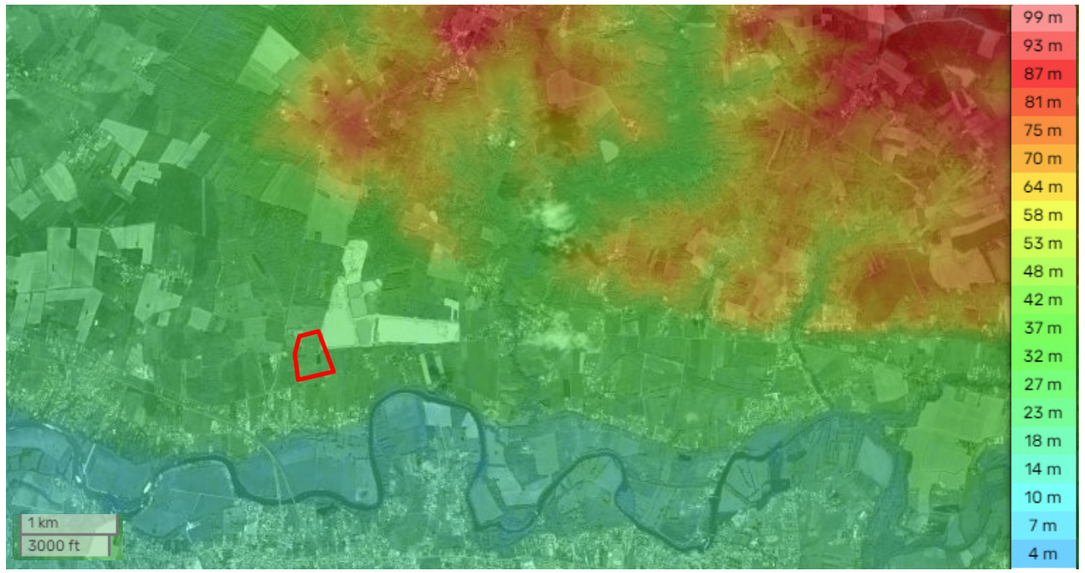
La récurrence des orages présente des contraintes à prendre en compte dans le cadre de l'implantation d'un parc photovoltaïque. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité en matière de protection contre la foudre.

La sensibilité de la zone de projet liée à la climatologie est jugée très faible.

2.3.2 Topographie

La zone de projet prend place dans la plaine alluviale de l'Isle, au cœur d'une carrière d'exploitation. Elle est située sur un plan d'eau issu de l'extraction de matériaux. Ainsi, le projet étant positionné sur une surface en eau, sa topographie est plane.

Le site étudié est référencé à une altitude moyenne de + 27 m NGF hors plan d'eau. La bathymétrie du fond du bassin d'eau varie entre +23 à +19 m NGF. Le terrain est légèrement pentu en direction du Sud/Sud-ouest, de l'ordre de 3%.



Carte 15 : Topographie autour de la zone de projet (Source : topographic-map.com)

Synthèse	Nulle

Le plan d'eau sur lequel prend place le projet s'insère dans un environnement à la topographie globalement plane également. Le projet, étant positionné sur une surface en eau, se trouve sur une surface plane.

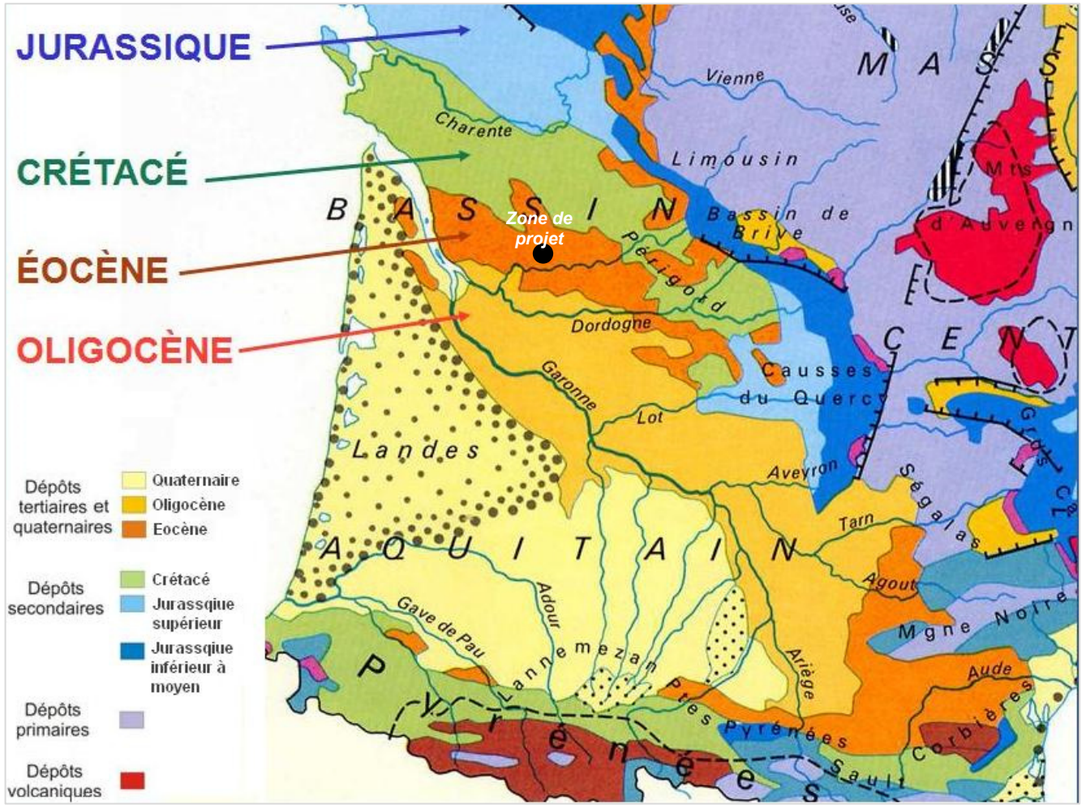
La sensibilité de la zone de projet liée à la topographie est jugée nulle.

2.3.3 Géologie

2.3.3.1 Carte géologique

Depuis les contreforts du Massif Central et des Pyrénées, jusqu'à l'Atlantique, le Bassin Aquitain est constitué d'empilements de couches perméables de grès ou de calcaires alternant avec des argiles ou des marnes imperméables. Dans ce système, les couches les plus anciennes affleurent à l'Est et au Nord et sont recouvertes par les couches plus récentes qui s'épaississent et s'approfondissent vers l'Ouest pour s'étendre largement à plus de 50 kilomètres au large de la côte girondine.

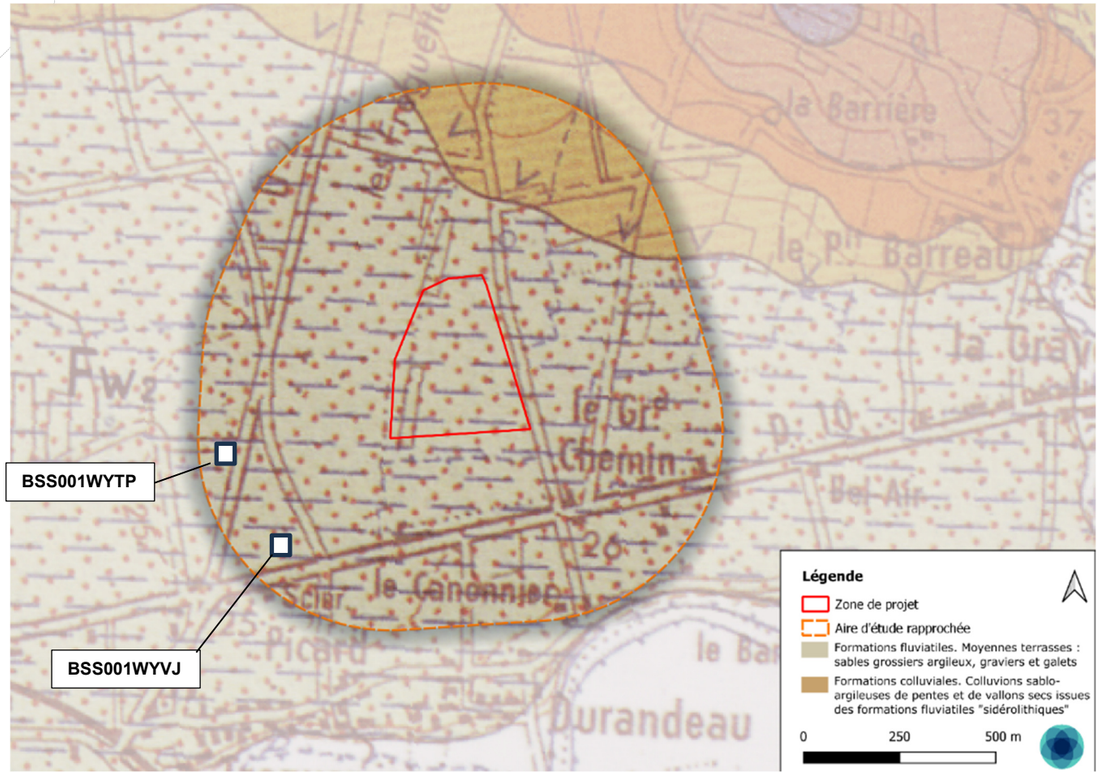
Ces terrains appartiennent à des formations géologiques déposées durant 250 millions d'années. Pendant cette très longue période, les conditions physiques, climatiques et les reliefs qui régnaient sur le bassin ont évolué, modifiant sans cesse la nature des dépôts de sédiments qui constituent aujourd'hui le sous-sol aquitain. Le fait le plus notable est sans doute lié aux variations du niveau de la mer au cours des temps géologiques. Le déplacement des lignes de côte qui en résulte explique l'existence de couches horizontales d'argiles imperméables encadrées par des terrains alternativement continentaux et sableux, d'une part, calcaires et marins d'autre part.



Carte 16 : Carte géologique simplifiée de l'Aquitaine (source : https://sigesaqi.brgm.fr/)

La feuille à 1/50 000 Coutras se développe sur une partie des départements de la Gironde au Sud, de la Charente-Maritime au Nord et de la Dordogne au Nord-Est, à la confluence entre les rivières de l'Isle et de la Dronne. Les dépôts détritiques du Sidérolithique associés aux formations molassiques constituent l'essentiel des unités cartographiques, à l'exception de la structure anticlinale de la Clotte, située au cœur de la feuille, à la faveur de laquelle affleurent les formations du Crétacé supérieur.

La zone de projet est concernée par des formations fluviatiles de moyennes terrasses composées de sables grossiers argileux, graviers et galets.



Carte 17 : Carte géologique de l'aire d'étude de la zone de projet (Source : Néodyme à partir des données de l'Infoterre BRGM)

Notons toutefois que le sol a été remanié avec l'activité d'exploitation de carrière. Ainsi, la constitution du sol a été potentiellement modifiée et doit être déterminée avec une étude géotechnique.

2.3.3.2 Ouvrages

Selon le site du SIGES Aquitaine, la commune du Fieu dispose de 12 ouvrages sur son territoire communal. Ces ouvrages ont pour fonction d'analyser les masses d'eau souterraines, de créer des puits, de réaliser des forages et/ou de qualifier la composition des sols par procédé de carottage.

Les deux ouvrages les plus proches, reportés sur la carte ci-dessus, sont localisé à 380 m de la zone de projet à l'Ouest et au Sud-Ouest. Il s'agit d'un sondage d'une profondeur de 170 m pour l'ouvrage BSS001WYTP (dont l'objet de recherche était l'uranium dans les années 1980) et d'un forage (BSS001WYVJ) d'une profondeur de 283 m exploité dans les années 1980 pour la fourniture d'eau collective.

Les documents associés à ces ouvrages permettent d'avoir une idée précise des couches géologiques à proximité immédiate de la zone de projet. On note que les argiles sont présentes à partir de 7 m sous la surface du sol. Ainsi, a priori, les couches supérieures présentent une relativement bonne stabilité d'implantation.

Une étude géotechnique devra toutefois être menée afin de confirmer la stabilité des sols, notamment du fait du contexte très remanié des sols de la zone de projet de par son activité historique de carrière d'exploitation.

Profondeur	Formation	Lithologie	Lithologie	Stratigraphie	Altitude
			Terre végétale, beige, limons marron.	Quaternaire	
4.00					22.00
			Sable beige clair.		
5.00	Formation de Boisbreteau				21.00
			Sable quartzeux, beige clair.		
7.00				Priabonien	19.00
	Formation des Argiles à Palaeotherium		Argile beige verdâtre, sableuse.		
9.00					17.00
			Argile beige à verte, sableuse.		

Figure 7 : Carottage des ouvrages à proximité de la zone de projet (Source : Infoterre BRGM)

Synthèse	Faible

La géologie au droit de la zone de projet est déterminée par des formations fluviatiles composée de sables grossiers argileux, graviers et galets.

Notons toutefois que le sol a été remanié avec l'activité d'exploitation de carrière. Ainsi, la constitution du sol a été modifiée et doit être déterminée avec une étude géotechnique.

La présence d'ouvrages à proximité permet d'identifier précisément la présence d'argiles à partir de 7 m sous la surface du sol. L'étude géotechnique aura également pour objet de déterminer la présence d'argiles et leur profondeur au droit de la zone de projet.

La sensibilité de la zone de projet liée à la géologie est jugée faible.

2.3.4 Hydrogéologie

2.3.4.1 Masses d'eau souterraines

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE-2000/60/CE) introduit la notion de « masses d'eaux souterraines » qu'elle définit comme « *un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères* » (article 5 et Annexe II) ; un aquifère représentant « *une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine* ». Les communes se situent au droit d'une ou de plusieurs masses d'eau souterraine.

Le sous-sol de la zone d'implantation potentielle est concerné par plusieurs masses d'eau souterraines dont les caractéristiques sont synthétisées dans le tableau en page suivante et listées par ordre d'affleurement. Les informations présentes sont relatives à l'état des lieu 2019 préparatoire au 3ème cycle de la Directive Cadre sur l'Eau validées en comité de bassin le 10 mars 2022 et fixées dans le SDAGE 2022-2027.

La DCE définit le « bon état » d'une masse d'eau souterraine lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons (source : eaufrance.fr) :

- Le bon **état quantitatif** d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques.
- **L'état chimique** est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

Tableau 3 : Caractéristiques et états des masses d'eaux souterraines (2019) présentes au droit de la zone de projet (Source : SIGES Aquitaine)

Code européen	Nom	Type	Etat hydraulique	Superficie (km²)	Etat		Pression	
					Quantitatif	Chimique	Pollution diffuse – nitrates d'origine agricole	Prélèvement d'eau
FRFG025a	Alluvions de l'Isle	Alluviale	Majoritairement libre	479	Bon (2021)	Bon (2015))	Non significative	Non significative
FRFG114	Sables, graviers, grès et calcaires de l'Eocène inférieur et moyen majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	15 052	Mauvais	Bon (2015)	Non significative	Significative
FRFG072	Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif nord-aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	12 070	Mauvais	Bon (2015)	Non significative	Significative
FRFG073B	Multicouche calcaire majoritairement captif du Turonien-Coniacien-Santonien du centre du Bassin aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	19 954	Bon (2015)	Bon (2015)	Non significative	Non significative
FRFG075A	Calcaires du Cénomanien majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	20 988	Bon (2015)	Bon (2015)	Non significative	Non significative
FRFG078A	Sables, grés, calcaires et dolomies de l'infra-Toarcien libre et captif du Nord du Bassin Aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	19 946	Bon (2015)	Bon (2021)	Inconnue	Non significative
FRFG113	Sables et calcaires de l'Eocène supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	6 320	Bon (2015)	Bon (2021)	Non significative	Non significative
FRFG080a	Calcaires du Jurassique moyen et supérieur majoritairement captif du Nord du Bassin aquitain	Dominante sédimentaire non alluviale	Majoritairement captif	16 549	Bon (2015)	Bon (2021)	Non significative	Non significative

2.3.4.2 Captages d'eau destinée à la consommation humaine

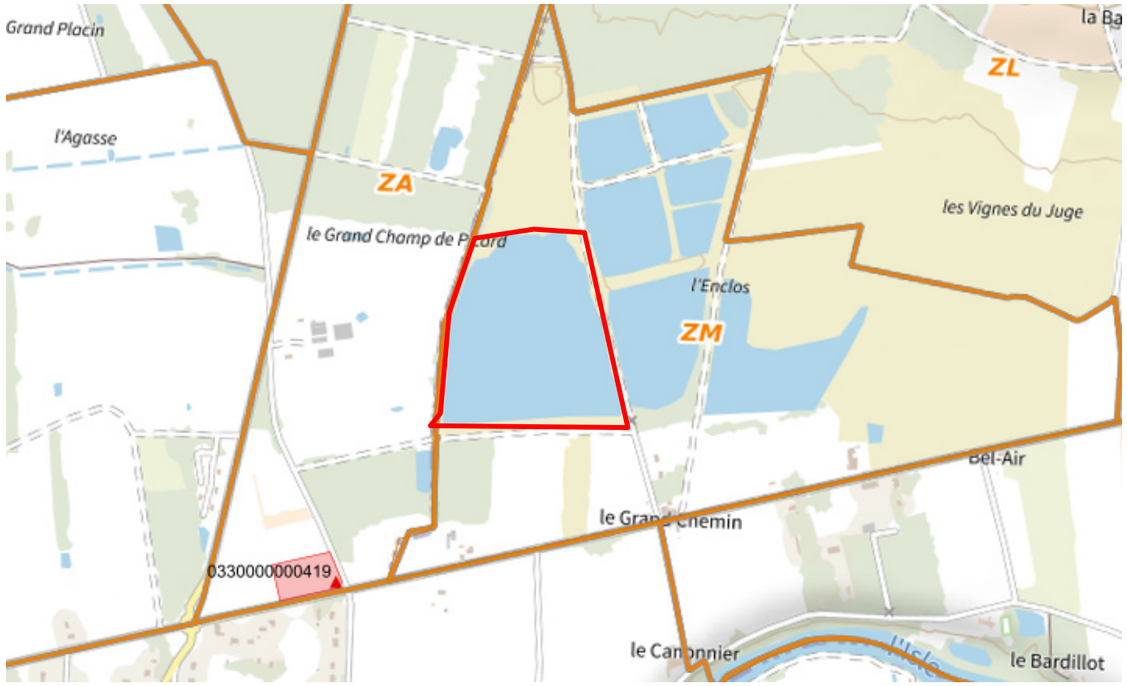
La mise en service d'un captage d'alimentation en eau potable est soumise à une procédure d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau. Elle aboutit à la prise d'un arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique.

L'article L.1321-2 du code de la santé publique prévoir autour de chaque ouvrage de captage d'eau potable la mise en place de deux ou trois périmètres de protection :

- Les périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR) sont tous deux obligatoires. Toute activité ou installation et tout dépôt pouvant nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux sont interdits dans le PPI et peuvent l'être dans le PPR.
- Au sein du périmètre de protection éloignée (PPE), non obligatoire, les activités, dépôts ou installations peuvent être réglementés, mais pas interdits.

La consultation de la base de données Cart'eaux Atlas Santé le 05/07/2023, dont l'accès est restreint et protégé, permet de connaitre l'emplacement des points de captages d'eau potable et leurs périmètres de protection.

Aucun captage ou périmètre de protection de captage n'est recensé au droit de la zone de projet. Le plus proche, le captage de Coutras géré par le SIAEPAVID et à usage d'adduction collective publique, est localisé à 350 m au Sud-Ouest de la zone de projet.



Carte 18 : Captage de Coutras au Sud-Ouest de la zone de projet (Source : Néodyme)

2.3.4.3 Aires d'alimentation de captages

En réponse aux exigences issues de la directive cadre sur l'eau, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 a renforcé les dispositifs de maitrise des pollutions diffuses d'origine agricole par la création des zones de protection des aires d'alimentation de captages.

L'aire d'alimentation de captages (AAC) désigne la surface sur laquelle l'eau qui s'infiltre ou ruisselle alimente le (ou les) captage(s). Ce zonage a pour objectif de désigner la zone où des actions seront mises en place pour la protection de la ressource en eau (lutte contre les pollutions diffuses). A noter que les AAC sont appeler parfois BAC : Bassins d'Alimentation de Captages. Il s'agit de notions considérées comme synonymes.

Note : ne pas confondre les « périmètres de protection des captages » et les « AAC » : ces zonages ont des bases juridiques et des finalités différentes. Cf. schéma suivant.

Selon le site aires-captages.fr, **aucune aire d'alimentation ne concerne la zone de projet** ni ne se trouve dans un rayon de 20 km autour de cette dernière.



2.3.4.4 Zonages réglementaires

La commune du Fieu est concernée par un classement en **zones de répartition des eaux** ZRE 3301 (Arrêté n° E2005/14 du 28/02/2005 - Complète et remplace l'arrêté du 28/04/1995). Elle est également classée en **zone sensible** 05007 « L'Isle entre ses points de confluence avec l'Auvezère (exclue) et la Dronne (exclue) » et n'est pas classée en **zone vulnérable.**

1-Les zones sensibles sont des bassins versants, lacs ou zones maritimes qui sont particulièrement sensibles aux pollutions.

2-Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable d'application volontaire.

3-Les zones de répartition des eaux (ZRE) sont des zones comprenant des bassins, sous-bassins, fractions de sous-bassins hydrographiques ou des systèmes aquifères, caractérisées par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

→ L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

→ Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8 m^3/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Synthèse	Très faible

Huit masses d'eau souterraines en états quantitatifs et chimiques mauvais et bons sont recensées au droit de la zone de projet. La masse d'eau présente au plus près de la surface (Alluvions de l'Isle) présente des états chimique et quantitatif bons.

La préservation et l'amélioration de la qualité des eaux souterraines constituent des enjeux majeurs. Le caractère non polluant des centrales photovoltaïques, en dehors du phénomène accidentel, n'a pas d'influence sur la modification des eaux souterraines.

La zone de projet n'est pas concernée par la présence d'un un périmètre de protection de captages d'eau potable ni par une aire d'alimentation de captages.

La sensibilité de la zone de projet liée à l'hydrogéologie est jugée très faible.

2.3.5 Hydrologie



La zone de projet est localisée dans le bassin versant Adour-Garonne. Créée par la loi sur l'eau de 1964, l'agence de l'eau Adour-Garonne est un établissement public de l'État. Elle a pour missions de lutter contre la pollution et de protéger l'eau et les milieux aquatiques.

La zone de projet est concernée par la zone hydrographique intitulée « l'Isle du confluent du Marais au confluent de la Dronne » qui est concernée par les bassins hydrographiques suivants (listés du plus grand au plus petit) :

- Région hydrographique : La Dordogne
- Secteur hydrographique : L'Isle de sa source au confluent de la Dronne
- Sous-secteur hydrographique : L'Ilse du confluent du Farganaud au confluent de la Dronne.

Carte 19 : Bassin hydrographique Adour-Garonne (Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

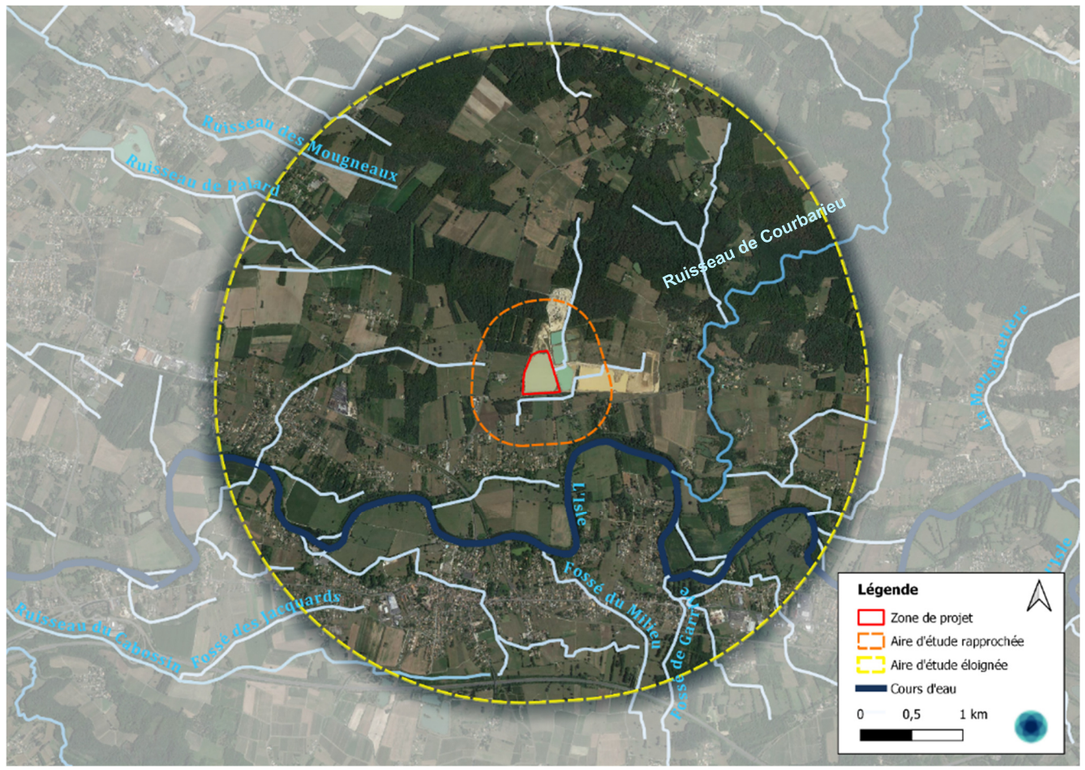
Le principal cours d'eau évoluant sur la commune du Fieu est le ruisseau de Courbarieu, affluent de l'Isle, présent à 1 km à l'Est de la zone de projet. C'est un cours d'eau naturel non navigable d'une longueur de 10,76 km qui prend sa source dans la commune de Saint-Christophe-de-Double et se jette dans l'Isle au niveau de la commune de Camps-sur-l'Isle.

L'Isle, présent à 400 m au Sud de la zone de projet, est un cours d'eau naturel non navigable de 255,29 km. Il prend sa source dans la commune de Janailhac et se jette dans la Dordogne au niveau de la commune d'Arveyres.

Le débit de l'Isle à Coutras a été observé et reconstitué durant une période de 33 ans (1972-2004), commune limitrophe avec le Fieu.

L'Isle présente des fluctuations saisonnières de débit fort marquées, comme c'est généralement le cas dans le bassin de la Dordogne. Les hautes eaux se déroulent en hiver et se caractérisent par des débits mensuels moyens variant de 85,9 à 120,0 m^3/s, de décembre à avril inclus (avec un maximum assez net en janvier et février). Dès le mois de mai, le débit baisse rapidement jusqu'aux basses eaux d'été qui ont lieu de juillet à septembre inclus, entraînant une baisse du débit mensuel moyen jusqu'à 16,0 m^3 au mois d'août.

Le bassin supérieur de ce cours d'eau est notamment pollué par de l'arsenic, lié à l'exploitation de l'ancienne mine d'or du Bourneix, sans que le risque sanitaire ait été établi.



Carte 20 : Réseau hydrographique à proximité de la zone de projet (Source : Néodyme)



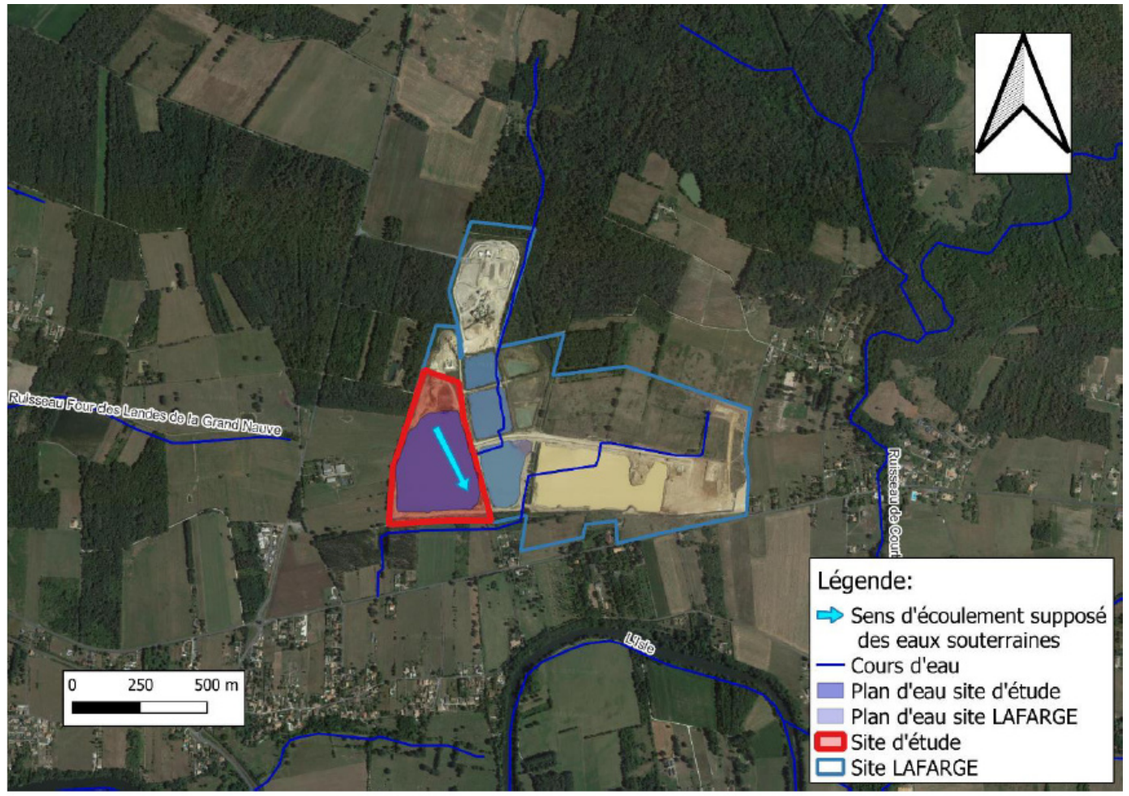
Carte 21 : Illustration rapprochée du contexte hydraulique (Source : Géoportail)

Au regard des cartes du réseau hydrographique sur les cartes ci-avant, on observe la présence de fossés à proximité de la zone de projet. Bien que ces derniers aient certainement une connexion hydraulique avec le plan d'eau concerné par le projet, ces fossés ne semblent pas être connectés au ruisseau de Courbarieu ou à l'Isle.

Un plan d'eau est présent au droit du site. Il est vulnérable à une potentielle pollution du site mais non sensible (absence d'usage – d'après l'étude menée par Antea Group). A noter la présence d'autres plans d'eau à l'Est de la zone d'étude, créés à la suite de l'exploitation de la carrière.

Sur le site LAFARGE GRANULATS, le réseau de fossés de drainage est relativement dense. La zone d'étude est bordée à l'Est et au Sud par des fossés.

Le cours d'eau le plus proche en aval hydrogéologique est l'Isle, localisé à environ 400 m au Sud du site. La vulnérabilité de l'Isle à une pollution directe en provenance de la zone d'étude est faible au vu de la distance. En revanche, elle peut être affectée via un transfert par la nappe, mais cette vulnérabilité reste faible compte tenu de l'effet de dilution.



Carte 22 : Hydrologie de la zone d'étude (Source : ANTEA GROUP)

Synthèse	Faible

La zone de projet prend place au droit d'un plan d'eau de carrière bordé par un fossé. Ce dernier ne présente pas a priori pas de connexion hydraulique avec un cours d'eau tel que l'Isle ou le Courbarieu.

La sensibilité de la zone de projet liée à l'hydrologie est jugée faible.

2.4 Milieu naturel

OBJECTIFS :

L'analyse du milieu naturel porte sur un recueil d'informations d'origine bibliographique ainsi que sur des investigations de terrains qui permettent d'observer la faune, la flore et les habitations sur plusieurs saisons.

L'objectif du recueil bibliographique est de faire le bilan des connaissances disponibles sur la zone de projet et ses abords immédiats en termes de patrimoine naturel (habitats, faune et flore), et de fonctionnalité écologique (trame verte et bleue).

La seconde étape consiste à compléter l'analyse bibliographique par des investigations de terrain sur la zone d'étude à chaque saison.

Au regard des caractéristiques du site, des attentes des services instructeurs et des espèces susceptibles d'être rencontrées, les habitats naturels et la flore, l'avifaune nicheuse, migratrice et hivernante, les mammifères terrestres, les chiroptères, les amphibiens, les reptiles et les insectes (principalement lépidoptères, orthoptères et odonates) sont observés.

Les inventaires s'étalent sur plusieurs saisons au regard de la phénologie des différents groupes taxonomiques, et selon la localisation et la finalité de l'étude. L'étude de l'ensemble de ces groupes, réalisée en période favorable, permet de disposer d'un diagnostic écologique complet qui détermine la sensibilité de la zone de projet au regard du milieu naturel.

Sources : *cf Annexe*

2.4.1 Préambule

2.4.1.1 Recueil préliminaire d'information

Une première analyse a été menée à partir de la photo aérienne sous un logiciel de SIG (Quantum GIS). Puis un travail bibliographique a été réalisé afin de collecter les premières informations (bibliographie disponible en annexe).

Des prospections naturalistes ont été menées sur le terrain. Le détail des méthodologies propres à ces prospections et les personnes les ayant menées font l'objet de paragraphes dédiés (Voir section relative à la Méthodologie en fin de document).

2.4.1.2 Dates de passages sur site

Au total, 16 visites ont été effectuées en 2023 et 2024.

L'ensemble de l'aire d'étude et de son voisinage a été parcouru. Les habitats naturels et les espèces protégées (faune et flore) présents ont été listés et les plus remarquables ont été géo-localisés précisément. Par ailleurs, les potentialités écologiques ont été évaluées et cartographiées.

Date de passage	Conditions météorologiques	Cortège étudié
06/03/2023	Beau (13°C)	Avifaune, amphibiens, mammifères
12/03/2023	Humide, doux (12°C)	Amphibiens
14/03/2023	Humide, doux (12°C)	Amphibiens
25/03/2023	Beau (16°C)	Avifaune, mammifères
05/04/2023	Beau (16°C)	Avifaune, mammifères, insectes, reptiles
04/05/2023	Beau (16°C)	Avifaune, mammifères, insectes, reptiles
24/05/2023	Temps couvert, vent faible, 18°C	Flore et habitats naturels
15/06/2023	Variable (22°C)	Avifaune, chiroptères, mammifères
16/06/2023	Variable (20°C)	Avifaune, mammifères, insectes, reptiles
20/07/2023	Variable sec (23°C)	Avifaune, mammifères, insectes, reptiles, flore
29/08/2023	Beau (28°C)	Avifaune, mammifères, insectes, reptiles
05/09/2023	Beau (27°C)	Avifaune, mammifères, insectes, reptiles
08/09/2023	Temps ensoleillé, vent faible, 32°C	Flore et habitats naturels

Date de passage	Conditions météorologiques	Cortège étudié
29/09/2023	Beau (23°C)	Avifaune, mammifères, insectes, reptiles
21/11/2023	Variable (13°C)	Avifaune
17/02/2024	Beau (14°C)	Avifaune

2.4.2 Périmètres réglementaires

2.4.2.1 Natura 2000

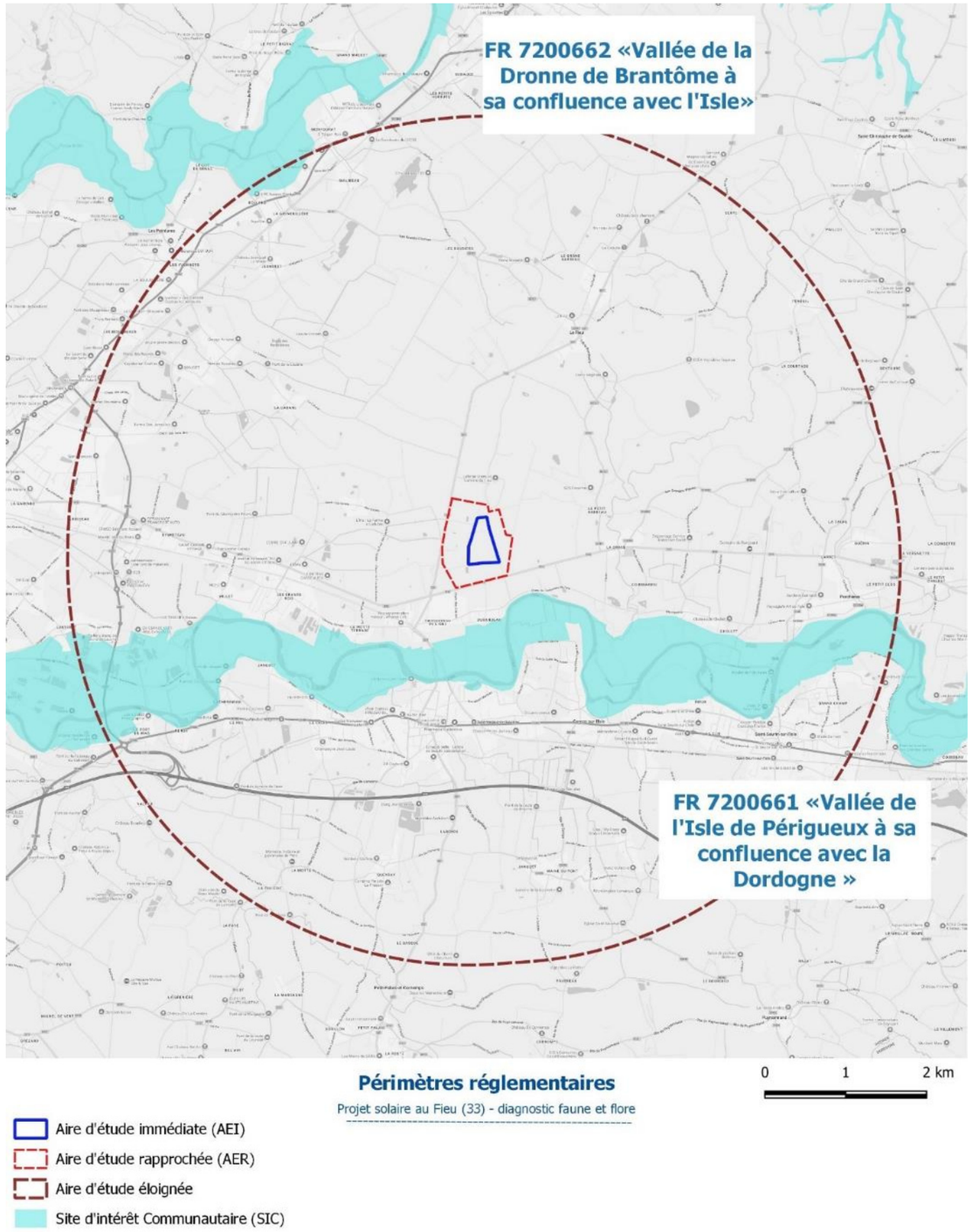
Natura 2000 est un réseau de sites sur lequel s'appuie la politique européenne de préservation de la biodiversité. Il comprend à la fois des Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (dite Directive « Oiseaux ») et des ZSC (Zones Spéciales de Conservation) issues de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite Directive « Habitats »). Les 2 types de périmètres sont regroupés sous le terme SIC (Site d'Intérêt Communautaire).

Deux sites Natura 2000 se localisent dans le voisinage de l'AEI.

Synthèse des données des sites Natura 2000 (SIC) au sein de l'AEE				
Nom	Type	Surface	Situation vis-à-vis de l'aire d'étude	Contexte
FR 7200661 « Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne »	ZSC	7997 ha	Situé à environ 500 mètres au sud de l'AEI	Ce site Natura 2000 englobe le lit majeur de la vallée de l'Isle Il a été désigné pour 9 habitats liés aux vallées alluviales ainsi que pour de nombreuses espèces liées au cours d'eau dont la Loutre d'Europe, les poissons migrateurs, la Cistude d'Europe, le Vertigo de Desmoulins et 9 espèces d'insectes
FR 7200662 « Vallée de la Dronne de Brantôme à sa confluence avec l'Isle »	ZSC	5825 ha	Situé à environ 6 400 mètres à l'ouest de l'AEI	Ce site Natura 2000 englobe le lit majeur de la vallée de l'Isle Il a été désigné pour 8 habitats liés aux vallées alluviales ainsi que pour de nombreuses espèces liées au cours d'eau dont la Loutre d'Europe, les poissons migrateurs, la Cistude d'Europe, le Vertigo de Desmoulins et 9 espèces d'insectes

2.4.2.2 Autre périmètre

Aucun autre périmètre réglementaire n'est présent dans l'AEE.



Carte 23 : Cartographie des périmètres réglementaires (Source : Eliomys)

2.4.3 Périmètres d'inventaire

L'inventaire du patrimoine naturel est ainsi institué par l'article L.310-1 du Code de l'environnement, et plus opérationnellement par l'article L.411-5 du même code. Conçu par l'Etat, représenté en région par les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL), il est conduit sous la responsabilité du Muséum National d'Histoire Naturelle. Son objectif est d'inventorier les richesses écologiques, floristiques, faunistiques, géologiques, minéralogiques et paléontologiques.

Les périmètres ainsi déterminés, sans être opposables juridiquement, n'en constituent pas moins des éléments de référence importants pris en considération par les juridictions. Parmi ces périmètres, nous nous intéresserons plus particulièrement aux Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

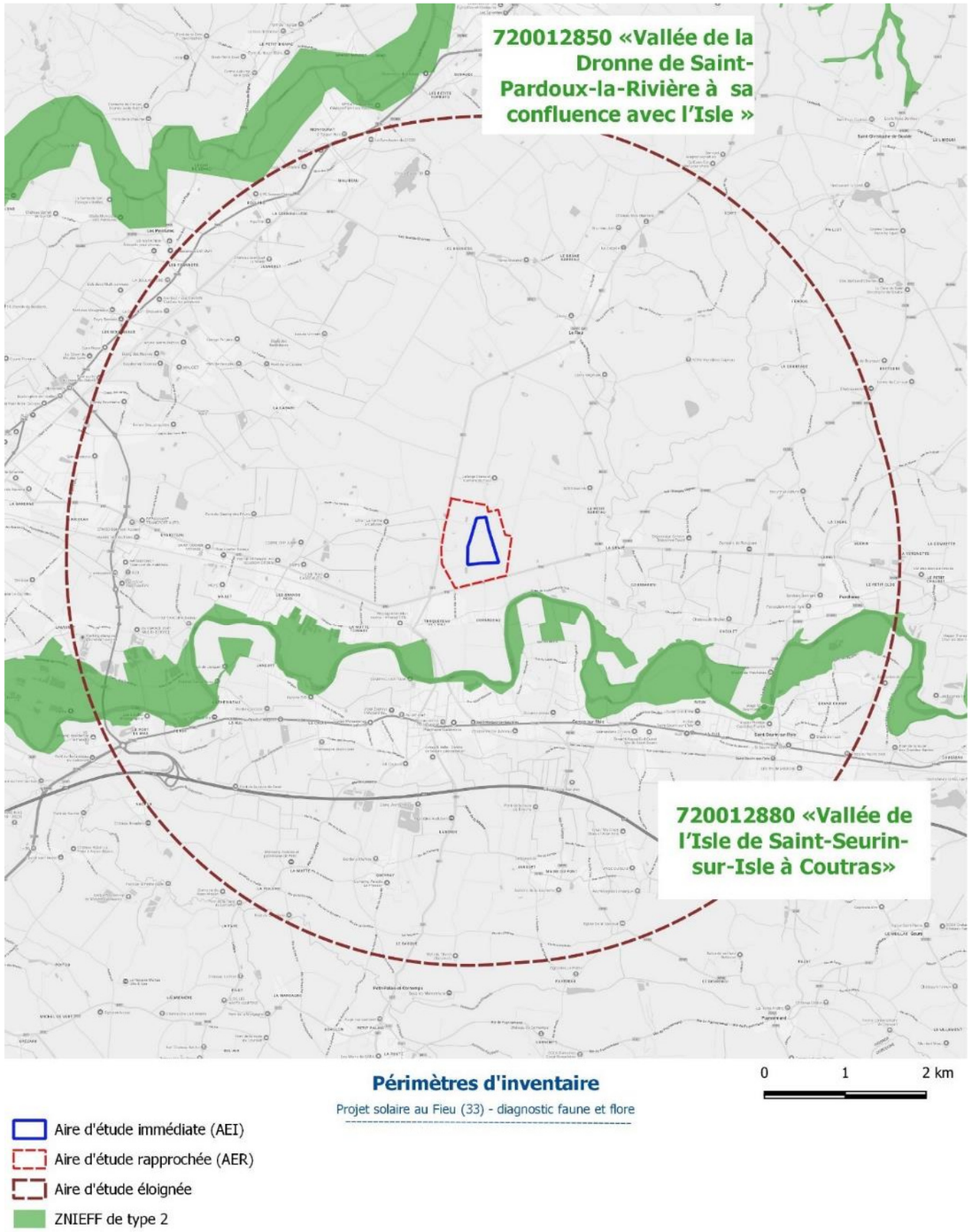
Les ZNIEFF peuvent être de deux types :

- Les ZNIEFF de type I : ce sont des zones de superficie limitée avec un intérêt biologique remarquable.
- Les ZNIEFF de type II : ce sont de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Deux périmètres ZNIEFF de type 2 se localisent dans le voisinage de l'AEI.

Synthèse des données des ZNIEFF au sein de l'AEE

Nom	Type	Surface	Situation vis-à-vis de l'aire d'étude	Contexte
720012880 « Vallée de l'Isle de Saint-Seurin-sur-Isle à Coutras »	ZNIEFF de type 2	680 ha	Situé à environ 500 mètres au sud de l'AEI	Cette ZNIEFF a été désignée pour la diversité d'habitats humides liés aux vallées alluviales ainsi que pour la présence du Gomphe de Graslin et du Crapaud calamite.
720012850 « Vallée de la Dronne de Saint-Pardoux-la-Rivière à sa confluence avec l'Isle »	ZNIEFF de type 2	4236 ha	Situé à environ 6 400 mètres à l'ouest de l'AEI	Cette ZNIEFF a été désignée pour la diversité d'habitats humides liés aux vallées alluviales ainsi que pour la présence de nombreuses espèces liées au cours d'eau (Mulettes, Lamproies, Saumon, Loutre…).



Carte 24 : Cartographie des périmètres d'inventaires (Source : Eliomys)

2.4.4 Résultats des investigations

2.4.4.1 Habitats naturels

2.4.4.1.1 Zone d'étude

La zone d'étude est localisée sur la commune du Fieu sur les marges de la vallée de la l'Isle. La périphérie de la zone d'étude abrite un site d'extraction de matériaux en activité, des prairies dédiées à l'élevage et des massifs boisés feuillus. La zone d'étude abrite une ancienne gravière en eau dont les berges et les abords ont été remodelés récemment. Ainsi les milieux observés sont fortement perturbés et en cours de recolonisation.



Photo 1 : Illustration du plan d'eau au droit de la zone de projet (Source : Eliomys)

2.4.4.1.2 Habitats naturels

6 habitats naturels et artificiels ont été identifiés sur la zone d'étude. Plusieurs grands types de milieux ont été identifiés :

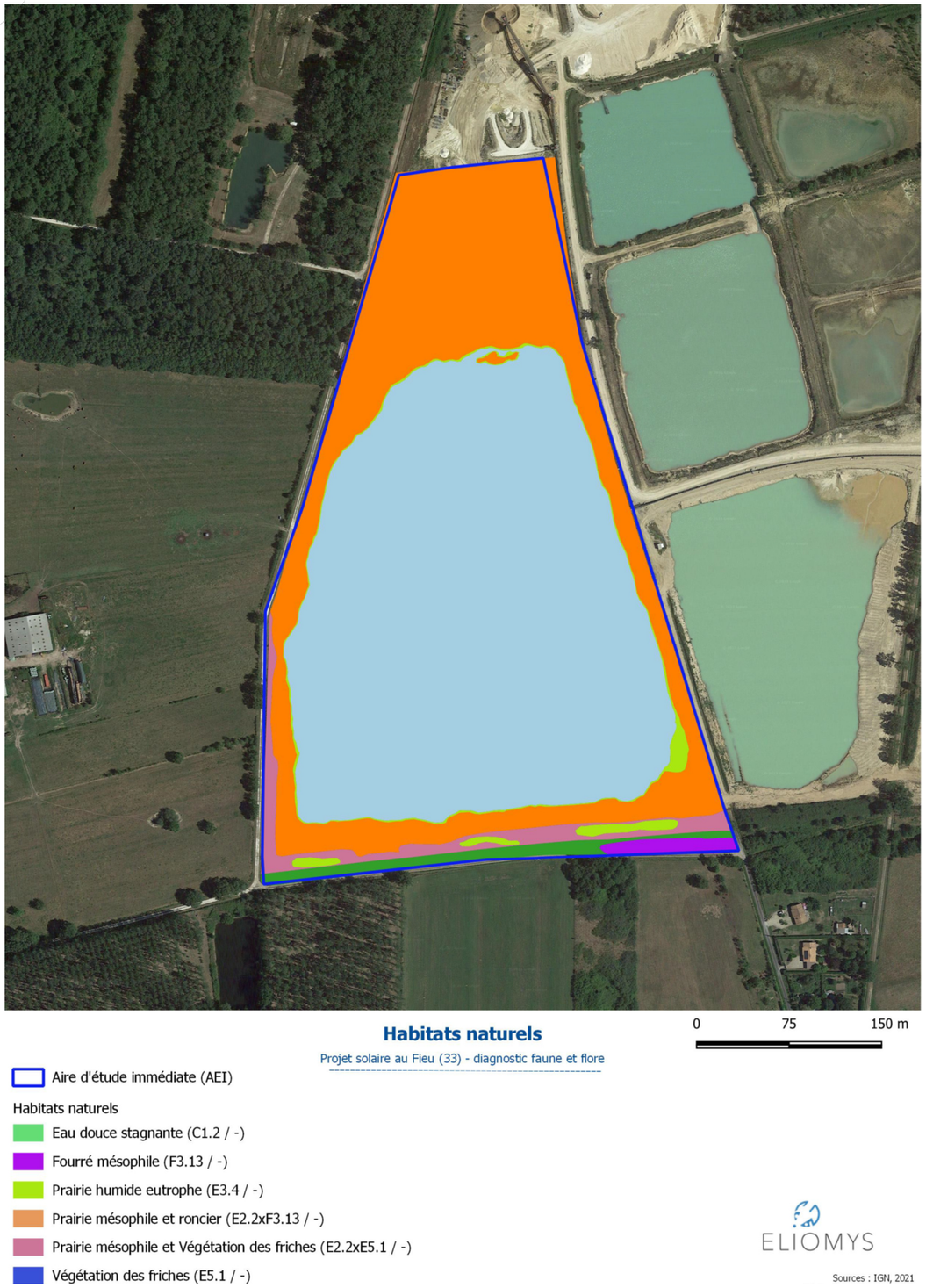
- Milieux humides et aquatiques.
- Milieux ouverts herbacés.
- Milieux arbustifs et arborés.

Le tableau en page suivante précise pour chaque habitat identifié un rattachement aux nomenclatures de références ainsi qu'une évaluation de l'enjeu de conservation.

6 habitats ou mosaïques d'habitats ont été identifiés sur la zone d'étude. Celle-ci est principalement occupée par un plan d'eau sans végétation aquatique et des végétations des friches dans un contexte très perturbé (terrassement, remblais) dans le cadre de la remise en état des abords de l'ancienne gravière. De manière générale, des enjeux de conservation sont très faibles à faibles. Les enjeux les plus forts sont localisés sur les habitats naturels caractéristiques des zones humides qui se trouvent sur le pourtour de l'ancienne gravière et au Sud de la zone d'étude. L'état de conservation des habitats est globalement dégradé du fait de la présence de grandes populations d'espèces exotiques envahissantes.

Tableau 4 : Nomenclatures de références et évaluation de l'enjeu de conservation (Source : Eliomys)

Nom et description de l'habitat	Rattachement phytosociologique Espèces caractéristiques	Code Corine	Code EUNIS	Code EUR 28	Zone humide	Enjeu de conservation
Eau douce stagnante Il s'agit d'une ancienne zone d'extraction qui forme en plan d'eau. Aucune espèce végétale aquatique ne colonise la surface de ce plan d'eau ou la lame d'eau.	Aucun rattachement	22.12	C1.2	-	Non	Très faible
Prairie humide eutrophe Ces milieux herbacés relativement denses sont localisés sur une frange réduite du pourtour du plan d'eau et au sein de petites dépressions au sud de la zone d'étude. Le cortège floristique est dominé par des espèces végétales caractéristiques des zones humides. L'état de conservation de ces prairies est dégradé (présence d'espèces exotiques envahissantes).	***Ranunculo repentis – Cynosurion cristati*** *Juncus acutiflorus, Ranunculus flammula, Ranunculus repens, Juncus effusus, Agrostis stolonifera, Carex leporina, Lotus pedunculatus, Bidens frondosa, Cyperus eragrostis*	37.2	E3.4	-	Oui	Moyen
Prairie mésophile et roncier Cette mosaïque est localisée au sud de la zone d'étude. Il s'agit d'une prairie se trouvant en bordure d'une piste qui est colonisée par les ronces, car peu entretenue. Le cortège floristique est composé d'espèces mésophiles caractéristiques des prairies et des ourlets. Le cortège floristique ne permet pas de rattacher cette prairie à un habitat d'intérêt communautaire. L'état de conservation est dégradé par l'enfrichement.	***Arrhenatheretea elatioris*** *Arrhenatherum elatius, Holcus lanatus, Dactylis glomerata, Agrimonia eupatoria, Lathyrus pratensis, Silene latifolia, Rubus sp.*	38.2x31.83	E2.2xF3.13	-	p.p	Faible
Prairie mésophile et Végétation des friches Ces milieux herbacés sont localisés au sud de la zone d'étude. Cette mosaïque recolonise des secteurs remblayés et terrassés. Ainsi le cortège floristique peu diversifié abrite des espèces des prairies mésophiles et des friches. L'état de conservation est dégradé (présence d'espèces exotiques envahissante).	***Arrhenatheretea elatioris et Sisymbrietalia officinalis*** *Anthoxanthum odoratum, Agrostis capillaris, Lotus corniculatus, Trifolium repens, Achille millefolium, Holcus lanatus, Erigeron canadensis, Avena fatua,*	38.2x87.2	E2.2xE5.1	-	p.p	Faible
Végétation des friches Ces végétations de grandes tailles se développent sur des sols récemment perturbés. Le cortège floristique abrite des espèces annuelles, bisannuelles ou bien vivaces. Il faut noter la présence dans ces végétations d'un cortège de petites espèces annuelles des sables en fonction de la nature du substrat. L'état de conservation est dégradé (présence d'espèces exotiques envahissantes).	***Sissymbrietea officinalis et Artemisietea vulgaris*** *Erigeron canadensis, Cirsium vulgare, Melilotus albus, Holcus lanatus, Daucus carota, Plantago lanceolata, Picris echiodes, Geranium dissectum, Galium aparine, Lathyrus sphaericus, Silene gallica, Lotus hispidus, Lotus angustissimus.*	87.2	E5.1	-	p.p	Très faible
Fourré mésophile Il s'agit d'un fourré qui forme une haie dans la partie sud de la zone d'étude. Le cortège floristique est composé d'espèces mésophiles à mésohygrophiles des sols acides. L'état de conservation est bon.	***Frangulo alni – Pyrion cordatae*** *Quercus robur, Frangula alnus, Prunus spinosa, Salix atrocinerea, Ulex minor, Hedera helix, Fraxinus excelsior.*	31.83	F3.13	-	p.p	Faible



Carte 25 : Cartographie des habitats naturels (Source : Eliomys)

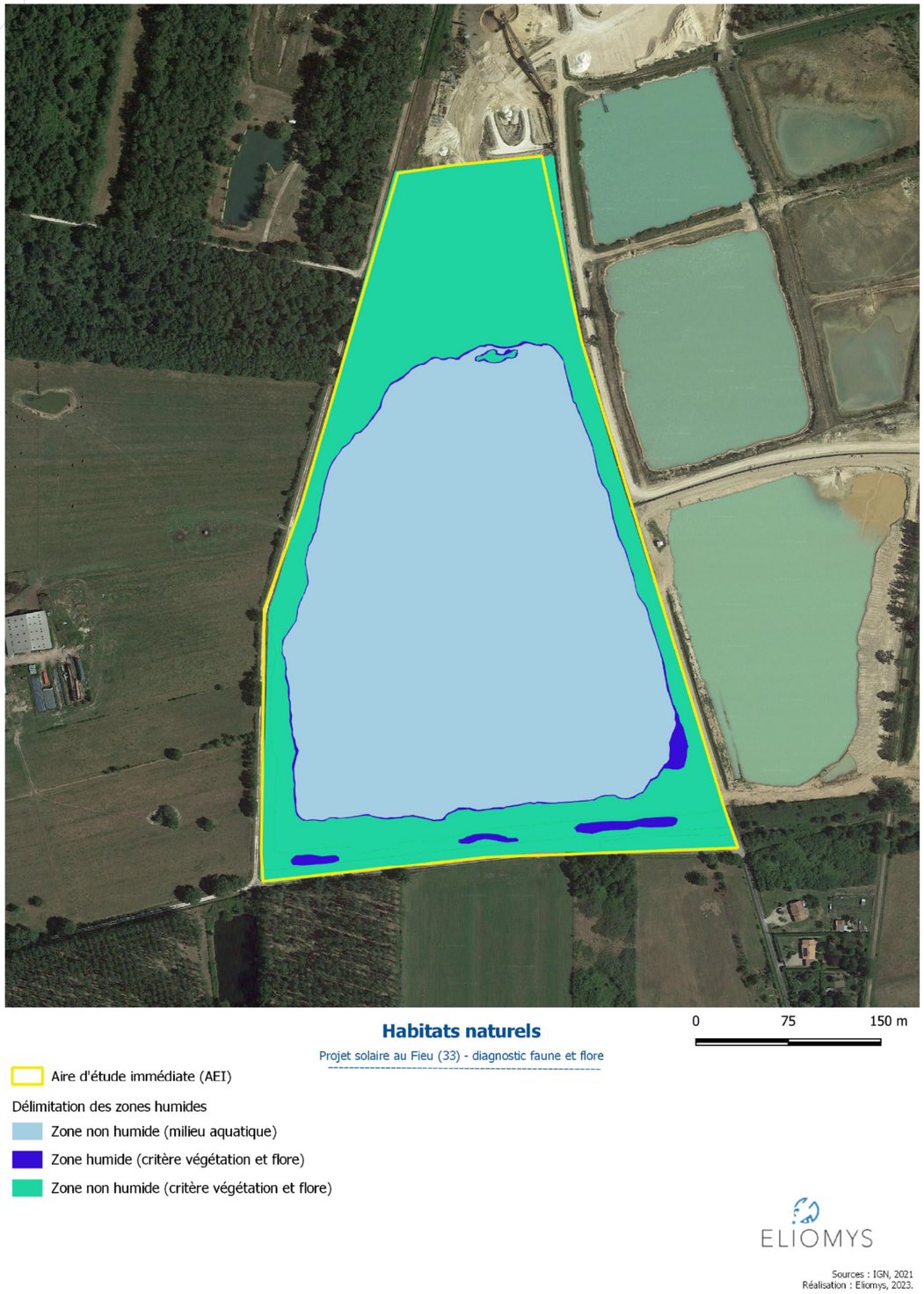
2.4.4.1.3 Zones humides

Les zones humides ont été identifiées uniquement à l'aide du critère végétation et flore. En effet, compte tenu de la nature des sols très fortement anthropisés (sols issus de remblais récents, terrassements récents), il semble difficile de mettre en œuvre une délimitation selon le critère pédologique.

Une grande partie du site d'étude abrite une végétation de friches, habitat « pro-parte ». Le cortège floristique qui se développe sur cet habitat est dominé par des espèces végétales non caractéristiques des zones humides. Ainsi, selon le critère floristique, cet habitat n'est pas caractéristique des zones humides.



Photo 2 : Illustration des habitats de la zone d'étude (Source : Eliomys)



Carte 26 : Cartographie des zones humides (Source : Eliomys)

2.4.4.2 Flore

2.4.4.2.1 Données bibliographiques

La zone d'étude est localisée sur la commune du Fieu. Les données bibliographiques font état de la présence de 246 taxons sur le territoire communal.

Aucune espèce végétale patrimoniale ou réglementairement protégée n'est connue de la zone d'étude (source : Observatoire de la Biodiversité Végétale en Nouvelle-Aquitaine, retour de consultation le 13 juin 2023).

Concernant les espèces exotiques envahissantes, les données bibliographiques mentionnent la présence de 2 espèces à proximité de la zone d'étude. Il s'agit du Bidens à fruits noirs (*Bidens frondosa*) et du Sporobole fertile (*Sporobolus indicus*). Compte tenu du contexte très perturbé de la zone d'étude, une attention toute particulière a été portée sur les espèces exotiques envahissantes.

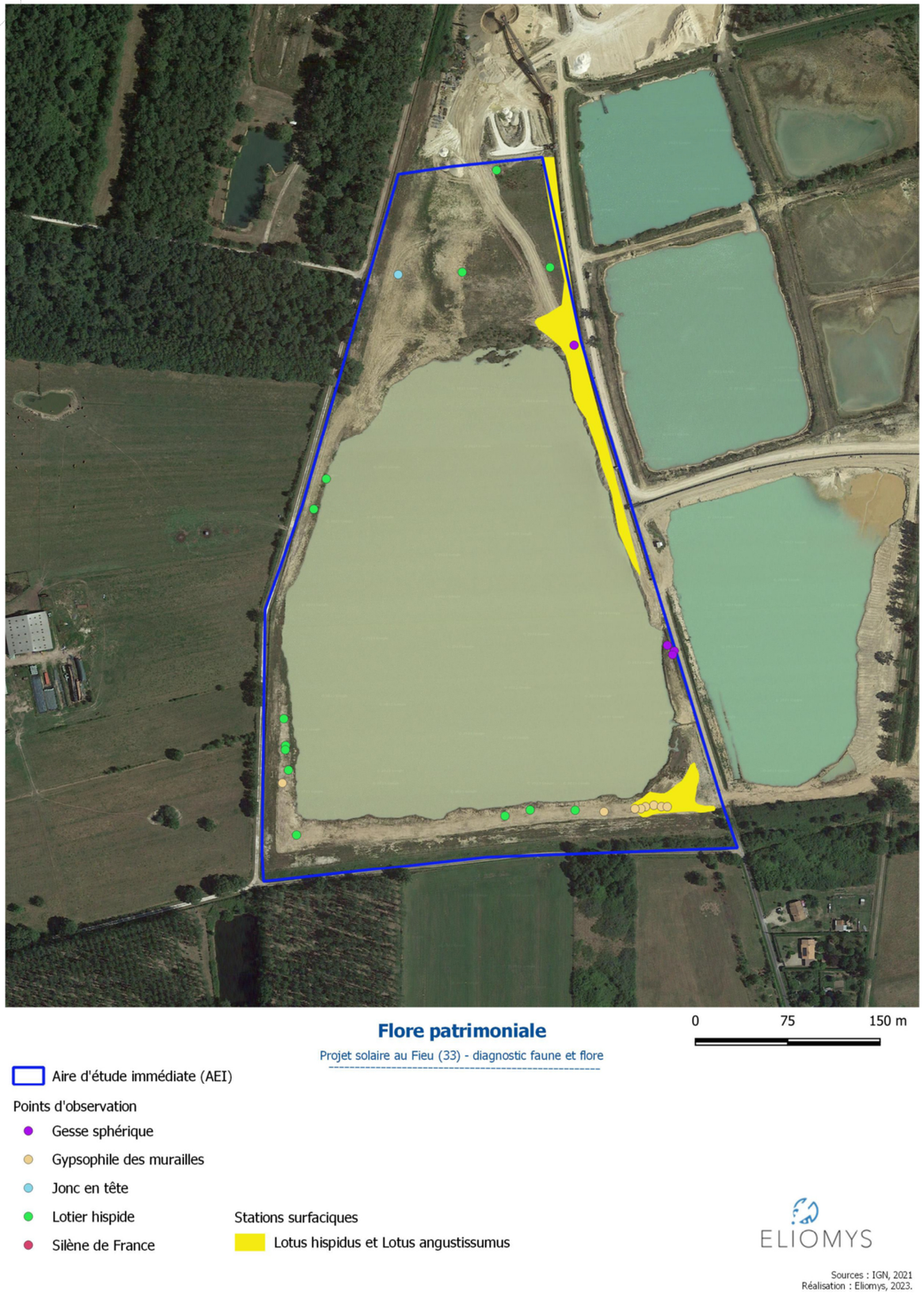
2.4.4.2.2 Flore présente sur la zone d'étude

148 espèces ont été identifiées sur la zone d'étude. Le cortège floristique est dominé par des espèces végétales acidiphiles à acidiclinophiles mésophiles caractéristiques des milieux ouverts et perturbés. Ainsi, des populations importantes d'espèces exotiques envahissantes ont été identifiées. Un cortège d'espèces végétales caractéristique des zones humides est aussi présent.

6 espèces végétales patrimoniales et réglementairement protégées ont été identifiées sur la zone d'étude. Parmi ces espèces deux sont protégées en Aquitaine. Il s'agit du Lotier hispide (*Lotus hispidus*) et du Lotier grêle (*Lotus angustissimus*).

Tableau 5 : Espèces végétales patrimoniales et réglementairement protégées identifiées (Source : Eliomys)

Nom vernaculaire Nom scientifique	Statut de protection				Statut de patrimonialité			Écologie et population	Enjeu de conservation
	Europe	France	Région	Département	LRN	LRR	Dét ZNIEFF		
Jonc en tête *Juncus capitatus*	-	-	-	-	LC	LC	Rég.	Cette espèce fréquente les pelouses à thérophytes hygrophiles acidiphiles oligotrophiles. Il s'agit d'une espèce peu commune en Nouvelle-Aquitaine, mais commune en Gironde. Une population a été localisée au sein d'une petite dépression en eau dans une friche au nord de la zone d'étude. 10 individus ont été observés.	Faible
Gesse sphérique *Lathyrus sphaericus*	-	-	-	-	LC	LC	Rég.	Cette espèce fréquente les pelouses et friches ouvertes à thérophytes thermophiles. Il s'agit d'une espèce rare en Nouvelle-Aquitaine et en Gironde, mais non menacée. 7 individus ont été observés à l'est de la zone d'étude.	Moyen
Lotier grêle *Lotus angustissimus*	-	-	X	-	LC	LC	-	Cette espèce fréquente les pelouses acidiphiles à annuelles sur sable. Il s'agit d'une espèce commune en Gironde, bien que protégée. Le Lotier grêle est présent sur une grande partie de la zone d'étude. Au total plus de 450 individus ont été observés.	Faible
Lotier hispide *Lotus hispidus*	-	-	X	-	LC	LC	-	Cette espèce fréquente les pelouses acidiphiles à annuelles sur sable. Il s'agit d'une espèce commune en Gironde, bien que protégée. Les populations observées en mélange avec le Lotier grêle sont présentes à l'est de la zone d'étude. Plus de 450 individus ont été observés.	Faible
Gypsophile des murailles *Psammophiliella muralis*	-	-	-	-	LC	LC	Rég.	Cette espèce fréquente les grèves exondées, champs moissonnés, sur silice. Il s'agit d'une espèce peu commune en Nouvelle-Aquitaine, mais non menacée. 52 individus ont été observés au sud de la zone d'étude.	Faible
Silène de France *Silene gallica*	-	-	-	-	LC	LC	Rég.	Cette espèce fréquente les cultures, pelouses à thérophytes surtout acidiphiles. Il s'agit d'une espèce inégalement répartie en Nouvelle-Aquitaine, mais commune en Gironde. La population observée est présente dans la moitié sud de la zone d'étude. 14 individus ont été identifiés.	Faible



Carte 19 : Cartographie de la flore patrimoniale (Source : Eliomys)



Photo 3 : Illustration de la flore patrimoniale de la zone d'étude (Source : Eliomys)

2.4.4.2.3 Flore exotique envahissante

Enfin, il faut noter la présence de **12 espèces exotiques envahissantes**.

D'après la « Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes [PEE] de Nouvelle-Aquitaine », établie sous la coordination du Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, **8 espèces végétales exotiques envahissantes à impact majeur** ont été identifiées sur la zone d'étude. Ces espèces sont présentes sur l'ensemble de la zone d'étude et peuvent former des populations très importantes. C'est le cas pour la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), le Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*) et le Bident feuillé (*Bidens frondosa*) par exemple.

Tableau 6 : Espèces exotiques envahissantes de la zone d'étude (Source : Eliomys)

Espèce	Catégorie PEE (Nouvelle-Aquitaine)
Épilobe à fruits courts (*Epilobium brachycarpum*)	PEE insuffisamment documentée
Bident feuillé (*Bidens frondosa*)	PEE à impact majeur
Chèvrefeuille du Japon (*Lonicera japonica*)	PEE à impact majeur
Souchet vigoureux (*Cyperus eragrostis*)	PEE à impact majeur
Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*)	PEE à impact majeur
Mélilot blanc (*Melilotus albus*)	PEE à impact modéré
Panic à fleurs dichotomes (*Panicum dichotomiflorum*)	PEE à impact modéré
Paspale distique (*Paspalum distichum*)	PEE à impact majeur
Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*)	PEE à impact majeur
Chêne rouge (*Quercus rubra*)	Impact majeur
Séneçon du Cap (*Senecio inaequidens*)	Impact majeur
Aster écailleux (*Symphyotrichum squamatum*)	PEE à impact modéré

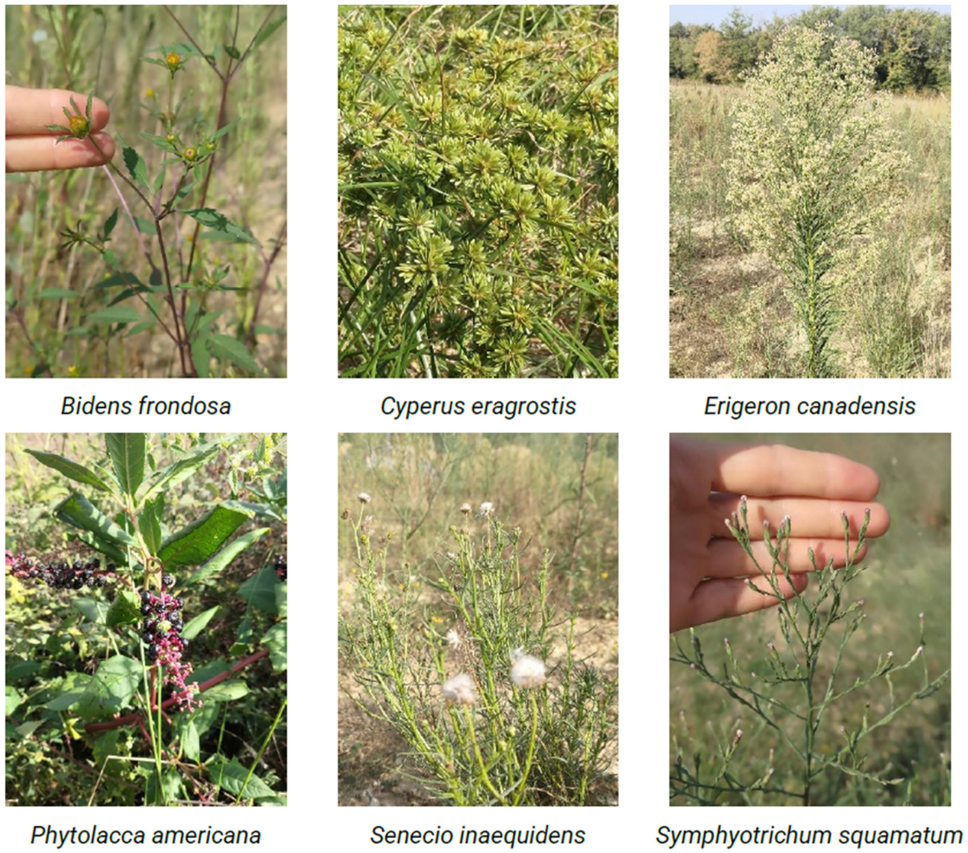
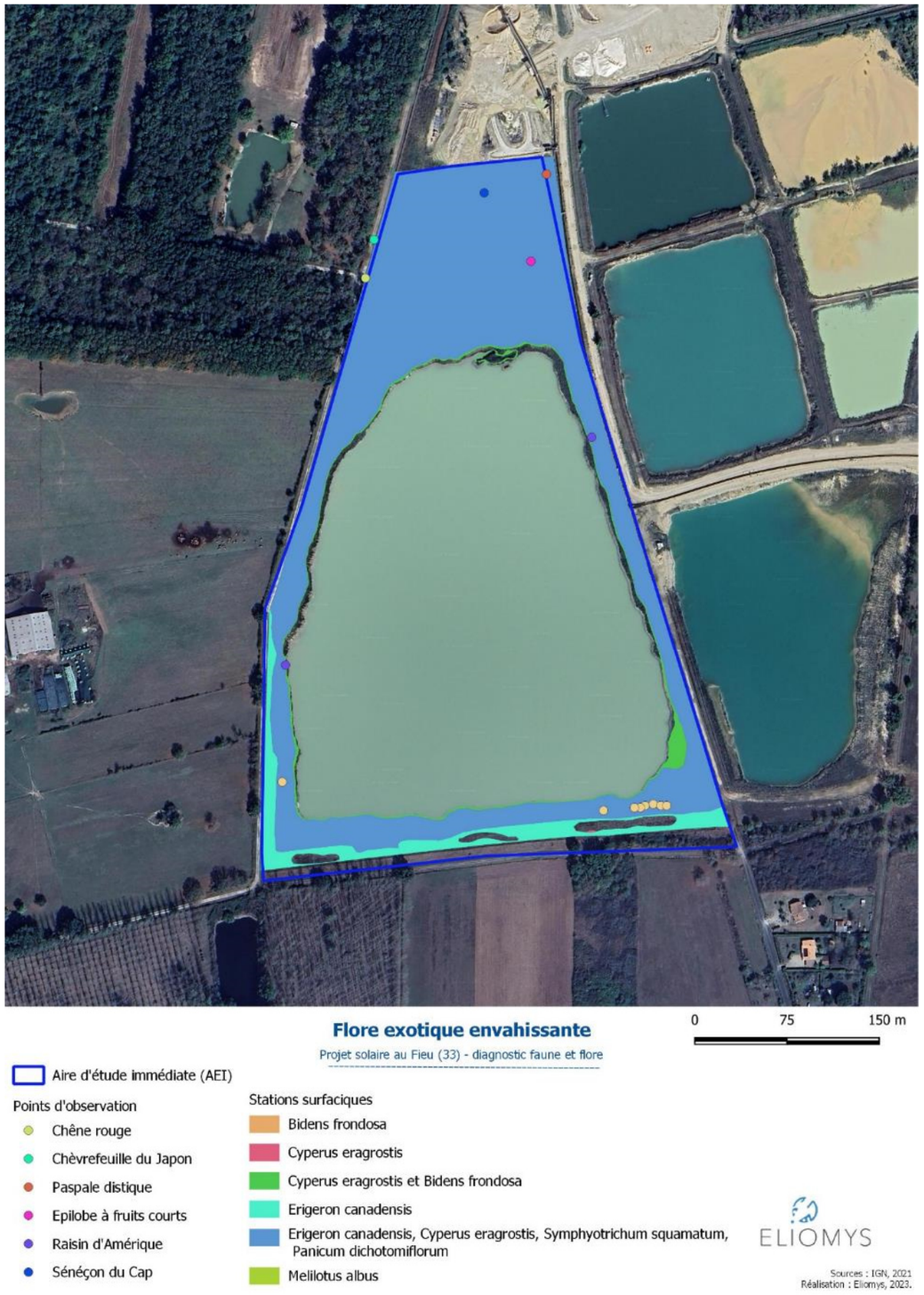


Photo 4 : Illustration des PEE de la zone d'étude (Source : Eliomys)



Carte 27 : Cartographie de la flore exotique envahissante (Source : Eliomys)

2.4.4.3 Faune

2.4.4.3.1 Amphibiens

- Données bibliographiques

7 espèces d'amphibiens ont été observées sur la commune du Fieu (source Faune-aquitaine.org) mais seulement 3 espèces sont connues sur la partie Sud de la commune (secteur ciblée par l'étude et son voisinage) : la Grenouille agile (*Rana dalmatina*), la Grenouille verte (*Pelophylax* sp.) et le Crapaud épineux (*Bufo spinosus*). Seule la Grenouille agile était connue en reproduction au niveau des boisements (hors AEI).

- Le peuplement

6 espèces ont été observées lors des visites de terrain. Deux espèces dominent le peuplement avec des effectifs atteignant plusieurs dizaines d'individus : Le Crapaud calamite (*Epidalea calamita*) se reproduit au sein de différentes ornières et zones inondables situées dans la zone étudiée. L'espèce occupe également certains secteurs inondés des prairies voisines situées à l'Ouest immédiat. La Grenouille verte occupe ponctuellement la gravière et l'ensemble des fossés qui bordent l'AEI. La Rainette méridionale (*Hyla meridionalis*) accompagne le Crapaud calamite au niveau de certaines zones inondées, notamment dans la prairie à l'Ouest de la zone étudiée. Une femelle de Crapaud épineux a également été observée. Aucun indice de reproduction n'a été noté dans la gravière mais à terme, elle pourra être favorable à la reproduction de cette espèce.

Enfin, au niveau de la piste qui borde le Sud de la zone d'étude, un Pélobate cultripède (*Pelobates cultripes*) a été observé. L'ensemble des prairies humides pâturées et/ou fauchées constitue des habitats typiques de cette espèce. Il est probable que l'espèce était présente avant l'installation du site d'extraction de granulat. L'espèce est actuellement connue du littoral Aquitain et de 2 stations de la vallée de l'Isle en contexte alluviale. Ces 2 stations se localisent en val de la commune du Fieu (commune de Sablons). Cette espèce est une espèce remarquable. Elle se reproduit dans des mares prairiales donc la zone d'étude n'est pas favorable à l'accueil de cette espèce en reproduction. Cependant, les abords très ras et ouverts de la gravière peuvent être fréquentés par l'espèce en phase alimentaire et de transit.

Le Pélobate Cultripède

Description

Le Pélobate cultripède est un anoure nocturne de taille moyenne mesurant entre 7 et 9 cm. Il se caractérise par la présence d'un tubercule métatarsien noir sur ses pattes postérieures, appelés couteaux, lui permettant de s'enfouir dans les sols sablonneux. Il a une couleur générale jaune-verdâtre, tachée de brun selon un motif propre à chaque individu. Le ventre est de couleur crème. L'œil est saillant, la pupille verticale et l'iris a un aspect doré. Le museau est busqué, comme tronqué. Le chant du mâle est proche du gloussement d'une poule.

Habitats

Il occupe les espaces ouverts généralement à sols meubles notamment les milieux dunaires et les vallées alluviales.

Répartition

C'est une espèce endémique du sud-ouest de l'Europe (Péninsule ibérique sud et oust de la France). En France il est principalement méditerranéen, remontant sur le littoral Atlantique jusqu'en Vendée.

En Nouvelle Aquitaine, il occupe de façon irrégulière le cordon littoral de La Rochelle (17) à Tarnos (40). Des populations isolées résiduelles se rencontrent dans la vallée de l'Isle et dans l'est du Massif Landais.

Hors AEI, la Grenouille agile a été observée au Nord-Ouest de l'AER. Sa présence dans l'AEI parait possible mais uniquement en transit.

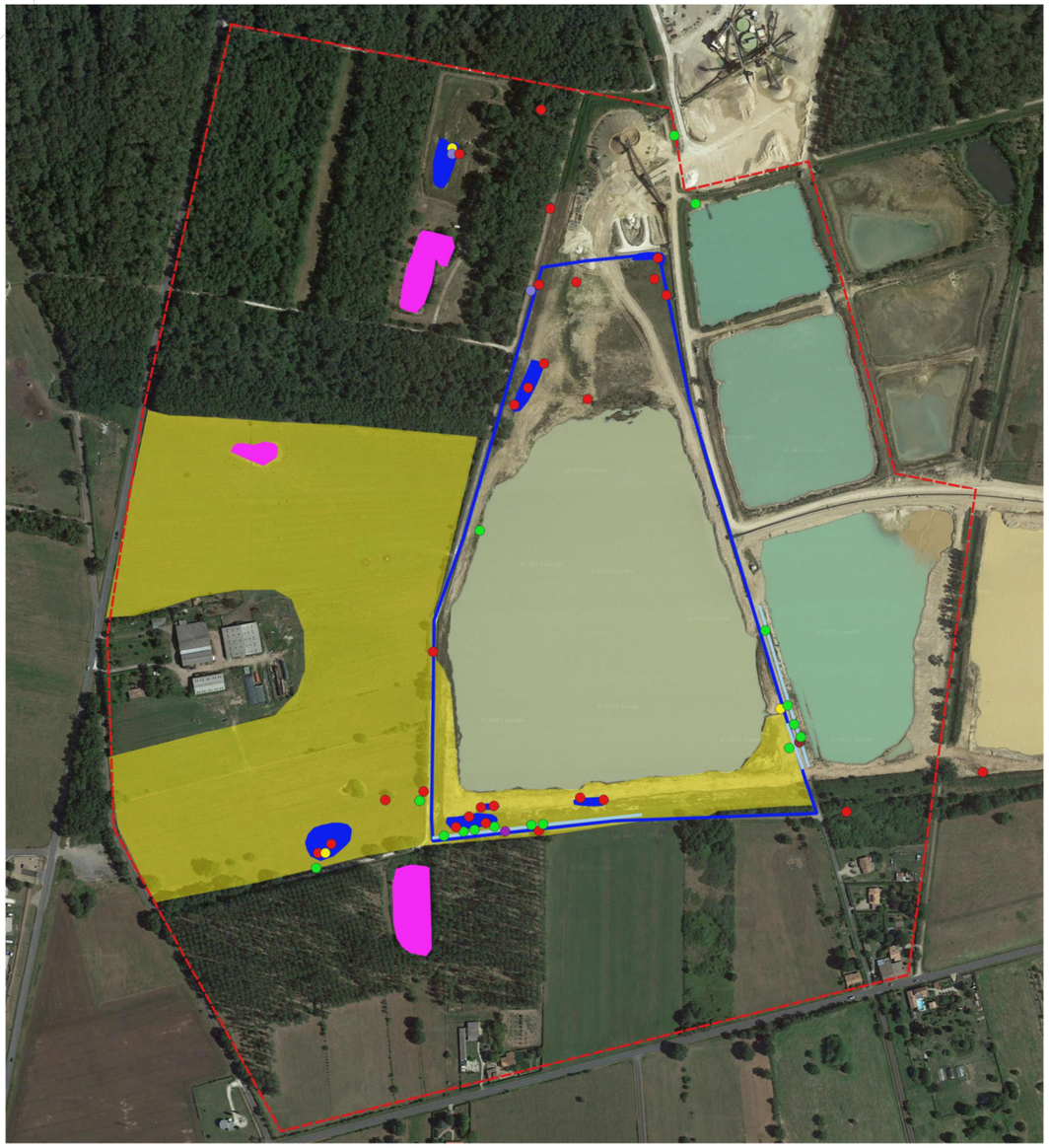
Tableau 7 : Amphibiens observés dans l'AEI et l'AER (Source : Eliomys)

Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN/ LRR	Fonctionnalité du site (AEI)
Crapaud épineux	*Bufo spinosus*	Art 3	-	LC/LC	Transit, reproduction probable dans l'AER
Crapaud calamite	***Epidalea calamita***	**Art 2**	**-**	**LC/NT**	**Site de reproduction et zone d'alimentation**
Grenouille agile	*Rana dalmatina*	Art 3	-	LC/LC	Transit, reproduction probable dans l'AER
Grenouille verte	*Pelophylax sp.*	Art 3	-	NT/DD	Site de reproduction, zone d'alimentation et gîtes potentiels
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Art 3	An4 DH	LC/ LC	Site de reproduction, zone d'alimentation et gîtes potentiels
Pélobate cultripède	***Pelobate cultripes***	**Art 3**	**An4 DH**	**VU/EN**	**Zone d'alimentation potentiel dans l'AEI. Gîtes potentiels et site de reproduction potentiel dans l'AER**

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En Danger, DD : Données insuffisantes

An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats



Carte 21 : Habitats et observation des amphibiens (Source : Eliomys)

- Enjeux

Les enjeux relatifs aux amphibiens **sont forts.** Ils sont liés à la présence du Pélobate cultripède uniquement en phase terrestre (déplacement et alimentation ponctuellement / pas de zone favorable à la reproduction dans l'AEI), à la présence de plusieurs sites de reproduction du Crapaud calamite bordant la gravière. La présence de 4 autres espèces, plus communes, renforcent les enjeux relatifs aux amphibiens.

Ces 6 espèces bénéficient d'une protection réglementaire. Elles sont protégées au titre des articles 2, 3 et 5 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des espèces de reptiles et d'amphibiens protégés en France.



Ornières accueillant le Crapaud calamite en reproduction (Yannig BERNARD, Eliomys)



Fossés accueillant la Grenouille verte en reproduction (Yannig BERNARD, Eliomys)



Pélobate cultripède trouvé sur le site (Yannig BERNARD, Eliomys)

2.4.4.3.2 Reptiles

- Données bibliographiques

6 espèces de reptiles ont été observées sur la commune du Fieu (source Faune-aquitaine.org) mais seul le Lézard des murailles (*Podarcis muralis*) est connu de la partie Sud de la commune (secteur ciblée par l'étude et son voisinage).

- Peuplement

Une seule espèce a été observée lors des visites de terrain : il s'agit du Lézard des murailles, qui occupe les lisières les plus structurées. Une grande partie de la zone d'étude se compose d'espaces très ouverts, partiellement nus, entièrement remaniés et donc peu favorables aux reptiles. Ponctuellement, la Couleuvre verte et jaune (*Hierophis viridiflavus*) et la Couleuvre helvétique (*Natrix helvetica*) peuvent transiter par la zone d'étude. L'ensemble des habitats présentent des faciès dégradés.

Tableau 8 : Reptiles potentiels et avérés de la zone d'étude (Source : Eliomys)

Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN/ LRR	Fonctionnalité du site
Couleuvre helvétique	*Natrix helvetica*	Art 3	-	LC/LC	Transit possible
Couleuvre verte et jaune	*Hierophis viridiflavus*	Art 2	-	LC/LC	Transit possible
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Art 2	An4 DH	LC/LC	Présence ponctuelle au niveau de quelques lisières

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

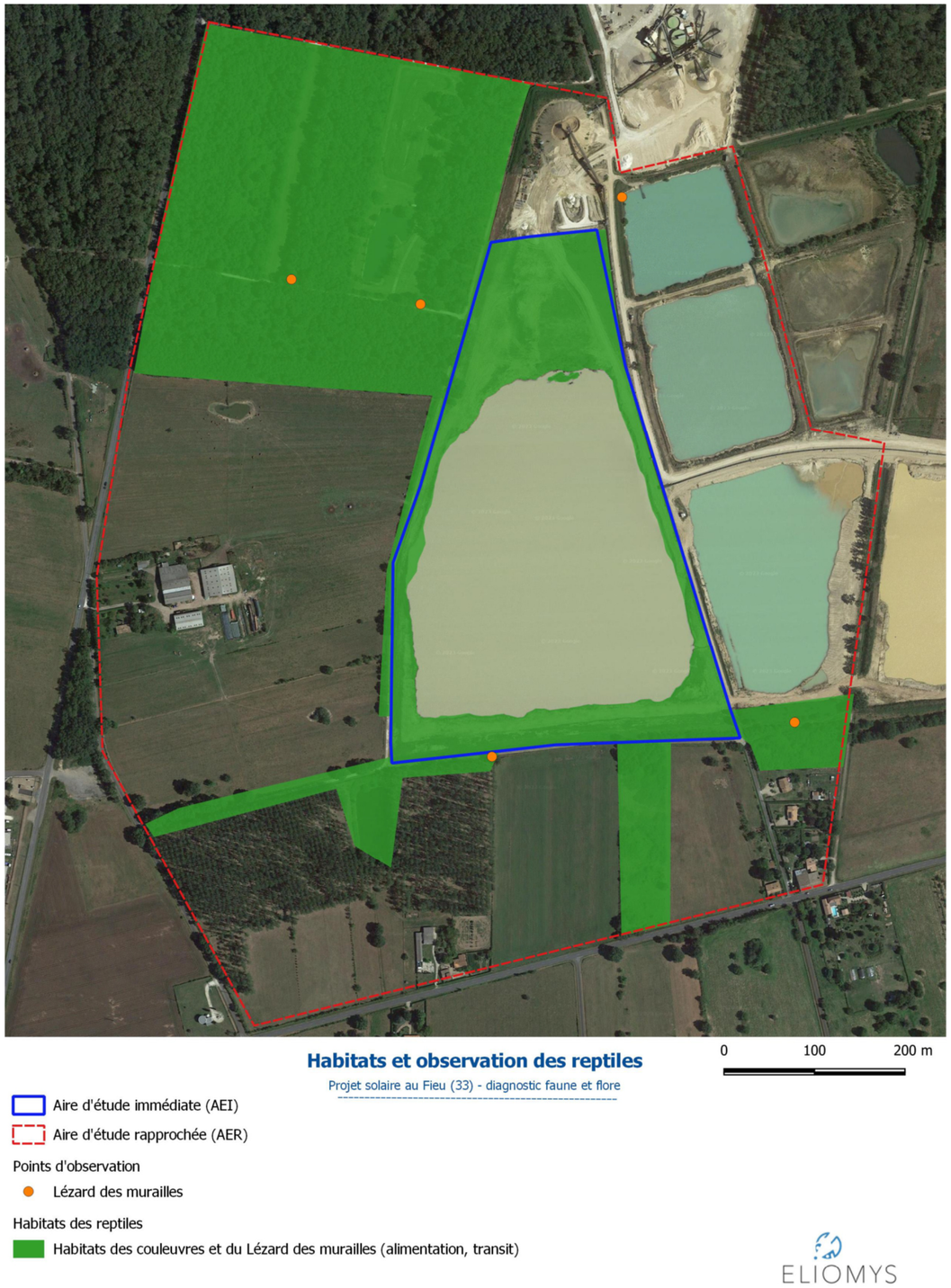
LC : Préoccupation mineure

An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

- Enjeu

Le peuplement herpétologique se révèle peu diversifié et la majorité des habitats situés dans l'aire d'étude immédiate présente des faciès dégradés. L'enjeu relatif aux reptiles est évalué très faible.

Ces 3 espèces bénéficient d'une protection réglementaire. Elles sont protégées au titre des articles 2 et 3 de l'arrêté du 8 janvier 2021 fixant la liste des espèces de reptiles et d'amphibiens protégés en France.



Carte 22 : Habitats et observation des reptiles (Source : Eliomys)

2.4.4.3.3 Mammifères volants (chiroptères)

- Données bibliographiques

Une seule espèce de chiroptères a été contactée sur la commune du Fieu en 2003 (source GCA) mais aucune donnée n'existe sur la partie sud de la commune (secteur ciblée par l'étude et son voisinage). Il s'agit d'une observation d'Oreillard indéterminé (*Plecotus* sp.) dans une vieille maison.

- Peuplement

9 espèces de chiroptères ont été contactées lors des enregistrements effectués en 2023. La Pipistrelle commune (*Pipistrellus pipistrellus*) domine le peuplement avec presque 1500 contacts. Elle est accompagnée de la Pipistrelle de Kuhl (*Pipistrellus kuhlii*) avec 624 contacts et le Murin de Daubenton (*Myotis daubentoni*) avec 333 contacts. Ces 3 espèces sont communes en Gironde en particulier en chasse sur les eaux stagnantes. La Pipistrelle commune a été aussi contactée en différents points de la lisière. Le reste du cortège se compose de 6 espèces qui fréquentent le site en transit (moins de 30 contacts). La présence de 2 espèces de Noctules (*Nyctalus noctula, Nyctalus leisleri*) constitue un caractère patrimonial.

Tableau 9 : Chiroptères contactés sur la zone d'étude (Source : Eliomys)

Nom Français	*Nom scientifique*	Nb de contacts	Pourcentage
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	8	0.31
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersi*	1	0.04
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	333	13
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	26	1
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	12	0.47
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	23	0.9
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	1	0.04
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	1493	58.18
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	623	24.28
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	19	0.74
Chiroptère indéterminé	*Chiroptera sp.*	27	1.05
	TOTAL	**2566**	**100**

Aucun arbre favorable à la présence de gîte arboricole potentiel n'a été identifié au sein de l'AEI. La lisière située à l'ouest et au sud bordant la piste extérieure et la gravière constituent des zones de chasse pour les chauves-souris. La lisière est utilisée comme corridor de chasse ou de transit. La gravière est utilisée comme zone de chasse.

Tableau 10 : Chiroptères contactés dans l'AEI et l'AER (Source : Eliomys)

Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN/ LRR	Fonctionnalité du site (AEI)
Barbastelle d'Europe	*Barbastella barbastellus*	Art 2	An. 2/4 DH	LC/LC	Transit
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersi*	Art 2	An. 2/4 DH	VU/EN	Transit
Murin de Daubenton	*Myotis daubentoni*	Art 2	An. 4 DH	LC/LC	Transit, alimentation sur la gravière
Murin indéterminé	*Myotis sp.*	Art 2	An. 4 DH	-/-	Transit
Noctule commune	*Nyctalus noctula*	Art 2	An. 4 DH	VU/VU	Transit
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Art 2	An. 4 DH	LC/LC	Transit
Oreillard indéterminé	*Plecotus sp.*	Art 2	An. 4 DH	LC/LC	Transit
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Art 2	An. 4 DH	NT/LC	Transit, alimentation sur la gravière et les lisières
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Art 2	An. 4 DH	LC/LC	Transit, alimentation sur la gravière et les lisières
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Art 2	An. 4 DH	NT/LC	Transit

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

LC : Préoccupation mineure, NT : quasi-menacée, VU : Vulnérable, EN : En Danger

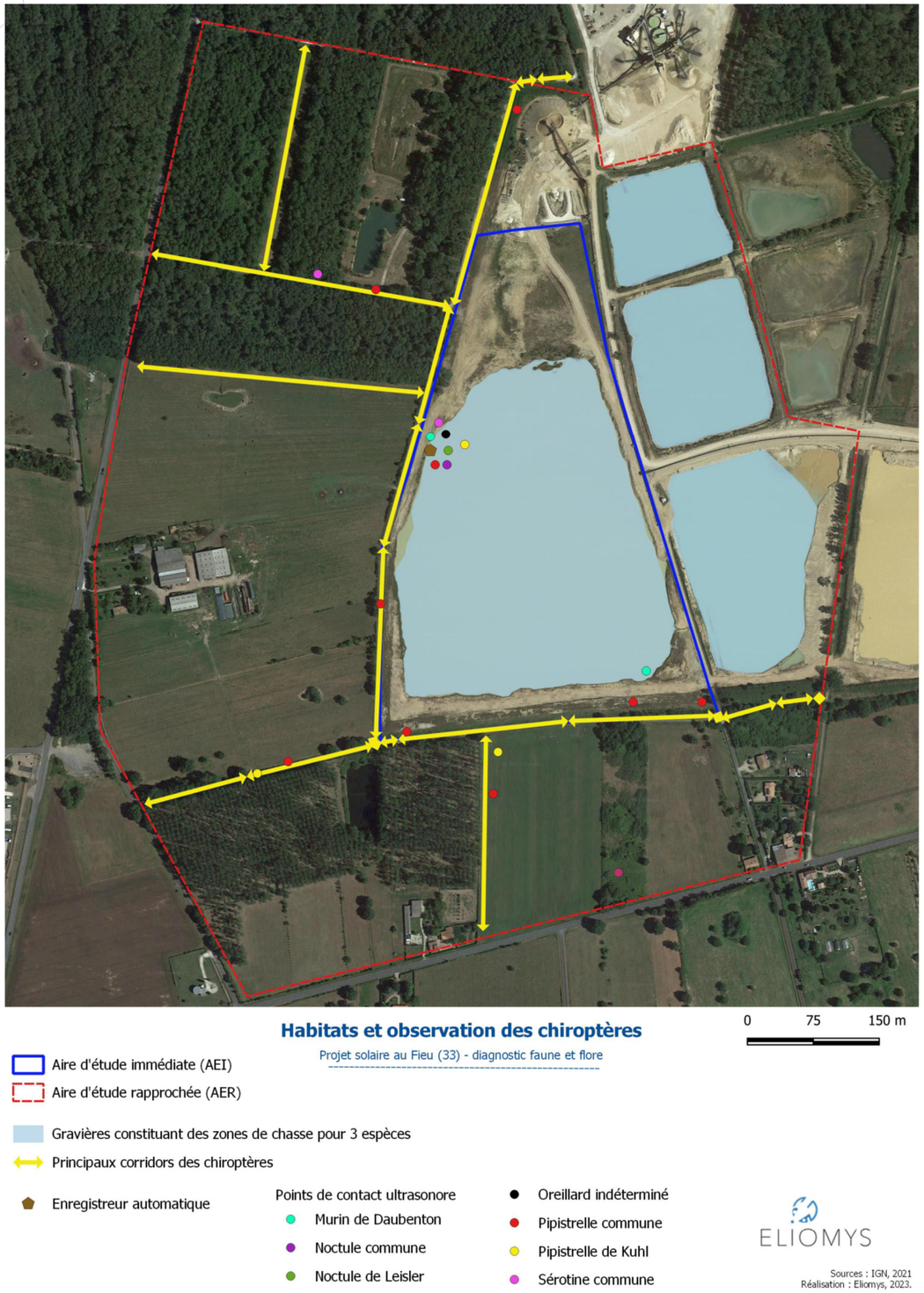
An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

- Enjeu

La partie aquatique de la gravière constitue un terrain de chasse mais elle héberge peu de ressource alimentaire. Les proies chassées par les chiroptères proviennent probablement des zones humides et espaces boisés voisins.

Le site présente donc un enjeu faible pour les chauves-souris, malgré une bonne diversité mais il s'agit uniquement d'un site de transit et de chasse pour 3 espèces sur la gravière.

Toutes les chauves-souris sont protégées par l'article 2 de l'arrêté du 1er mars 2019.



Carte 23 : Habitats et observation des chiroptères (Source : Eliomys)

2.4.4.3.4 Mammifères terrestres

- Données bibliographiques

9 espèces de mammifères terrestres sont connues de la commune du Fieu (source Faune-aquitaine.org) mais seulement 3 espèces ont été observées sur la partie Sud de la commune (secteur ciblé par l'étude et son voisinage). Il s'agit du Lapin de Garenne (*Oryctolagus cuniculus*), du Chevreuil (*Capreolus capreolus*) et du Renard roux (*Vulpes vulpes*)

- Peuplement

Le site d'étude a été clôturé par du grillage à mouton haut de 2 m au milieu du printemps 2023. De fait, le site n'a plus été accessible à la grande faune à partir de cette période.

Au moins 4 espèces ont été contactées sur l'aire d'étude : le Sanglier (*Sus scrofa*) et le Chevreuil dont des empreintes ont été observées sur les rives de la gravière avant pose de la clôture. Ils étaient accompagnés du Blaireau européen (*Meles meles*). Suite à la pose de la clôture, seul le Ragondin (*Myocastor coypus*) occupait l'AEI, essentiellement la gravière, avec un effectif limité (3 individus maximum).

Le site est pour l'instant peu favorable à la présence d'autres espèces de mammifères. Le Hérisson d'Europe (*Erinaceus europaeus*), observé dans le voisinage (1 individu écrasé sur la RD 21) pourrait fréquenter l'AEI en transit comme le Renard roux (*Vulpes vulpes*), connu du secteur. Le Lapin de garenne, bien réparti dans la vallée de l'Isle, n'occupe pas le site de façon régulière (aucun indice – terriers, piste, crottes – observé).

Tableau 11 : Mammifères terrestres avérés et potentiels de la zone d'étude (Source : Eliomys)

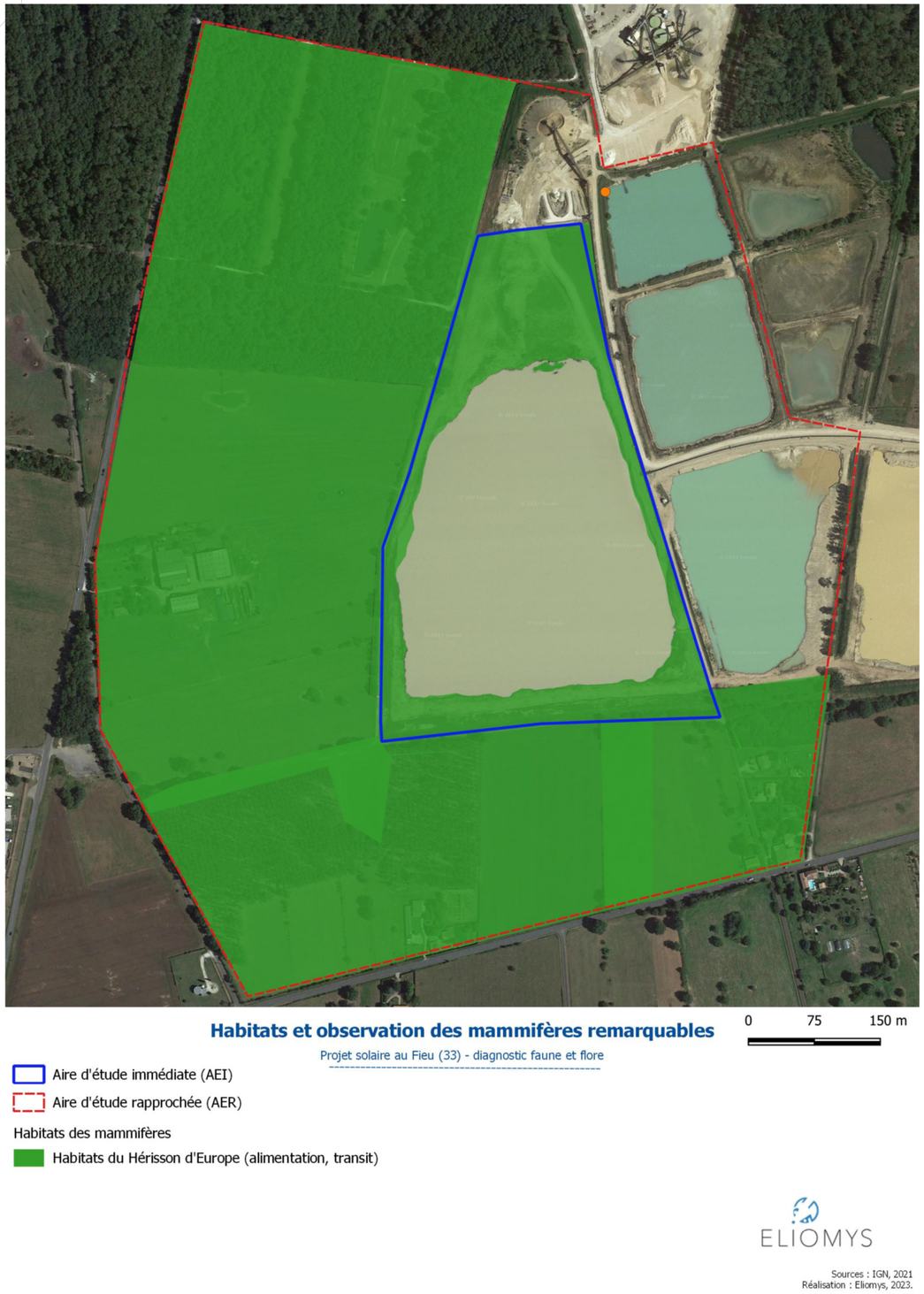
Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN/ LRR	Fonctionnalité du site (AEI)
Blaireau européen	*Meles meles*	-	-	LC/LC	Présence avérée avant clôture
Chevreuil	*Capreolus capreolus*	-	-	LC/LC	Présence avérée avant clôture
Hérisson d'Europe	*Erinaceus europaeus*	Art 2	-	LC/LC	Transit possible
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	-	-	NT/NT	Présence connue du secteur - zone de transit possible
Ragondin	*Myocastor coypus*	-	-	NA/NA	Zone d'alimentation, gîte
Renard roux	*Vulpes vulpes*	-	-	LC/LC	Présence connue du secteur - zone de transit possible
Sanglier	*Sus scrofa*	-	-	LC/LC	Présence avérée avant clôture

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale
LC : Préoccupation mineure, NA : Espèce non indigène
An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II ou IV de la Directive Habitats

- Enjeu

Le site présente un enjeu très faible liés à la présence possible du Hérisson d'Europe en transit alimentaire.

Le Hérisson d'Europe, est protégé par l'article 2 de l'arrêté du 1er mars 2019.



Carte 24 : Habitats et observation des mammifères remarquables (Source : Eliomys)

2.4.4.3.5 Avifaune

- Données bibliographiques

91 espèces d'oiseaux ont été observées sur la commune du Fieu (source Faune-aquitaine.org) et au moins 35 espèces ont été notées sur la partie Sud de la commune (secteur ciblée par l'étude et son voisinage). La majorité sont des espèces communes à nouveau observées en 2023. On retiendra les observations d'espèces migratrices peu communes comme le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*) ou le Rougequeue à front blanc (*Phoenicurus phoenicurus*) ou d'hivernantes comme le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) ou l'Alouette des champs (*Alauda arvensis*).

61 espèces d'oiseaux ont été contactées lors des sessions de terrain réalisées en 2023 et 2024.

- L'avifaune nicheuse

La majorité des espèces présentes dans l'AEI sont des espèces qui se reproduisent en périphérie de la zone d'étude, principalement au niveau des espaces boisés situés en lisière ouest et sud. Mésanges, Pics, Pinson des arbres (*Fringilla coelebs*), Loriot d'Europe (*Oriolus oriolus*)… composent ce cortège. La mosaïque bocagère qui borde ces bois accueillent également des espèces qui s'alimentent ponctuellement sur la zone d'étude : Hypolaïs polyglotte (*Hippolais polyglotta*), Fauvette grisette (*Sylvia communis*), Tarier pâtre (*Saxicola rubicola*) …

La gravière ne présente pas assez de ressources alimentaires et de zone de refuge végétalisée pour permettre la nidification d'une grande diversité d'oiseaux. Seul, un couple de Petit Gravelot (*Charadrius dubius*) se reproduit au niveau de la rive est de la gravière. L'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) qui nidifie au sein de la zone d'extraction vient s'alimenter ponctuellement sur la gravière. Le Grèbe castagneux (*Tachybaptus ruficollis*), connu du réseau de gravières depuis plusieurs années, nidifie sur les gravières voisines mais ne semble pas fréquenter l'AEI (aucune observation).

Ponctuellement le Milan noir (*Milvus migrans*) et le Faucon hobereau (*Falco subbuteo*) chassent au-dessus de la gravière. Ces espèces nichent probablement dans le voisinage.



Habitats favorables au Petit Gravelot (Yannig BERNARD, Eliomys)



Petit Gravelot (Yannig BERNARD, Eliomys)

Tableau 12 : Avifaune observée dans l'AEI et l'AER (Source : Eliomys)

Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN/ LRR	Fonctionnalité du site
Accenteur mouchet	*Prunella modularis*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Art 3	-	LC/-	Reproduction sur le site d'extraction – présence en transit
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Art 3	-	LC/-	Transit
Bouscarle de Cetti	*Cettia cetti*	Art 3	-	NT/-	Avéré dans le voisinage
Buse variable	*Buteo buteo*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	-	AN2 DO	LC/-	Reproduction sur le site d'extraction – présence en transit
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Art 3	-	VU/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Corneille noire	*Corvus corone*	-	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Épervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Étourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	-	AN2 DO	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Art 3	-	NT/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Faucon hobereau	*Falco subbuteo*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Fauvette à tête noire	*Sylvia atricapilla*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Fauvette grisette	*Sylvia communis*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Geai des chênes	*Garrulus glandarius*	-	AN2 DO	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Art 3	-	LC/-	Transit
Grèbe castagneux	*Tachybaptus ruficollis*	Art 3	-	LC/-	Reproduction probable sur le site d'extraction – présence en transit
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	-	AN2 DO	LC/-	Avéré - reproduction possible
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Art 3	-	LC/-	Transit
Héron garde-bœufs	*Bubulcus ibis*	Art 3	-	LC/-	Transit
Hirondelle de rivage	*Riparia riparia*	Art 3	-	LC/-	Reproduction sur le site d'extraction – présence en transit
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Art 3	-	NT/-	Transit
Huppe fasciée	*Upupa epops*	Art 3	-	LC/-	Transit
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Art 3	-	VU/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Merle noir	*Turdus merula*	-	AN2 DO	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Mésange à longue queue	*Aegithalos caudatus*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Mésange charbonnière	*Parus major*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Milan noir	*Milvus migrans*	Art 3	AN1 DO	LC/-	Avéré - reproduction possible
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Petit Gravelot	*Charadrius dubius*	Art 3	-	LC/-	Avéré - reproduction possible
Pic épeiche	*Dendrocopos major*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Pic épeichette	*Dendrocopos minor*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Pic vert	*Picus viridis*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Pie bavarde	*Pica pica*	-	AN2 DO	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	-	AN2 DO	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit / Migrateur
Roitelet à triple bandeau	*Regulus ignicapilla*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Art 3	-	LC/-	Reproduction sur le site d'extraction – présence en transit
Sittelle torchepot	*Sitta europaea*	Art 3	-	LC/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Art 3	-	NT/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit
Tourterelle des bois	*Streptopelia turtur*	-	AN2 DO	VU/-	Avéré dans le voisinage – présence possible en transit

LRN : Liste Rouge Nationale espèce nicheuse / LRR : Pas de liste Rouge Régionale espèce nicheuse en Aquitaine

An1/2 DO : Espèce figurant à l'Annexe I ou II de la Directive Oiseaux

LC : Préoccupation mineure, NT : Quasi-menacée, VU : Vulnérable

L'avifaune migratrice et hivernante

De par sa proximité avec la vallée de l'Isle, la zone d'étude accueille un peuplement assez diversifié d'oiseaux migrateurs. Beaucoup survolent le site sans arrêt mais quelques-uns font étape au niveau de la gravière et du site d'extraction. On citera le Canard souchet (*Anas clypeata*), les Chevaliers guignette (*Tringa ochropus*) et aboyeur (*Tringa nebularia*), l'Œdicnème criard (*Burrhinus burrhinus*) et le Balbuzard pêcheur. Les effectifs observés restent faibles un à quelques individus).

Tableau 13 : Avifaune hivernante/migratrice observée dans l'AEI et l'AER (Source : Eliomys)

Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN	Fonctionnalité du site
Bruant des roseaux	*Emberiza schoeniclus*	Art 3	-	LC	Hivernant
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Art 3	AN1 DO	-	Migrateur
Canard souchet	*Anas clypeata*	-	AN2 DO	NA	Migrateur
Chevalier aboyeur	*Tringa nebularia*	Art 3	-	DD	Migrateur
Chevalier guignette	*Actitis hypoleucos*	Art 3	-	DD	Migrateur
Grive mauvis	*Turdus iliacus*	-	AN2 DO	LC	Hivernant
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Art 3	AN1 DO	NA	Migrateur
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Art 3	-	-	Migrateur
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Art 3	-	DD	Hivernant
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Art 3	-	-	Migrateur
Tarin des aulnes	*Carduelis spinus*	Art 3	-	DD	Hivernant

LRN : Liste Rouge Nationale espèce hivernante/migrateur

An1/2 DO : Espèce figurant à l'Annexe I ou II de la Directive Oiseaux

LC : Préoccupation mineure, NA : Non applicable, DD : Données insuffisantes

Enjeu

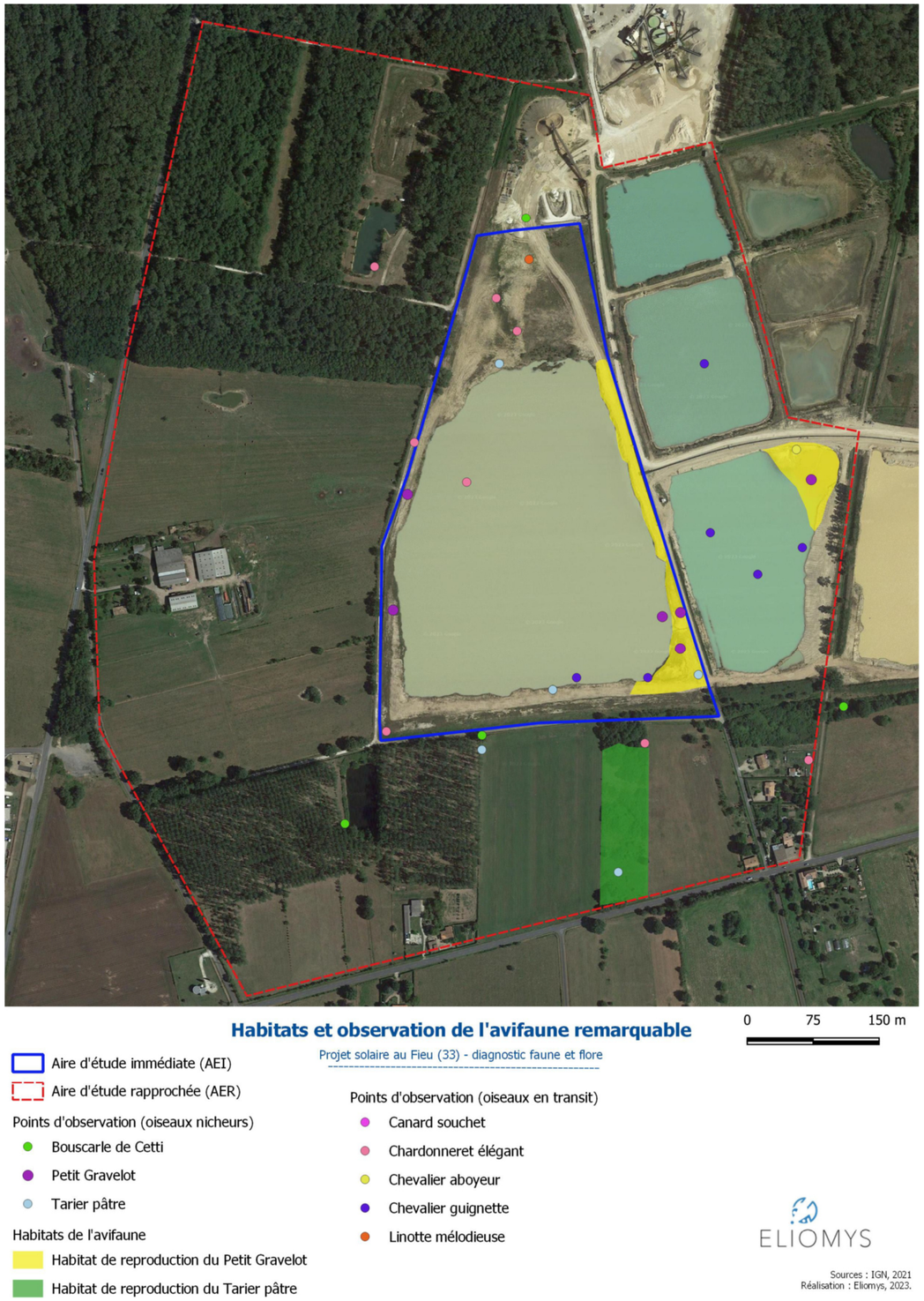
Le Petit Gravelot est la seule espèce nicheuse au sein de la zone d'étude (AEI). Peu commune en Aquitaine, cette espèce reste régulière dans les contextes de gravières.

Le site est également fréquenté par un peuplement diversifié d'oiseau mais sans enjeu réel du fait des effectifs et de la qualité des habitats. Globalement, la qualité des habitats dégradés (absence de zone exondée et de végétation aquatique et rivulaire) est pour l'instant peu favorable à l'installation d'une avifaune diversifié.

Le reste du cortège présent se compose d'espèces communes conférant au site un enjeu global faible. **L'enjeu relatif à l'avifaune est évalué faible.**

Une majorité des espèces sont protégées par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009.

Du côté des oiseaux hivernants, la gravière n'accueille pas d'oiseau hivernant en stationnement. Seuls quelques Canards colverts (*Anas platyrhynchos*) sédentaires sur le réseau de gravières du secteur s'observent ponctuellement. En revanche, les friches qui bordent la gravière sont fréquentés par quelques espèces de passereaux dont les plus réguliers sont le Pinson des arbres, le Pipit farlouse (*Anthus pratensis*) et le Bruant des roseaux (*Emberiza schoeniclus*). Les effectifs ne dépassent pas les 50 individus cumulés pour ces 3 espèces. Deux autres espèces, la Grive mauvis (*Turdus iliacus*) et le Tarin des aulnes (*Carduelis spinus*) fréquentent les boisements environnants et survolent l'aire d'étude immédiate.



Carte 25 : Habitats et observation de l'avifaune remarquable (Source : Eliomys)

2.4.4.3.6 Insectes

- Données bibliographiques

47 espèces de lépidoptères rhopalocères et 7 espèces d'odonates ont été observées sur la commune du Fieu (source Faune-aquitaine.org) mais seules 14 espèces de lépidoptères ont été notées sur la partie Sud de la commune (secteur ciblée par l'étude et son voisinage). Il s'agit d'espèces communes typiques de friches et prairies mésophiles (Piérides, Cuivré et Fadet commun, Myrtil…). Aucune espèce remarquable n'est citée.

- Le peuplement

25 espèces de lépidoptères et 10 d'odonates ont été observées en 2023. Du côté des lépidoptères, le peuplement est dominé par un cortège lié aux espaces prairiaux plus ou moins pionniers : 4 espèces de Mélitée (*Melitaea* sp.), 2 espèces de Cuivrés, 4 espèces d'Azurés… Il se rencontre sur les abords Sud de la gravière, au niveau des espaces les plus anciens. Un second cortège d'espèces ubiquistes affectionnant lisières et friches complète le peuplement : Citron (*Gonepteryx rhamni*), Piéride (*Pieris* sp.), Souci (*Colias crocea*) Amaryllis (*Pyronia tyronus*)… Aucune espèce remarquable n'occupe l'AEI.

En ce qui concerne les odonates, le peuplement reste limité (10 espèces observées) du fait de la jeunesse des milieux. Les espèces présentes sont soit des espèces en transit, soit des espèces en phase de colonisation. On notera l'observation d'un individu récemment émergé de Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*), espèce protégée, régulière dans la Dronne, l'Isle et les gravières attenantes. L'origine de cet individu n'a pu être validé mais elle provient probablement de la gravière de l'AEI ou des gravières voisines du site d'extraction.

Tableau 14 : Insectes observés sur la zone d'étude (Source : Eliomys)

Nom Français	*Nom scientifique*	Protection nationale	Statut européen	LRN/ LRR	Fonctionnalité du site
Lépidoptères					
Amaryllis	*Pyronia tithonus*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Aurore	*Anthocharis cardamines*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Azuré commun	*Polyommatus icarus*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Azuré porte-queue	*Lampides boeticus*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Belle Dame	*Vanessa cardui*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Citron	*Gonepteryx rhamni*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Collier de corail	*Aricia agestis*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Cuivré fuligineux	*Lycaena tityrus*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Demi-Argus	*Cyaniris semiargus*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Demi-deuil	*Melanargia galathea*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Hespérie de la houque	*Thymelicus sylvestris*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Machaon	*Papilio machaon*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Mélitée des centaurées	*Melitaea phoebe*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Mélitée des scabieuses	*Melitaea parthenoides*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Myrtil	*Maniola jurtina*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Piéride de la moutarde	*Leptidea sinapis*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Point-de-Hongrie	*Erynnis tages*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Procris (Fadet commun)	*Coenonympha pamphilus*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Robert-le-diable (C-blanc)	*Polygonia c-album*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Silène	*Brintesia circe*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Souci	*Colias crocea*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Odonates					
Agrion jouvencelle	*Coenagrion puella*	-	-	LC/LC	Reproduction et alimentation
Agrion mignon	*Coenagrion scitulum*	-	-	LC/LC	Alimentation, reproduction dans le voisinage
Crocothémis écarlate	*Crocothemis erythraea*	-	-	LC/LC	Alimentation, reproduction dans le voisinage
Gomphe gentil	*Gomphus pulchellus*	-	-	LC/LC	Alimentation, reproduction dans le voisinage
Ischnure élégante	*Ischnura elegans*	-	-	LC/LC	Alimentation, reproduction
Orthétrum bleuissant	*Orthetrum coerulescens*	-	-	LC/LC	Alimentation, reproduction dans le voisinage
Orthétrum brun	*Orthetrum brunneum*	-	-	LC/LC	Alimentation, reproduction dans le voisinage
Orthétrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-	-	LC/LC	Alimentation, reproduction
Oxycordulie à corps fin	*Oxygastra curtisii*	Art. 2	An2 DH	LC/LC	Alimentation, reproduction probable
Sympétrum strié	*Sympetrum striolatum*	-	-	LC/LC	Alimentation, reproduction

LRN / LRR : Liste Rouge Nationale / Régionale

LC : Préoccupation mineure

An2/4 DH : Espèce figurant à l'Annexe II/IV de la Directive Habitats

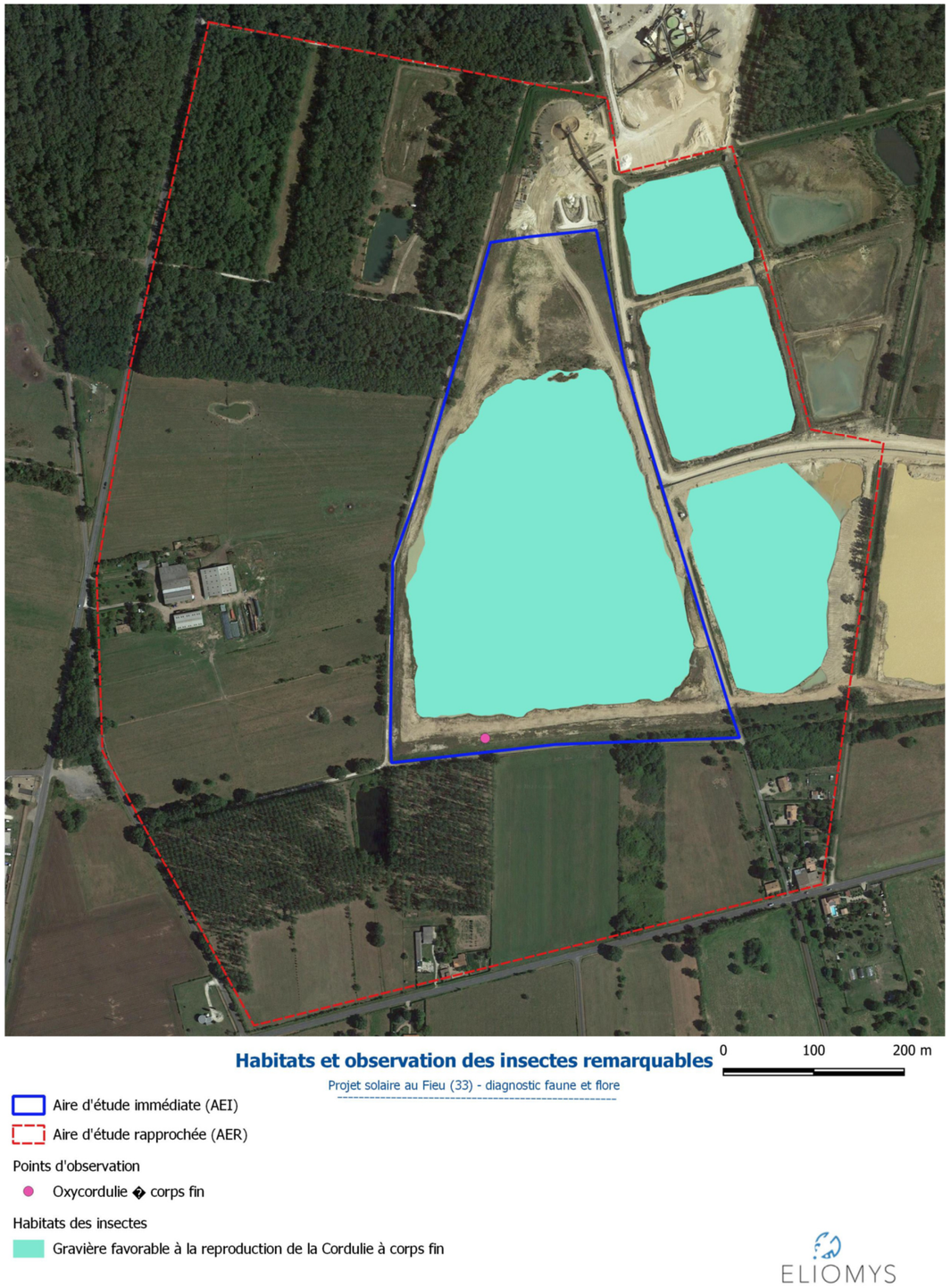


Cordulie à corps fin observée sur le site (Yannig BERNARD, Eliomys)

- Les enjeux

La Cordulie à corps fin est la seule espèce présentant un enjeu patrimonial. Un seul individu a été observé et les rives des gravières (dont celle ciblée par le projet) semblent actuellement peu favorables à la présence d'une population de cette espèce. L'enjeu actuel est évalué à **faible**.

La Cordulie à corps fin est protégée au titre de l'arrêté du 23 avril 2007.



Carte 26 : Habitats et observation des insectes remarquables (Source : Eliomys)

2.4.5 Fonctionnalités écologiques

La gravière ciblée par le projet est une gravière récente qui présente peu de fonctionnalités écologiques. En effet, les ressources trophiques disponibles y sont actuellement faibles : aucune présence constatée de poissons, faible population d'insectes et couvert végétal aquatique inexistant. Cette faible disponibilité trophique explique l'utilisation ponctuelle de la gravière par les prédateurs (amphibiens, insectes, avifaune notamment). Ainsi, le site est survolé par une diversité d'oiseaux migrateurs (Balbuzard pêcheur, Œdicnème criard…) et nicheurs voisins (Milan noir, Faucon hobereau) mais ne constitue pas un site d'alimentation important du fait d'une disponibilité alimentaire très faible. Concernant les chiroptères, il bénéficie surtout de la disponibilité d'insectes liée aux lisières et aux boisements riverains qui survolent la gravière à la faveur de nuits chaudes.

Le site d'exploitation du Fieu se compose de 8 gravières dont au moins 4 ne sont plus exploitées et présentent des fonctionnalités similaires. Concernant la faune piscicole, il n'existe pas de donnée d'inventaire piscicole sur cette gravière. Cependant, aucun poisson n'a été observé lors des différentes sessions de terrain effectuées sur le site. Par ailleurs, le cortège d'espèces piscivores (avifaune, mammifères notamment) est très peu présent, signe très probable d'une ressource très faiblement présente sur cette gravière.

A une échelle plus large, le secteur du Fieu et de Coutras abritent de nombreuses gravières (plus de 40) dont un grand nombre ne sont plus exploitées depuis 5 à 15 ans et présentent une dynamique écologique plus avancée et plus favorable à la faune et à la flore. De fait, la gravière ciblée ne constitue qu'une infime partie des habitats aquatiques favorables pour la faune et la flore du secteur.

2.4.6 Synthèse des enjeux écologiques

2.4.6.1.1 Habitats naturels et zone humide

6 habitats ou mosaïques d'habitats ont été identifiés sur la zone d'étude. Globalement, les enjeux de conservation sont faibles à très faibles. En effet, une grande partie de la zone d'étude est occupée par une ancienne gravière en eau sans végétation et des végétations des friches abritant de nombreuses espèces exotiques envahissantes. L'état de conservations des habitats est globalement dégradé du fait de la présence importante de ces espèces exotiques envahissantes. Les enjeux de conservation les plus forts sont localisés sur les habitats naturels caractéristiques des zones humides présents sur le pourtour de l'ancienne gravière et au sud de la zone d'étude.

Ces habitats caractéristiques des zones humides occupent une surface de 0,29 ha. L'état de conservation est dégradé (présence d'espèces exotiques envahissantes).

2.4.6.1.2 Flore

6 espèces patrimoniales ou réglementairement protégées en Aquitaine sont présentes sur la zone d'étude.

2 espèces sont protégées en Aquitaine. Il s'agit du Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), du Lotier hispide (*Lotus hispidus*). Les enjeux de conservation de ces espèces sont faibles, car elles ne sont pas menacées (LC) en Aquitaine et sont communes en Gironde.

Enfin, il faut noter la présence de 12 espèces exotiques envahissantes dont 8 ont un impact majeur en Nouvelle-Aquitaine.

Tableau 15 : Synthèse des principaux enjeux écologiques au sein de la zone d'étude (Source : Eliomys)

Taxons	Enjeu écologique	Contrainte réglementaire
Habitats naturels		
Présence 0,29 ha de zones humides selon le critère habitats (prairie humide eutrophe).	Moyen	Oui
Flore		
Jonc en tête (*Juncus capitatus*)	Faible	Non
Gesse sphérique (*Lathyrus sphaericus*)	Moyen	Non
Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)	Faible	Oui
Lotier hispide *(Lotus hispidus)*	Faible	Oui
Gypsophile des murailles (*Psammophiliella muralis*)	Faible	Non
Silène de France (*Silene gallica*)	Faible	Non

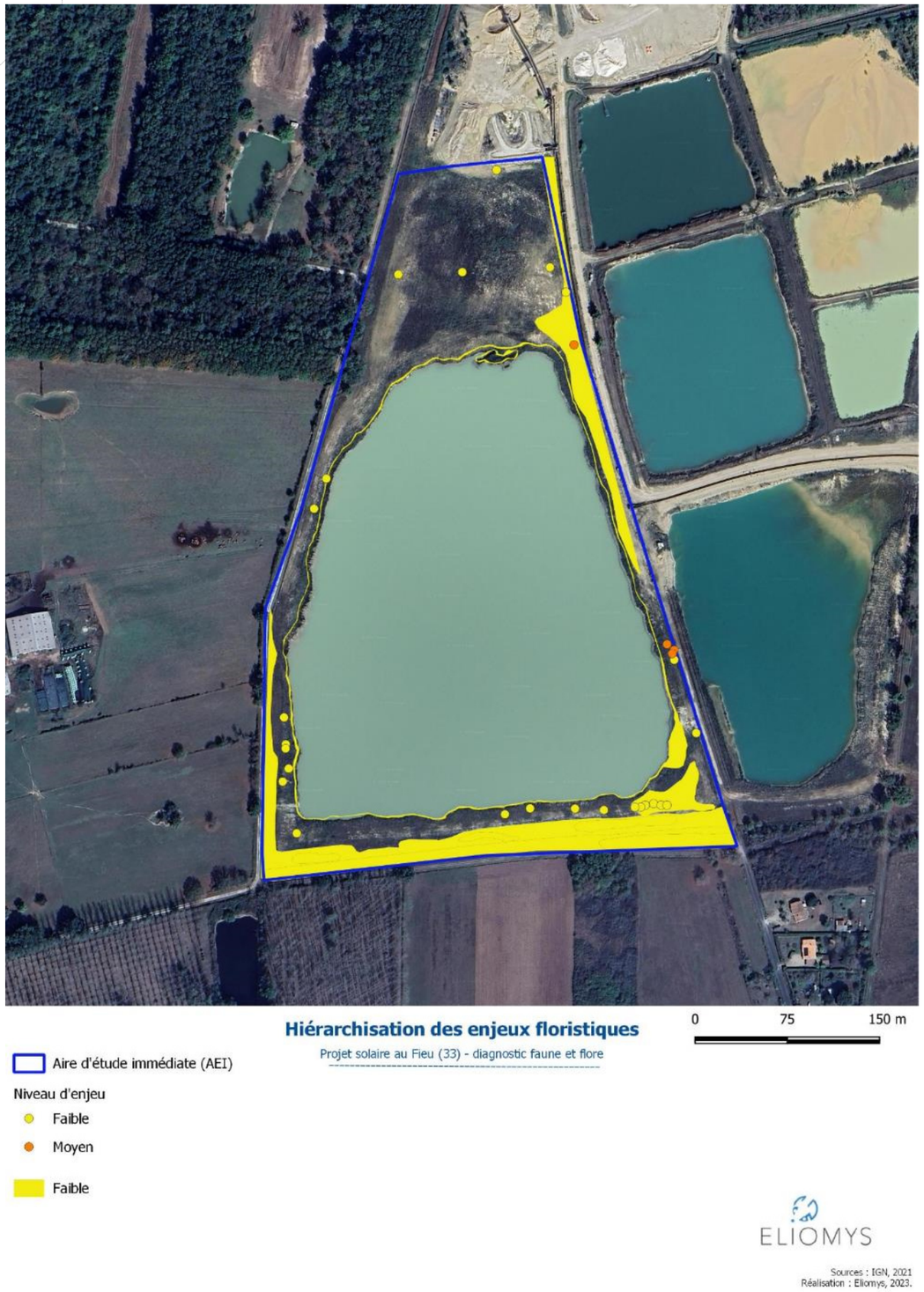
2.4.6.1.3 Faune

Les enjeux potentiels et avérés ciblent tous les groupes faunistiques mais les enjeux principaux se concentrent sur les amphibiens, le Petit Gravelot et la Cordulie à corps fin. Les enjeux sont localisés aux rives de la gravière pour les 2 premiers et aux gravières du site d'extraction pour la troisième.

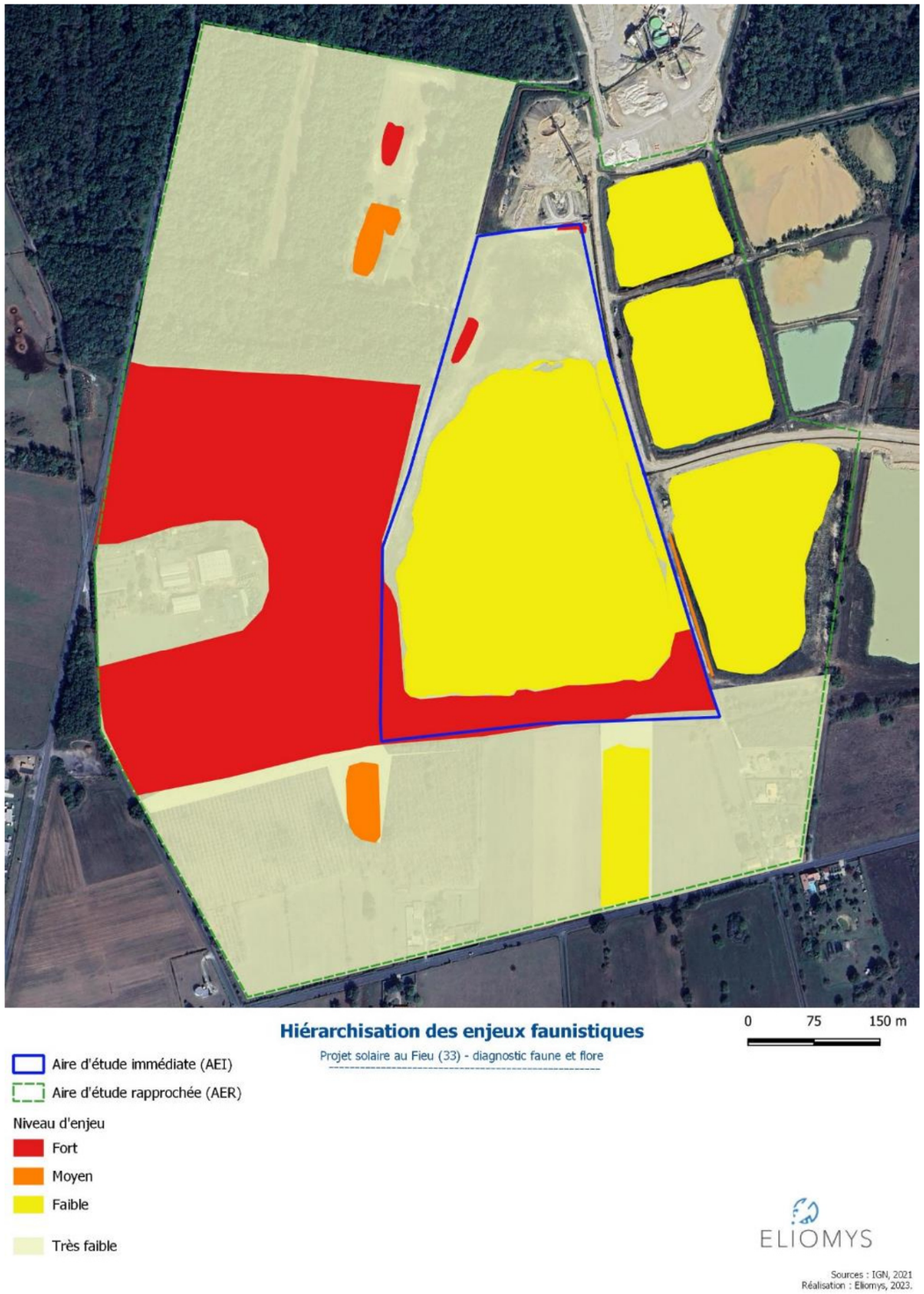
Le reste des enjeux faunistiques est évalué très faible. L'ensemble des enjeux est soumis à des contraintes réglementaires liées aux espèces protégées. Tous les enjeux sont synthétisés dans le tableau et les cartes suivants.

Tableau 16 : Synthèse des principaux enjeux écologiques au sein de l'aire d'étude (Source : Eliomys)

Taxons	Enjeu écologique potentiel	Contrainte réglementaire
Amphibiens 6 espèces, présence du Pélobate cultripède– présence d'habitats terrestres et site de reproduction pour 2 espèces	Fort	Oui (espèces protégées)
Amphibiens (6 espèces potentielles) – site de reproduction (fossés)	Moyen	Oui (espèces protégées)
Petit Gravelot	Faible	Oui (espèces protégées)
Cordulie à corps fin	Faible	Oui (espèces protégées)
Mammifères - terrain de chasse et de transit pour les chiroptères	Faible	Oui (espèces protégées)
Mammifères – transit du Hérisson d'Europe	Très faible	Oui (espèces protégées)
Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune et Couleuvre helvétique potentielles	Très faible	Oui (espèces protégées)



Carte 28 : Hiérarchisation des enjeux floristiques (Source : Eliomys)



Carte 29 : Hiérarchisation des enjeux faunistiques (Source : Eliomys)

2.5 Milieu humain

OBJECTIFS :

L'analyse de l'environnement démographique et socio-économique vise à identifier le contexte humain local tant en termes de démographie, d'habitat, d'activités économiques que d'usages du territoire (activités aéronautiques, chasse...). Il s'agit de mettre en évidence les atouts ou les contraintes pour l'implantation du parc photovoltaïque.

L'occupation des sols est à l'interface entre les différentes composantes de l'environnement. La géomorphologie du territoire a contribué au développement des milieux naturels et également aux activités anthropiques : choix des cultures par exemple, implantation des secteurs fréquentés (habitations, routes, bâtis d'activités…). Ce chapitre permet d'obtenir une vision globale de l'aménagement actuel du territoire afin d'intégrer au mieux le parc photovoltaïque dans son environnement.

Enfin, la connaissance des caractéristiques du site en matière d'accessibilité routière doit permettre d'appréhender les différents axes de circulation permettant l'accès au site pour les problématiques d'acheminement des structures en phase chantier, d'entretien et en phase d'exploitation.

Sources consultées en Juillet 2023 :

INSEE – Dossier complet sur la commune du Fieu et sur le département de la Gironde ; RPG 2022 – data.gouv.fr ; stas.agriculture.gouv.fr ; Géoportail ; Corine Land Cover 2018 – data.gouv.fr ; Google Maps ; www.randogps.net ; https://gr-infos.com/ ; www.capareseau.fr ; Investigations de terrain réalisée par Natacha Fauvet en Juin 2023 ; remonterletemps.ign.fr

2.5.1 Contexte administratif

La commune du Fieu se trouve dans le département de la Gironde, en région Nouvelle-Aquitaine.

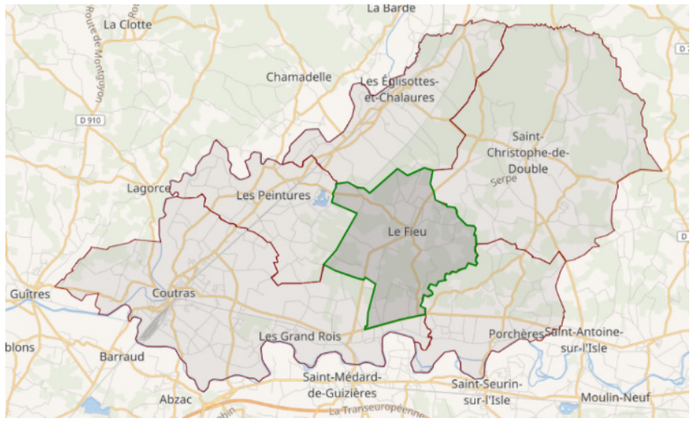
La région Nouvelle-Aquitaine est la troisième région la plus peuplée de France avec 6 millions d'habitants. L'attractivité et le rayonnement de la région s'expliquent par la force industrielle (aéronautique, laser, métiers du cuir et du luxe, etc.), mais également grâce à ses 1 000 km de littoral et son patrimoine culturel.

La Gironde, au cœur de la Nouvelle-Aquitaine, doit son nom à l'estuaire de la Gironde qui prend naissance après la confluence de la Dordogne et de la Garonne au bec d'Ambès, en aval de Bordeaux. De 1793 à 1795, il s'appelait département du Bec-d'Ambès.

La Gironde est le plus vaste département de France métropolitaine.

La commune du Fieu est située au Nord du département de la Gironde, au sein de la Communauté d'agglomération du Libournais (comprenant 45 communes et représentant plus de 92 600 habitants selon l'INSEE - 2021).

Les communes limitrophes du Fieu sont : Coutras, Les Églisottes-et-Chalaures, Les Peintures, Porchères et Saint-Christophe-de-Double.



Carte 30 : Communes limitrophes au Fieu (Source : Wikipédia

2.5.2 Population, habitat et tourisme

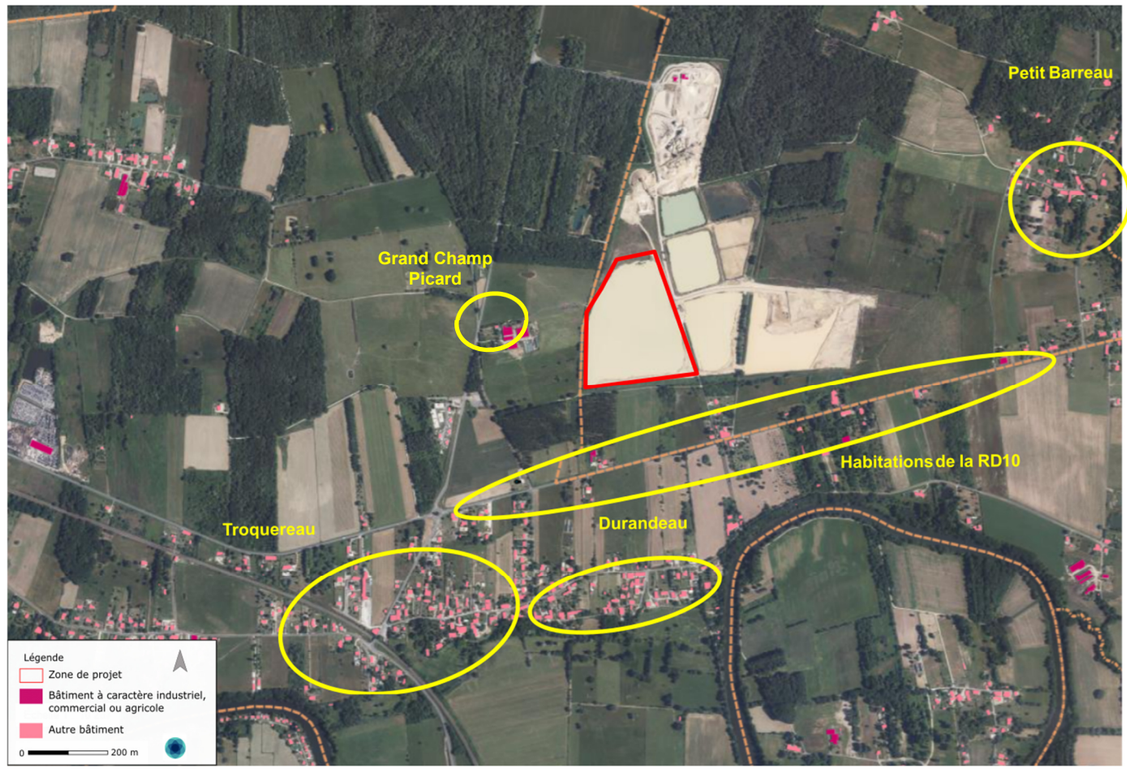
La commune du Fieu comptait, en 2020, une population de **501 habitants** correspondant à une très faible densité de population comparée à la moyenne départementale (34 hab./km² en 2020 au Fieu contre 166 hab./km² pour le département de la Gironde). La commune s'étend sur 14,67 km².

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2009	2014	2020
Population	465	378	366	379	373	487	532	501
Densité moyenne (hab/km²)	31,7	25,8	24,9	25,8	25,4	33,2	36,3	34,2

Tableau 17 : Population en historique depuis 1968 (Source : INSEE)

En termes de logement, les résidences principales représentaient 88% des logements en 2020. Les logements vacants représentaient 8,6% et les résidences secondaires et logements occasionnels couvraient 3,4%., ce qui fait du Fieu une commune principalement d'habitation et non de tourisme.

La zone de projet se situe à 3 km au Sud du centre-ville du Fieu et à 500 m des habitations étalées le long de la RD10 au Sud, à Coutras, au sein d'un contexte boisé, au cœur de la carrière d'exploitation.



Carte 31 : Localisation du bâti autour de la zone de projet (Source : Géoportail)

L'urbanisation autour de la zone de projet prend place principalement sur sa partie Sud, à proximité des quartiers Durandeau et Troquereau de l'Isle qui s'établissent entre la route départementale et les méandres de l'Isle. Les habitations les plus proches sont cependant celles présentes de manière éparse et linéaire le long de la RD10, visibles sur la carte des habitats de l'aire d'étude rapprochée ci-après.

A l'Est, les habitations du quartier du Petit Barreau, au Fieu, se trouvent à 1,3 km, dans un contexte agricole et boisé.

Enfin, côté Ouest se trouve une exploitation agricole couplée à une habitation, à moins de 150 m de la zone de projet (le Grand Champ Picard sur la carte ci-après et en photographie ci-dessous).

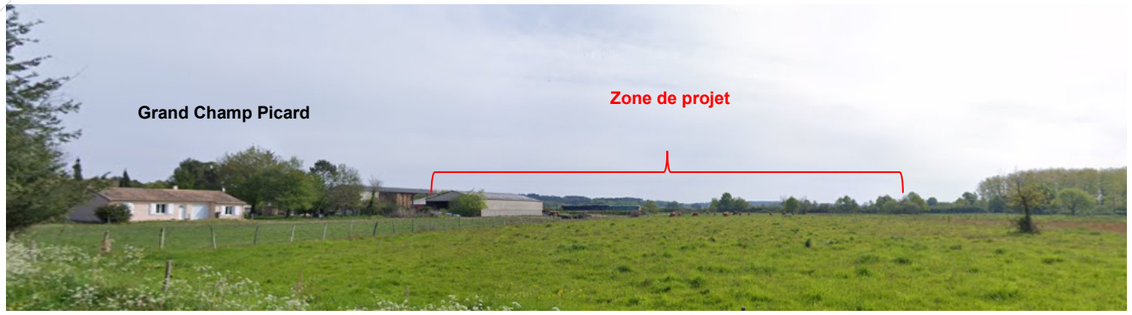
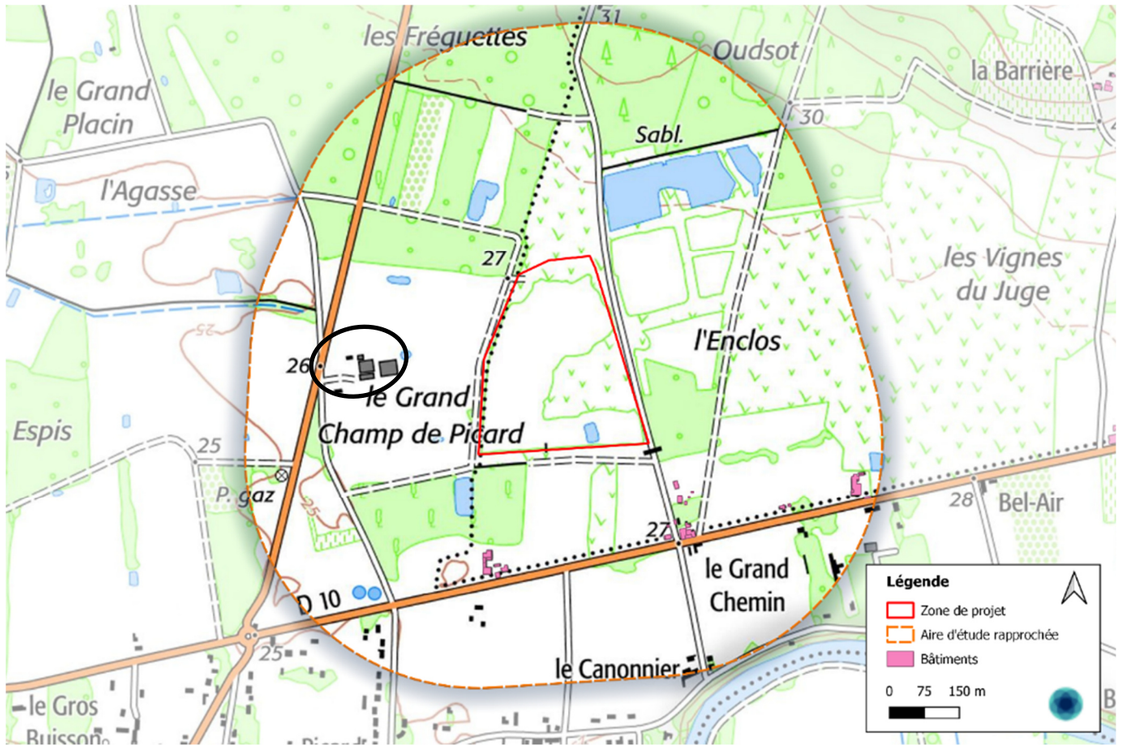


Photo 5 : Habitation du Grand Champ Picard à l'Ouest de la zone de projet (Source : Néodyme)



Carte 32 : Habitations au sein de l'aire d'étude rapprochée (Source : Néodyme)



Photo 6 : Habitation de la RD10 (Source : Néodyme)

Commune paisible aux portes de la forêt de la Double, à proximité des départements de la Charente, de la Charente-Maritime et de la Dordogne, la commune revêt principalement le profil d'une cité rurale hors de toute aire d'attraction. Le site internet de la commune ainsi que la base de données de l'INSEE ne font état de la présence **d'aucune activité touristique**.

Aucun hôtel ni camping n'est identifié au sein de la commune

Aucun GR n'est recensé à moins de 20 km de la commune. Aucun chemin de petite randonnée n'est présent au sein de la commune. Le plus proche se trouve sur la commune limitrophe au Sud, Saint-Médard-de-Guizières, et s'étire le long du centre-ville de ce dernier et des rives de l'Isle.

Synthèse	Faible

Le Fieu est une ville rurale à la densité d'habitants faible. Elle ne dispose pas d'activité touristique ni de chemins de randonnées.

Les habitations proches de la zone de projet sont principalement situées le long de la RD10 au Sud de cette dernière, en limite communale avec Coutras. Une habitation se trouve à proximité de la zone de projet côté Ouest et n'est séparée du plan d'eau que par une parcelle pâturée.

La sensibilité de la zone de projet liée à l'environnement humain (habitat, activité économique, loisirs) est jugée faible du fait de la présence d'habitations à proximité.

2.5.1 Activités économiques

L'INSEE recensait sur Le Fieu (au 31 décembre 2020) 37 établissements actifs : 35% d'entre eux concernait la construction, 24% d'entre eux concernait le commerce de gros et de détails, le transport, l'hébergement et la restauration et 16% l'industrie manufacturière, extractive et autres. Le tableau ci-dessous détaille le nombre d'établissements actifs sur la commune selon leur secteur d'activité :

Ces activités économiques ne comprennent pas l'activité agricole détaillée ci-après.

	Nombre	%
Ensemble	**37**	**100,0**
Industrie manufacturière, industries extractives et autres	6	16,2
Construction	13	35,1
Commerce de gros et de détail, transports, hébergement et restauration	9	24,3
Information et communication	1	2,7
Activités financières et d'assurance	1	2,7
Activités immobilières	0	0,0
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	4	10,8
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	2	5,4
Autres activités de services	1	2,7

Tableau 18 : Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020 (Source : INSEE)

2.5.2 Occupation des sols

2.5.2.1 Historique de la zone de projet

La consultation des photographies aériennes sur le site Internet « https://remonterletemps.ign.fr » a permis d'analyser les évolutions majeures du site et de ses environs sur une période de 77 ans, de 1945 à 2022.

Le tableau suivant, issu du rapport d'Antea Group, présente l'interprétation générale des clichés aériens consultés :

Tableau 19 : Description des photographies aériennes (Source : Antea Group)

Année	Au droit de la zone d'étude	Aux environs de la zone d'étude
1945	Le site d'étude est recouvert de pâturages ou terrains agricoles.	Présence de : - parcelles agricoles ou pâturages autour de la zone d'étude - zone forestière au Nord - d'une route en bordure est et un chemin en bordure sud du site - d'une habitation individuelle au Sud
1959	Pas de changement observable.	Habitations individuelles construites de façon dispersés au Sud.
1971	Un chemin traverse le site d'étude. En bordure nord de ce chemin, les sols sont remaniés pour la mise en place d'une mare (information issue de l'étude d'impact).	Pas de changement observable.
1984	Construction de structure aérienne au Sud du site (petit abris/préau pour le pâturage d'après M. GAILLARD)	Aménagement de nouveaux bâtiments de type habitation au Sud et du bâtiment de la ferme actuelle à l'Ouest du site.
1991	Pas de changement significatif.	Présence d'un point d'eau artificiel à l'Est du site.
2000	Pas de changement significatif.	Plantation d'arbres au Sud du site.
2009	Remaniement des sols à intervalles réguliers (diagnostic archéologique d'après M. GAILLARD) au Nord du site. Pas de changement observable pour le Sud du site.	Remaniement des sols à intervalles réguliers (diagnostic archéologique) au Nord-est et à l'Est du site d'étude, correspondant au site LAFARGE GRANULATS.
2012	Remaniement des sols à intervalles réguliers (diagnostic archéologique) au sud du site d'étude. A noter la présence d'un petit plan d'eau au sud. Il est mis en évidence en bordure nord du site la présence de stockage matériaux (sols).	Nord du site en cours d'aménagement de la zone de traitement des matériaux excavés avec la présence de bâtiments et silos de traitement. Sol remanié en limite immédiate au Nord de la zone d'étude et présence du bassin de décantation au Nord-est. Remaniement des sols à intervalles réguliers (diagnostic archéologique) au Sud-est du site d'étude.
2017	La carrière est en cours d'exploitation. Il est constaté la présence d'un plan d'eau et des engins d'extraction des matériaux. Un convoyeur aérien des matériaux est présent au droit de la zone d'étude.	Présence de plusieurs plans d'eau à l'Est à l'issue de l'exploitation de la carrière. Aménagement de la zone de traitement terminée : extension de la zone de traitement au Nord (notamment la construction des bureaux et de la zone de stockage de produits dangereux et déchets) et mise en place de convoyeur aérien.
2022	Présence du plan d'eau actuel au droit du site d'étude. Le site semble avoir sa configuration actuelle. Présence d'un convoyeur à bande sur la limite est du site.	Carrière en cours d'exploitation à l'Est du site d'étude sur le site LAFARGE. Présence d'un grand plan d'eau supplémentaire à l'Est.

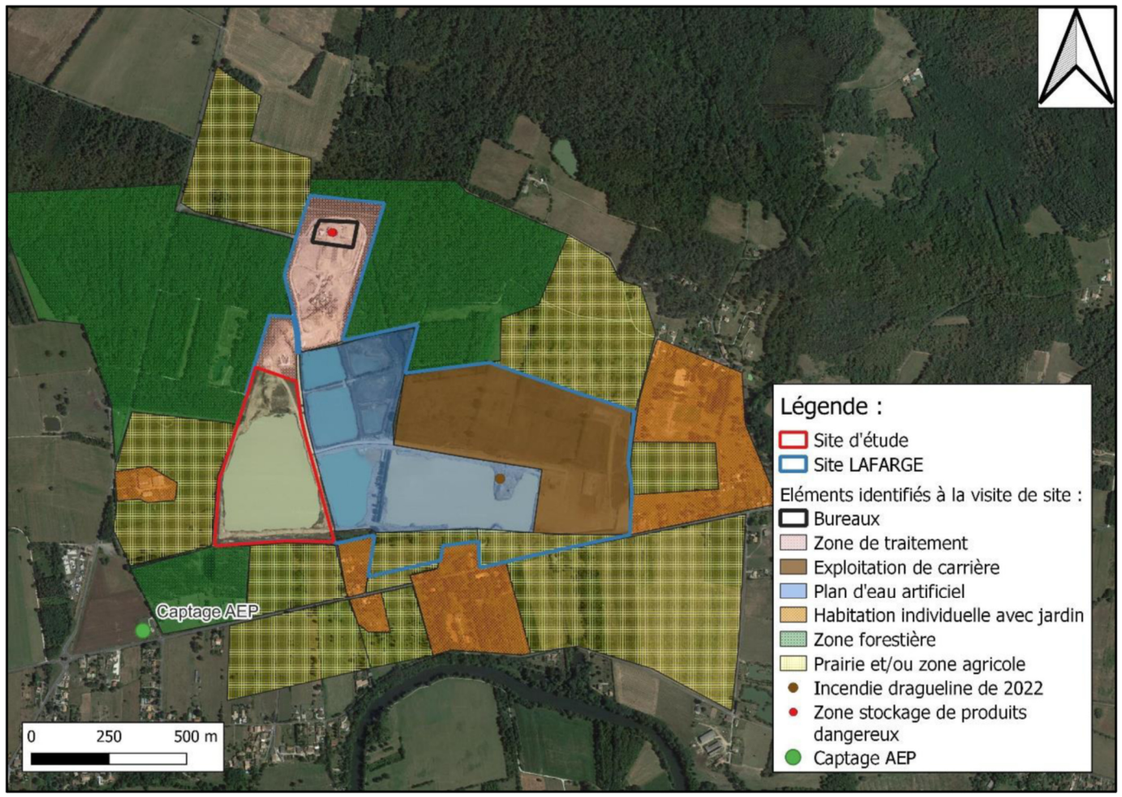
2.5.2.2 Occupation des sols autour de la zone de projet

La zone de projet est un plan d'eau issu de la carrière d'exploitation de Lafarge dont l'activité est toujours active. Un dossier de cessation d'activité au droit des parcelles concernées par la zone de projet a été réalisé en juin 2023.

Une visite des abords immédiats du site d'étude, menée par Antea Group, a permis de mettre en évidence un environnement fortement rural avec la présence de champs agricoles, zones forestières et de prairies.

Le site est bordé :

- Au Nord, par les zones de traitement et stockage des matériaux excavés puis par les bureaux Lafarge et au-delà une zone de stockage de produits dangereux et de déchets (présence d'une cuve d'hydrocarbures de gazole non routier, de cubitainers d'huiles neuves et usagées et d'une zone de déchets avec la présence de fûts et de bacs à l'Est des bureaux). A noter que les cuves sont sur rétention, le tout entreposé sur une dalle béton. Au-delà, il est mis en évidence des parcelles forestières.
- A l'Est, par un fossé en bordure immédiate du site (côté extérieur de la clôture), du convoyeur à bande des matériaux, des plans d'eau artificiels créés suite à l'exploitation de la carrière puis par la zone en cours d'exploitation. A noter la présence d'un transformateur à 16 m en bordure Est du site. Il a été installé après 2012 d'après les photographies aériennes.
- A l'Ouest, par des parcelles forestières/agricoles ou prairies. Une ferme avec une habitation individuelle est présente à 150 m à l'Ouest.
- Au Sud, en limite immédiate hors site, par un réseau de gaz (piquetage jaune) puis par des prairies et des habitations individuelles avec jardin.

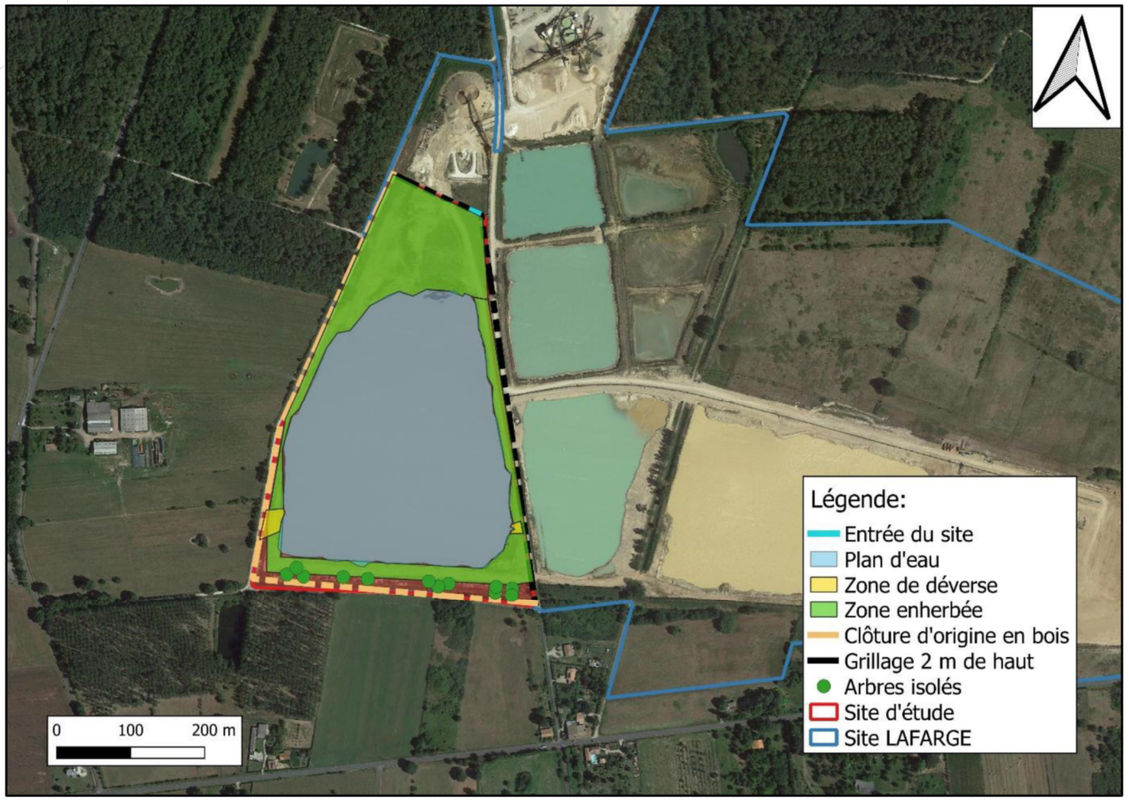


Carte 33 : Abords immédiats de la zone d'étude (Source : Antea Group)

La zone de projet est décrite comme suit par l'étude menée par Antea Group :

- Le site d'étude est une zone de gravière anciennement exploitée pour ses matériaux de 2013 à 2017.
- La zone a été excavée sur une profondeur de 5 à 6 m environ. Elle est aujourd'hui constituée :
  - ✓ D'un plan d'eau de 9 ha (environ 65% de la zone d'étude). Le plan d'eau a été créé à l'issue de l'exploitation de la carrière (matériaux excavés).
  - ✓ D'une prairie de 3 ha en limite Nord. La zone a été remblayée avec les terres de découverte et fines d'installation de traitement voisine. Elle est actuellement enherbée en partie. Il a été mis en évidence la présence de galets et de morceaux de bois avec une matrice sableuse à argileuse.
  - ✓ De plantation de 12 chênes isolés en limite Sud sous forme de bosquets de 2 à 4 arbres.
  - ✓ De 2 déversoirs des eaux, un au Sud-Est et un autre au Sud-Ouest.
  - ✓ D'une nouvelle clôture de 2 mètres de hauteur, en limite Nord et Est (poteaux galvanisés et grillage).
  - ✓ De la clôture existante d'environ 1 mètre de hauteur, en limite Ouest et Sud (poteaux en bois et de fils ronce).
- A noter la présence du piézomètre PZ4 (utilisé pour mesure piézométrique et analyse des eaux souterraines dans le cadre de l'activité de Lafarge Granulats) à l'Ouest au droit de la zone d'étude. Toutefois, l'ouvrage est localisé hors clôture.
- La zone d'étude est dépourvue de bâtiment. Aucune structure/infrastructure n'est présente.
- La seule activité industrielle exercée sur la zone a été l'exploitation de la carrière de sables et de graviers de 2013 à 2017.
- L'accès à la zone d'étude se fait par une barrière au sein du site Lafarge Granulats.

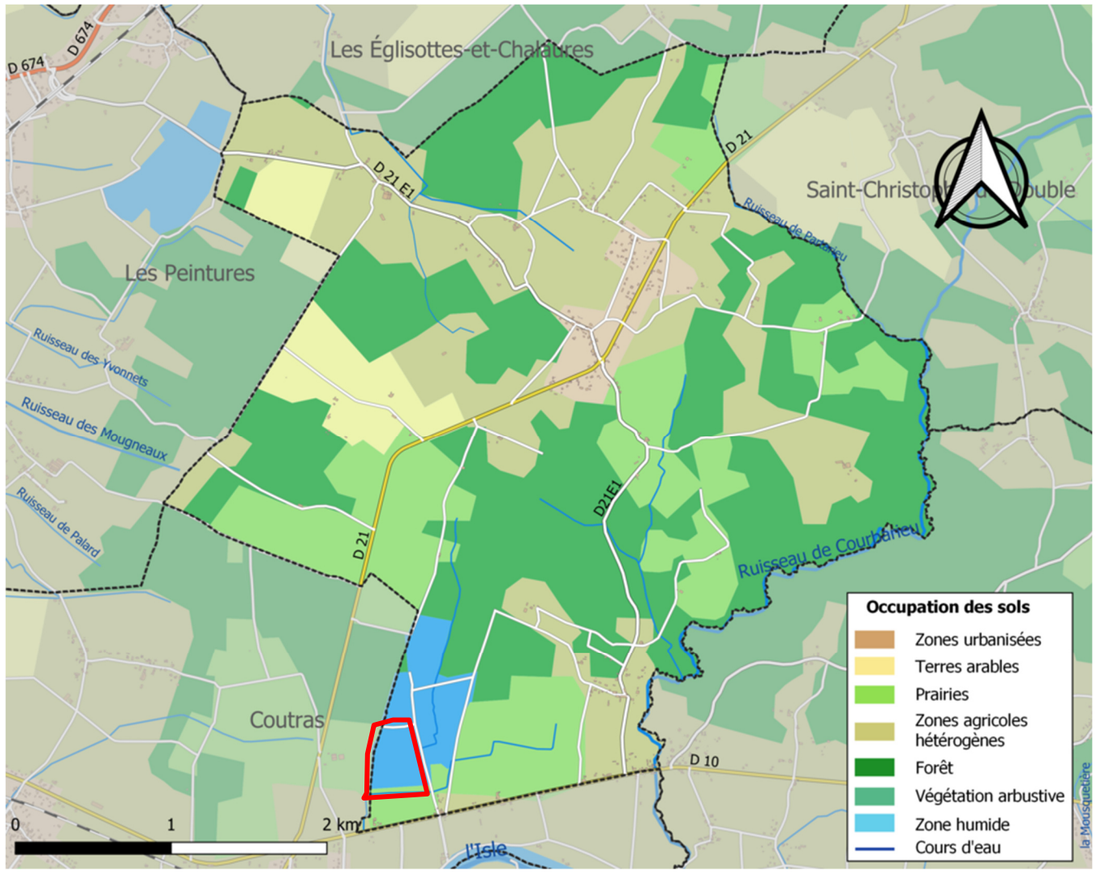
La carte ci-après présente la localisation des éléments présentés ci-dessus.



Carte 34 : Eléments sur site lors de la visite de site du 10/05/2023 par Antea Group (Source : Antea Group)

2.5.2.3 Occupation des sols à l'échelle communale

L'occupation des sols de la commune, telle qu'elle ressort de la base de données européenne d'occupation biophysique des sols Corine Land Cover (CLC), est marquée par l'importance des territoires agricoles (53,8% en 2018) et forestières. La répartition détaillée est la suivante : forêts (40%), zones agricoles hétérogènes (29,1%), prairies (19,4%), cultures permanentes (3,9%), zones urbanisées (3,1%), eaux continentales (3%), terres arables (1,4%).



Carte 35 : Occupation des sols de la commune (Source : CLC 2018)

L'aire d'étude éloignée de la zone de projet est principalement occupée par des parcelles boisées et agricoles, à l'instar de l'occupation communale. La partie Sud de l'aire d'étude éloignée est cependant différente et présente un contexte urbain plus dense le long des méandres de l'Isle, au sein des communes de Coutras, Saint-Médard-de-Guizières et Saint-Seurin-sur-l'Isle.

D'après le Registre Parcellaire Graphique (RPG) 2022, aucune parcelle ayant bénéficié des aides de la PAC n'est présente au droit de la zone de projet. La zone de projet est entourée de parcelles agricoles de type soja et maïs notamment.

Synthèse	**Nulle**

La zone de projet est un plan d'eau issu de la carrière d'exploitation de Lafarge dont l'activité est toujours active. Elle se situe dans l'emprise de l'exploitation de carrières de Lafarge Granulats.

L'aire d'étude éloignée de la zone de projet est principalement occupée par des parcelles boisées et agricoles, l'instar de l'occupation communale du Fieu.

Aucune parcelle ayant bénéficié des aides de la PAC n'est présente au droit de la zone de projet. Aucune activité économique autre que l'agriculture n'est présente au droit de la zone de projet.

Ainsi, **la sensibilité du projet au regard des activités économiques et de l'occupation des sols est jugée nulle.**

2.5.3 Réseaux

2.5.3.1 Réseau routier et voies d'accès

La commune du Fieu est accessible depuis l'autoroute A89 qui relie Bordeaux à Lyon (sortie échangeur 11) puis par les routes départementales RD261 et RD10 par le Sud, ou RD10 puis RD21 par le Nord.

La zone de projet est accessible par la RD21 par l'Ouest ou par la RD10 par le Sud puis par des chemins agricoles qui la longent au Sud et à l'Ouest.

Ces voies d'accès, régulièrement empruntées par des engins de la carrière, entre autres, sont toutes suffisamment dimensionnées pour accueillir les engins de chantier lors de la phase travaux.



Photo 7 : RD21 au niveau de l'entrée de la carrière au Nord de la zone de projet (Source : Néodyme)



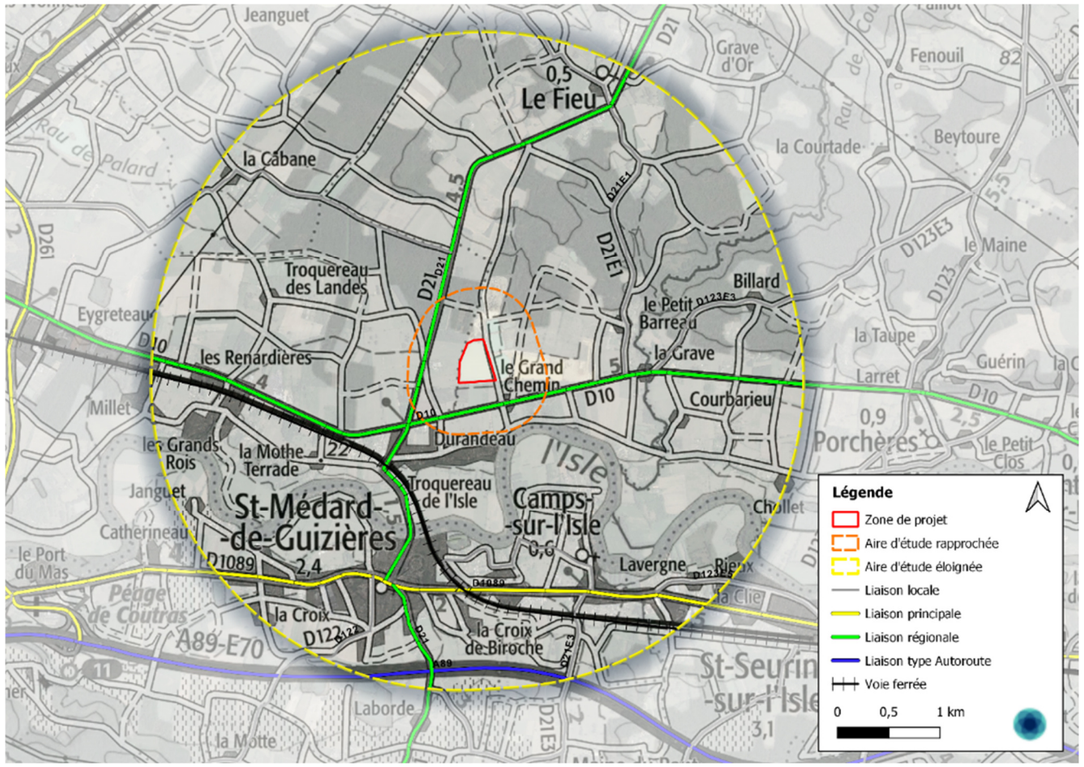
Photo 8 : RD10 puis Grand Chemin qui mène à la zone de projet et permet son accès par le Sud (Source : Néodyme)



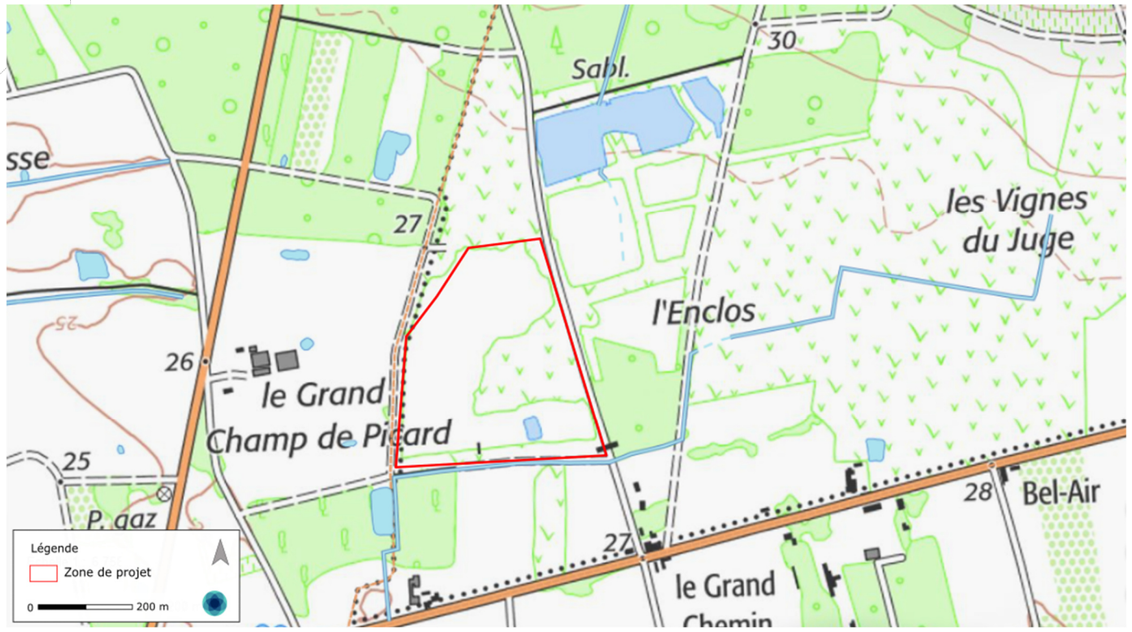
Photo 9 : Chemin qui longe la zone de projet au Sud (Source : Néodyme)



Photo 10 : Chemin qui longe la zone de projet à l'Ouest (Source : Néodyme)



Carte 36 : Réseau routier autour de la zone de projet (Source : Néodyme)



Carte 37 : Voies d'accès autour de la zone de projet (Source : Néodyme)

Synthèse	Nulle

L'accès à la zone de projet se fera par la RD10 ou la RD21.

Ces voies d'accès, régulièrement empruntées par des engins agricoles, sont toutes suffisamment dimensionnées pour accueillir les engins de chantier lors de la phase travaux.

La sensibilité de la zone de projet liée au réseau routier est jugée nulle.

2.5.3.2 Aérodrome

L'aérodrome le plus proche (celui de Libourne-les-Artigues-de-Lussac) est localisé à 8 km au Sud-Ouest de la zone de projet. La zone de projet n'est pas concernée par les servitudes aéronautiques de l'aérodrome.

La note technique portant sur les dispositions relatives aux avis de la DGAC sur les projets d'installations de panneaux photovoltaïques à proximité des aérodromes en date du 10 Novembre 2022 indique que la notion de gêne visuelle et les seuils de luminance associés qui étaient présents dans la précédente note technique disparaissent de cette dernière version en vigueur. **L'enjeu de sécurité associé à l'éblouissement reste néanmoins un impératif à intégrer dans les projets.**

Ainsi, les panneaux photovoltaïques doivent respecter de nombreuses exigences telles que les servitudes aéronautiques, les surfaces de dégagement aéronautiques, la maitrise de l'éblouissement comme cela est détaillé dans les dispositions relatives à la conformité et à la sécurité du dossier. Dans le cas où un projet se situe à plus de 3 km d'un aérodrome, ce qui n'est pas le cas du présent projet, la conformité aux objectifs de sécurité n'est pas requise.

Au regard de la position de la zone de projet vis-à-vis de l'aérodrome, les dispositions de la notice technique ne s'appliquent pas au présent projet.

Synthèse	Nulle

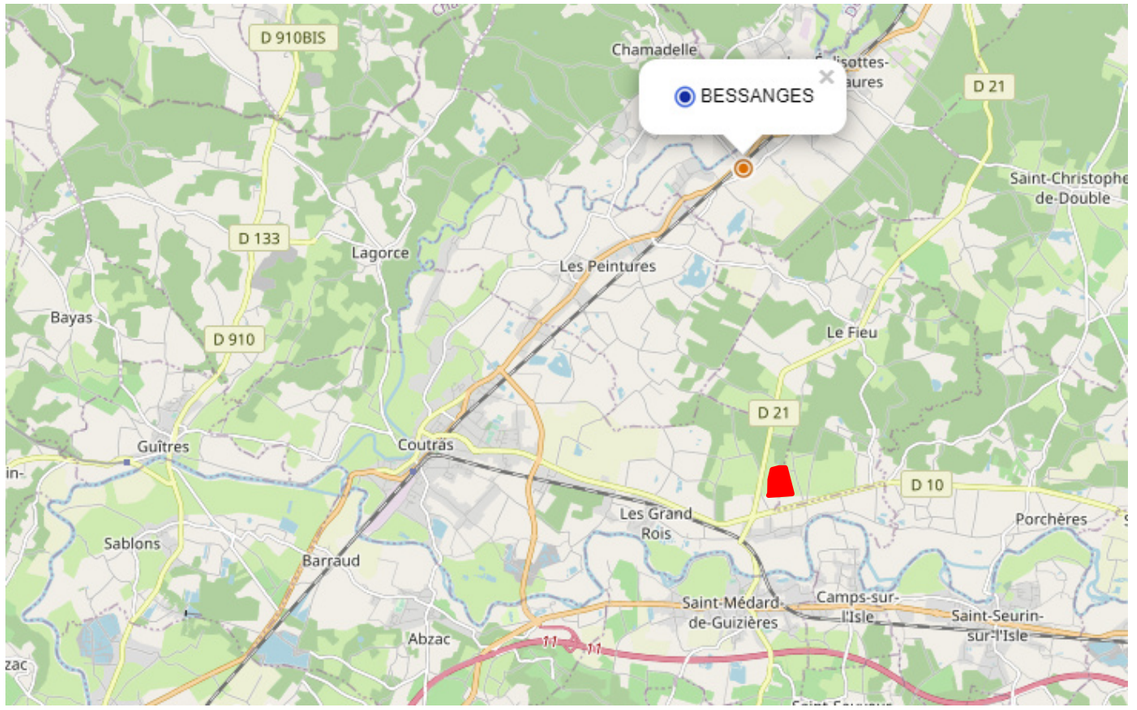
L'aérodrome le plus proche se situe à plus de 3 km de la zone de projet. Cette dernière ne présente pas de contrainte vis-à-vis de la circulation des avions et du risque d'éblouissement

La sensibilité de la zone de projet liée au réseau aérien est jugée nulle.

2.5.3.3 Réseau électrique

Le poste source le plus proche est celui de Bessanges, localisé sur la commune des Eglisottes-et-Chalaures.

Ce poste situé à 5,3 km au Nord de la zone de projet, le long de la RD674, il dispose d'une capacité d'accueil réservée au titre du S3REnR.



Carte 38 : Localisation du poste source le plus proche de la zone de projet (Source : Capareaseau)

Synthèse	Faible

La grande capacité du poste-source alentour est un avantage indéniable pour l'installation d'un projet de parc photovoltaïque. Cependant, il est situé à plus de 5 km de la zone de projet, ce qui induit des travaux de raccordement non nuls et de potentiels impacts sur le milieu naturel.

La sensibilité de la zone de projet liée au réseau électrique est jugée faible du fait de la grande capacité de raccordement encore envisageable.

2.6 Risques majeurs

OBJECTIFS :

L'analyse des risques naturels doit permettre d'appréhender les contraintes spécifiques à prendre en compte dans le choix de localisation et les modalités constructives des structures photovoltaïques et des différentes infrastructures associées, pour assurer à la fois la pérennité des installations mais aussi afin de ne pas accentuer les risques existants. L'étude des risques doit s'appuyer sur les divers zonages et document règlementaires (PAPI, PPR,…).

Un risque technologique est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entrainant des conséquences immédiates pouvant être graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens ou l'environnement. Ici, l'objectif est de recenser les risques technologiques existants sur le territoire afin de les prendre en considération dans la conception du projet. Il peut s'agir des risques : industriel, nucléaire, minier, transport de matières dangereuses, rupture de barrage.

Enfin, dans le cadre d'économie de l'espace et de la préservation des terres agricoles souhaitées par l'Etat, les parcs photovoltaïques peuvent s'implanter sur des sites dégradés (friche industrielle, décharge), voire d'anciens sites pollués. L'objectif de cette partie est d'analyser le risque quelle que soit la précédente nature du terrain afin de prévoir ou d'éviter qu'une mobilisation des terres durant les travaux puisse mettre à la surface ou dans l'eau des éléments polluants qui nécessiteraient alors de prendre des mesures adaptées.

Sources consultées en Juillet 2023 :

DDRM de la Gironde 2021 ; Géorisques ; SDIS de la Gironde ; Infoterre BRGM ; Site internet du département de la Gironde

Le risque majeur représente la possibilité de survenue d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son importante gravité.

Les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs (DDRM) recensent, pour chaque risque, les communes concernées. Ainsi, d'après le DDRM de la Gironde (Edition 2021), la commune du Fieu est concernée par :

- Le risque de feux de forêts.
- Le risque de retrait gonflement des argiles.
- Le risque sismique.

En sus, seront examinés les autres risques (inondation, industriel etc.) auxquels la commune et la zone de projet sont susceptibles d'être soumis.

N°INSEE	COMMUNES										
33166	Le Fieu							Faible			

Risque Inondation
Risque Littoral
Risque Feu de Forêt
Risque Mouvement de Terrain
Risque Retrait Gonflement Argile
Risque Industriel
Faible / Très Faible Risque Sismique
Risque Radon (communes en zones 2 et 3)
Risque Nucléaire
Risque Rupture de Barrage

La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques.

2.6.1 Inondation

2.6.1.1 Inondation par débordement de cours d'eau

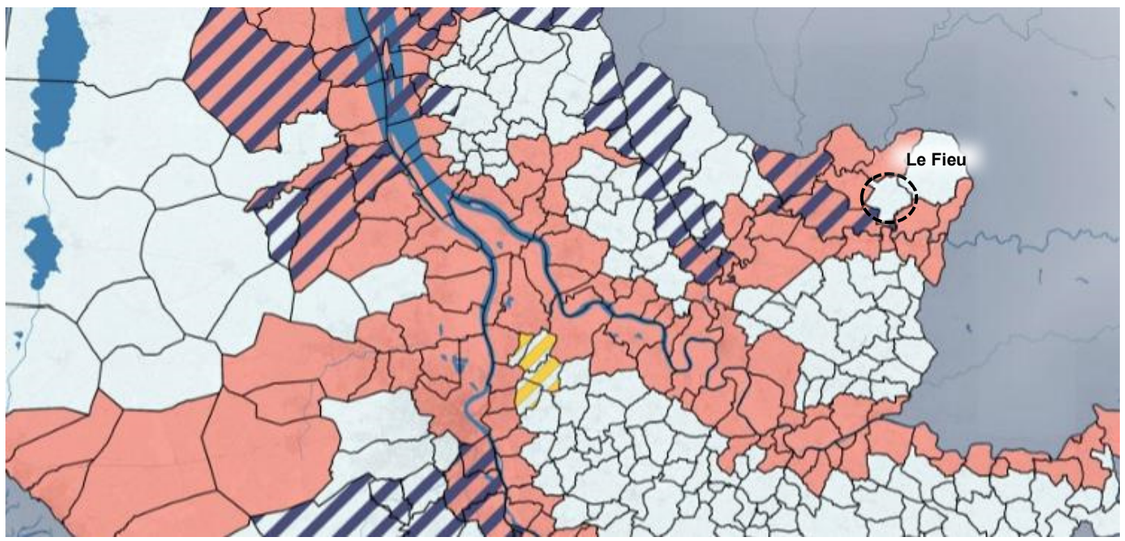
L'inondation est la submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau, notamment à l'occasion de la crue d'un cours d'eau. Son intensité et sa durée varient en fonction de plusieurs facteurs :

- L'intensité et la répartition des pluies dans le bassin versant. La fonte de la neige peut également accentuer le débit.
- La pente du bassin et sa couverture végétale qui accélèrent ou ralentissent les écoulements.
- L'absorption par le sol, qui alimente les nappes souterraines. Un sol saturé par des pluies récentes n'absorbe plus. Le ruissellement correspond à la part de l'eau qui n'a pas pu s'infiltrer dans le sol.
- La propagation de l'onde de crue, qui est fonction de la structure du lit et de la vallée alluviale, notamment de la pente et des caractéristiques du champ d'inondation.
- L'action de l'homme (urbanisation et implantation d'activités dans les zones inondables, diminution des champs d'expansion des crues, aménagement parfois hasardeux des cours d'eau, défaillance des dispositifs de protection°.
- D'une manière générale, tout ce qui peut entraver l'écoulement de l'eau.

D'après le DDRM de la Gironde, la commune du Fieu n'est pas concernée par le risque inondation.

La commune du Fieu n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondations (PPRI) ou un zonage en Territoire à Risque d'Inondation (TRI). Elle est cependant comprise dans le zonage du Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) Dordogne.

D'après la cartographie des zones inondables de la Gironde, la commune n'est pas concernée par la présence de zones inondables.



Carte 39 : Cartographie du risque inondation en Gironde (Source : DDRM de la Gironde)

2.6.1.2 Inondation par débordement de nappe ou inondation de cave

Les nappes phréatiques sont dites « libres » lorsqu'aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltre dans le sol et rejoint la nappe.

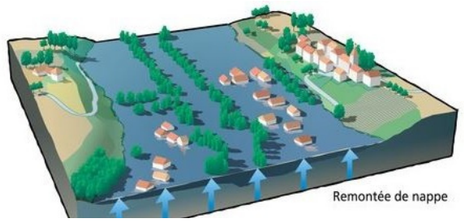


Figure 8 : Les remontées de nappes phréatiques (Source : Géorisques)

Lorsque l'eau de pluie atteint le sol, une partie est évaporée. Une seconde partie s'infiltre et est reprise plus ou moins vite par l'évaporation et par les plantes, une troisième s'infiltre plus profondément dans la nappe. Après avoir traversé les terrains contenant à la fois de l'eau et de l'air, qui constituent la zone non saturée, elle atteint la nappe où les vides de roche ne contiennent plus que de l'eau, et qui constitue la zone saturée. On dit que la pluie recharge la nappe.

C'est durant la période hivernale que la recharge survient car : les précipitations sont les plus importantes, la température et l'évaporation sont faibles et la végétation est peu active et ne prélève pratiquement pas d'eau dans le sol.

A l'inverse, durant l'été, la recharge est faible ou nulle. Ainsi on observe que le niveau des nappes s'élève rapidement en automne et en hiver, jusqu'au milieu du printemps. Il décroît ensuite en été pour atteindre son minimum au début de l'automne. On appelle « battement de la nappe » la variation de son niveau au cours de l'année.

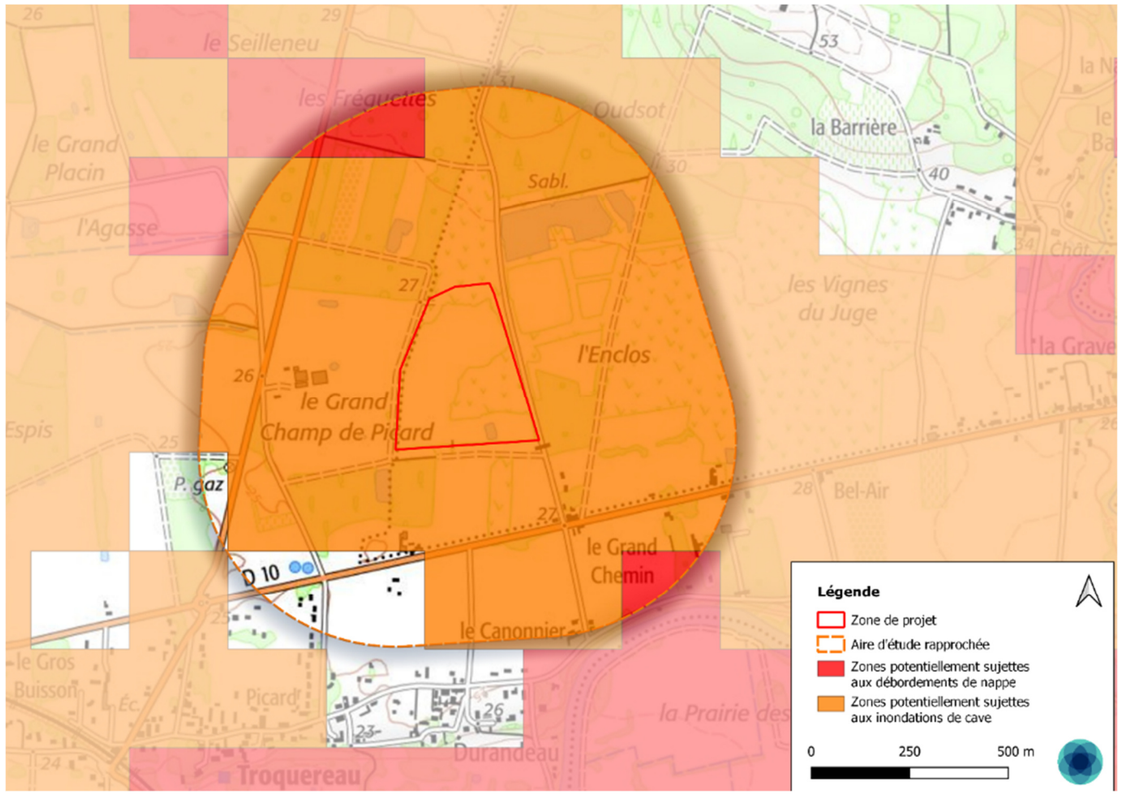
Si des éléments pluvieux exceptionnels surviennent et engendrent une recharge exceptionnelle, le niveau de la nappe peut atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe.

On conçoit que plus la zone non saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

On appelle zone « sensible aux remontées de nappes » un secteur dont les caractéristiques d'épaisseur de la zone non saturée, et de l'amplitude du battement de la nappe superficielle, sont telles qu'elles peuvent déterminer une émergence de la nappe au niveau du sol, ou une inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface du sol.

Les dommages recensés sont liés soit à l'inondation elle-même, soit à la décrue de la nappe qui la suit. Les dégâts le plus souvent causés par ces remontées sont les suivants : inondations de sous-sols, de garages semi-enterrés ou de caves, fissuration d'immeubles, remontées de cuves enterrées ou semi-enterrées et de piscines (voire des canalisations), dommages aux réseaux routiers et de chemins de fer, désordres aux ouvrages de génie civil après l'inondation, pollutions, effondrement de marnières, effondrement de souterrains ou d'anciens abris datant des dernières guerres.

La zone de projet est concernée par le risque de débordement de cave.



Carte 40 : Risque de débordement de cave au sein de la zone de projet (Source : Néodyme à partir des données d'Infoterre BRGM)

Synthèse	Très faible

La commune du Fieu n'est pas concernée par un risque inondation d'après le DDRM de la Gironde.

La zone de projet est sujette au risque de débordement de cave ; toutefois, les aménagements photovoltaïques prendront place au droit d'un plan d'eau de carrière Une surélévation des locaux techniques (potentiellement implantés sur les berges du plan d'eau) sera à prévoir.

La sensibilité du projet vis-à-vis du risque inondation est jugée très faible.

2.6.2 Mouvements de terrain

2.6.2.1 Affaissements, effondrements et cavités souterraines (hors mines)

Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle (fonte des neiges, pluviométrie anormalement forte, séisme, etc.) ou anthropique (occasionnée par terrassement, vibration, déboisement, etc.).

D'après la base de données Géorisques, la commune du Fieu est concernée par un mouvement de terrain ayant eu lieu en 1999. Ce dernier n'est pas localisé sur la base de données cartographique de Géorisques.

La commune n'est pas concernée par la présence de cavités souterraines.

Au droit de la zone de projet n'est recensé aucun mouvement de terrain ni aucune cavité souterraine.

2.6.2.2 Aléa retrait-gonflement des argiles

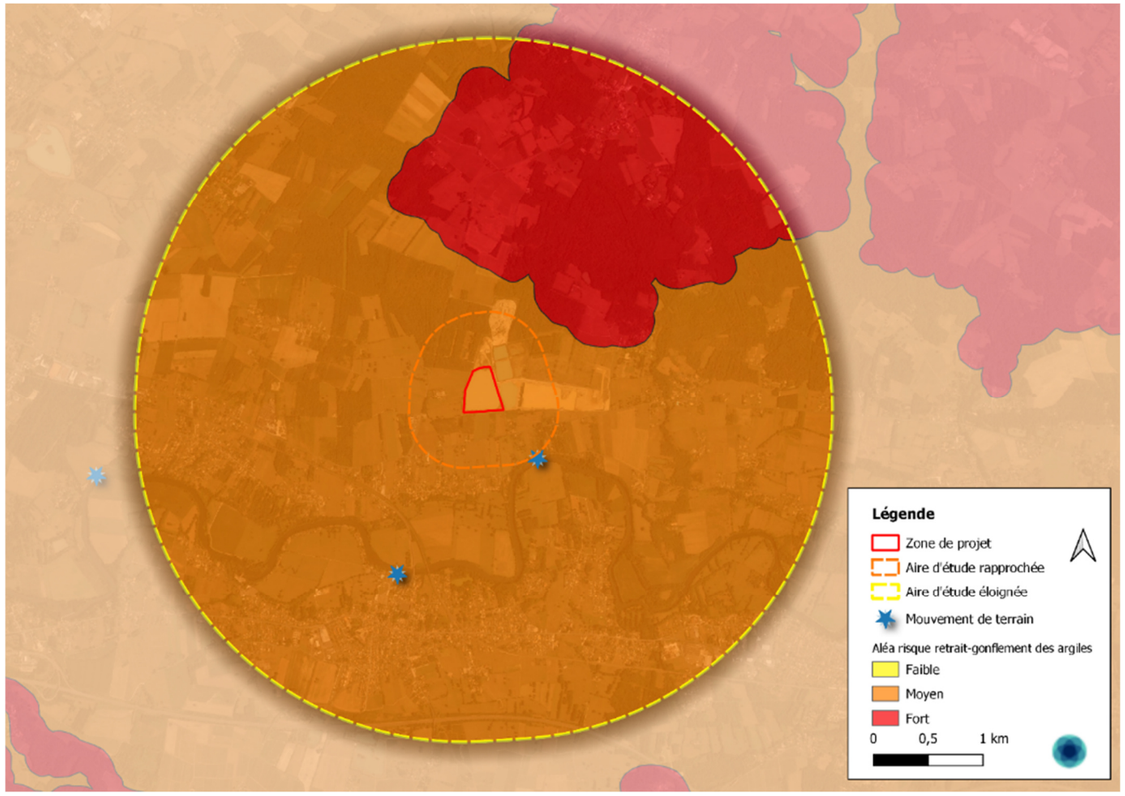
Désigné aussi sous le vocable de « mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation », le retrait-gonflement de sols qualifie la propriété de ces sols à changer de volume en fonction de leur capacité d'absorption.

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, ...

La commune est concernée majoritairement par un aléa moyen à fort et a fait l'objet de 5 catastrophes naturelles liées à la sécheresse des sols entre 1991 et 2018.

La zone de projet est concernée par une exposition aux retraits-gonflements des sols argileux moyen, en vue des aménagements au droit des berges ou en fond de plan d'eau (système d'ancrage).



Carte 41 : Risque de mouvement de terrain autour de la zone de projet (Source : Géorisques)

Synthèse	Modérée

La zone de projet n'est pas concernée par la présence de mouvement de terrain, de cavités souterraines. Le risque de retrait gonflement des argiles est qualifié de moyen au droit de la zone de projet.

Une étude géotechnique sera requise afin de qualifier la stabilité des sols pour l'ancrage des lignes d'amarrage de la plateforme flottante.

La sensibilité du projet vis-à-vis du risque de mouvement de terrain est jugée modérée.

2.6.3 Séisme

Un séisme est une vibration du sol liée à une fracture brutale des roches profondes. Ce phénomène crée des failles dans le sol et parfois en surface. Les dégâts observés sont fonction de l'amplitude, de la durée et de la fréquence des vibrations. Indirectement, les séismes, ou tremblements de terre peuvent induire des glissements de terrain, des crevasses dans le sol, des chutes de blocs et de pierres.

Depuis le 1er mai 2011, pour l'application des mesures de prévention du risque sismique aux bâtiments, équipements et installations de la classe dite « à risque normal », le territoire national est divisé en 5 zones de sismicité croissante :

- Zone de sismicité 1 (très faible).
- Zone de sismicité 2 (faible).
- Zone de sismicité 3 (modérée).
- Zone de sismicité 4 (moyenne).
- Zone de sismicité 5 (forte).

La commune du Fieu est localisée en **zone de sismicité faible (niveau 2),** selon l'article D.563-8-1 du code de l'environnement. Compte tenu de la nature du projet, cet aléa ne constitue pas une contrainte notable. Selon l'arrêté du 22 octobre 2010 (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »), les constructions réalisées dans le cadre du projet de parc photovoltaïque ne seront pas soumises aux règles de construction parasismique.

Synthèse	Nulle

La commune du Fieu est localisée en zone de sismicité « faible » (niveau 2). Compte tenu de la nature du projet, cet aléa ne constitue pas une contrainte notable. Les constructions réalisées dans le cadre du projet de parc photovoltaïque ne seront pas soumises aux règles de construction parasismique.

La sensibilité du projet vis-à-vis du risque sismique est jugée nulle.

2.6.4 Risque feu de forêt

On parle d'incendie de forêt lorsque le feu concerne une surface minimale d'un hectare d'un seul tenant et qu'une partie au moins des étages arbustifs et/ou arborés (parties hautes) est détruite. La dénomination vaut aussi pour les incendies des formations subforestières de plus petite taille (maquis, garrigue, landes).

Généralement, la période de l'année la plus propice aux feux de forêt est l'été car aux effets conjugués de la sécheresse et d'une faible teneur en eau des végétaux s'ajoute une forte fréquentation de ces espaces. Mais en fin d'hiver et début de printemps, une autre période de danger peut se développer, notamment dans le massif landais.

Avec une moyenne de près de 1 000 feux par an et de 1 000 hectares incendiés, **la Gironde reste le premier département français en termes de nombre de départs de feux de forêt**. Ces dix dernières années ont d'ailleurs été marquées par plusieurs incendies de plus de 500 hectares : Saint-Jean-d'Illac en 2015, Captieux et Cissac-Médoc en 2017, ainsi que **les deux méga-feux de Landiras et La Teste de Buch en juillet 2022** qui ont ravagé 20 800 hectares de forêt.

D'origine naturelle (liée à la foudre), provoqués de manière intentionnelle, ou bien résultant d'une imprudence (barbecue, mégot de cigarette, feu d'écobuage mal contrôlé, travaux, etc.), les feux de forêt en Gironde peuvent devenir très dangereux. Face à ce risque, un règlement interdépartemental de protection de la forêt contre les incendies a été adopté en 2016.

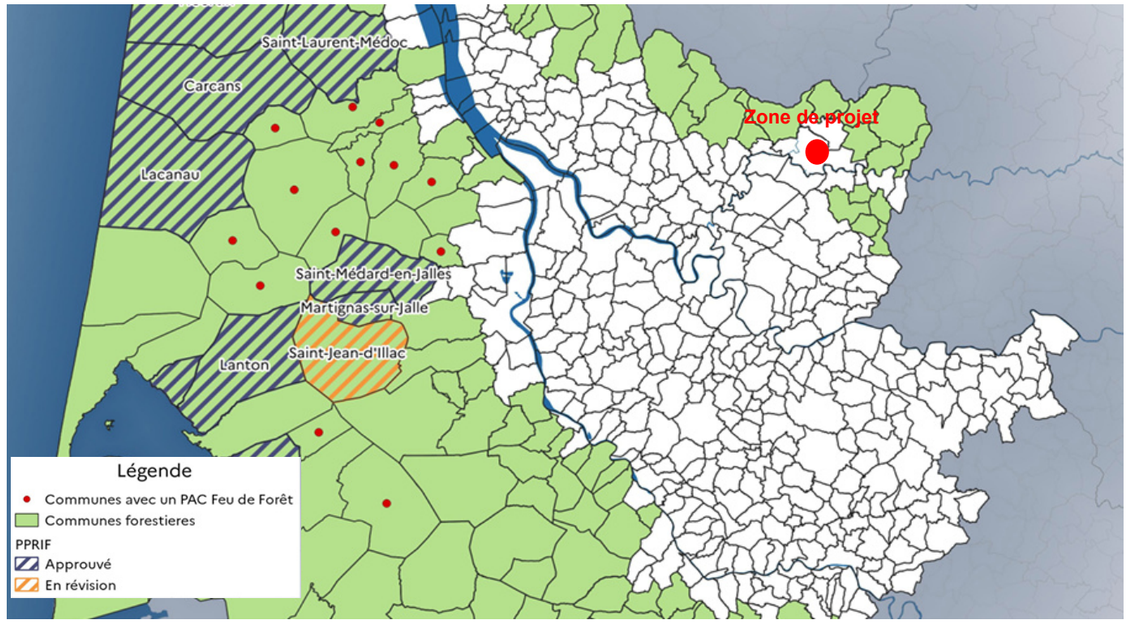
La Gironde, département particulièrement sensible aux feux de forêt

En Gironde, la forêt couvre 520 000 hectares soit la moitié (50,2%) de la superficie du département (Source : Observatoire NAFU). Cet ensemble forestier est essentiellement constitué de forêts privées (93%).

Dans le département, 159 communes sont considérées comme particulièrement sensibles au risque feu de forêt. Elles sont classées « communes à dominante forestière » et répertoriées en annexe du règlement interdépartemental de protection de la forêt contre les incendies. **La commune du Fieu figure dans cette annexe du DDRM de la Gironde.**

La sensibilité au feu de forêt n'est pas la même partout en Gironde. Outre la forêt du massif des Landes de Gascogne proprement dite, les spécificités du département sont :

- Les forêts périurbaines, en bordure de routes et de voies ferrées (davantage exposées du fait de leur proximité des activités humaines).
- Les forêts dunaires du littoral, très fréquentées en été et où le relief rend difficile les interventions.
- Les terrains militaires (où il est difficile d'intervenir notamment du fait de la présence de munitions non explosées).



Carte 42 : Communes à dominante forestière de la Gironde (Source : DDRM de la Gironde

Un règlement unique interdépartemental de protection de la forêt contre les incendies

La Gironde, les Landes et le Lot-et-Garonne doivent faire face aux mêmes enjeux et aux mêmes risques concernant les feux de forêt. Face à ce constat, les préfets de la Gironde, des Landes et du Lot-et-Garonne ont harmonisé les règlementations en vigueur sur leur département pour mieux protéger la forêt contre les incendies à l'échelle du massif des Landes de Gascogne.

Dès lors, depuis le 20 avril 2016, ces trois départements disposent d'un règlement unique : **le règlement interdépartemental de protection de la forêt contre les incendies**.

Ce règlement vise à mieux prévenir les incendies de forêt, à faciliter les interventions des services et à limiter les conséquences, que ce soit par le débroussaillement, la limitation de l'apport du feu ou la réglementation des activités en forêt sur les départements de la Gironde, des Landes et du Lot-et-Garonne.

Grâce à ce règlement, 5 niveaux croissants de vigilance ont été créés :

- Le « vert » (faible) et le « jaune » (moyen) sont déterminés en fonction de la période.
- Le « orange » (risque élevé), le « rouge » (très élevé) et le « noir » (exceptionnel) sont déterminés par le préfet de chaque département.



En fonction de ces vigilances, le règlement présente les différentes mesures à respecter comme l'obligation générale de débroussaillement, l'interdiction du brûlage à l'air libre des déchets verts ou encore l'interdiction de fumer ou d'allumer un barbecue en période jaune, orange, rouge ou noire dans les espaces exposés des communes à dominante forestière.

Les recommandations de la DFCI et du SDIS de la Gironde

Les recommandations de la DFCI de Nouvelle-Aquitaine ainsi que celles du SDIS de la Gironde doivent être observées. Le détail de ces recommandations est traité en partie Impacts et mesures (relativement au risque incendie) du présent document.

L'accessibilité d'un parc photovoltaïque, flottant ou non, est un élément majeur de la sécurité face au risque incendie. Ainsi, des recommandations de circulation interne et externe au parc seront émises.

Par ailleurs, la présence d'une défense incendie (point d'eau incendie) est requise pour permettre aux sapeurs-pompiers d'intervenir en cas d'incendie.

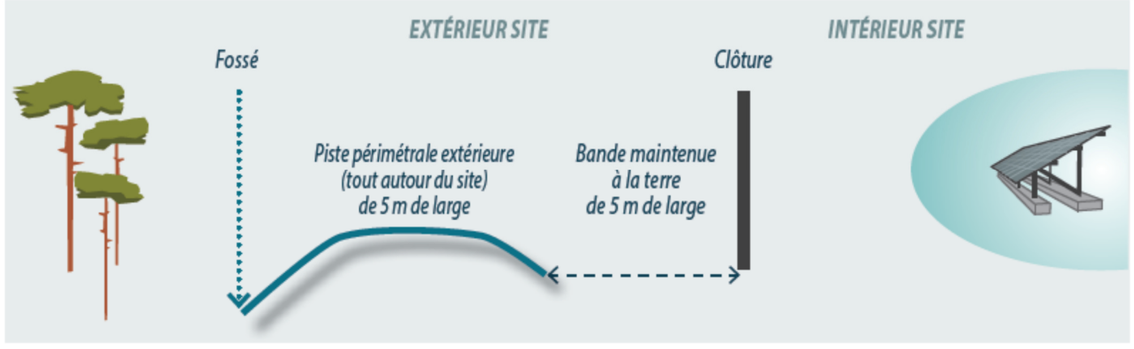


Figure 9 : Recommandations de circulation et accessibilité autour d'un parc photovoltaïque (Source : SDIS 33)

Synthèse	Faible

Le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie de la Gironde ainsi que les recommandations du SDIS 33 devront être observées et appliquées afin de limiter le risque potentiel de propagation d'un incendie au-delà des voies routières, vers les boisements situés au Sud et au Nord de la zone de projet.

La sensibilité du projet vis-à-vis du risque incendie de feux de forêt est jugée faible.

2.6.5 Risques technologiques

2.6.5.1 Risque industriel

Le risque industriel constitue un évènement grave se produisant sur des installations localisées et fixes au sein d'un établissement industriel, mettant en jeu des procédés industriels dangereux et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous quatre typologies d'effets qui peuvent se combiner : risque d'incendie (risque de brûlures et/ou d'asphyxie), risque d'explosion (risque de blessures par projections d'éclats et/ou ondes de choc), risque d'émission de gaz toxique (risque de nausées et/ou d'intoxications) et risque de pollution des écosystèmes.

Etablissements SEVESO

La directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012, 3ème version de la directive dite directive SEVESO 3, relative aux accidents majeurs impliquant des substances dangereuses, a été adoptée et publiée le 24 juillet 2012 au journal officiel de l'union européenne. Elle est entrée en vigueur le 1er juin 2015. Depuis cette date, de nouvelles exigences sont applicables aux établissements afin de prévenir et de mieux gérer les accidents majeurs impliquant des produits chimiques dangereux.

Elle distingue deux types d'établissements, selon la quantité totale de matières dangereuses sur site : les établissements SEVESO seuil haut et les établissements SEVESO seuil bas.

Autour des établissements SEVESO seuil haut, la loi impose l'élaboration et la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT).

Dans le département de la Gironde, on compte 16 entreprises classées SEVESO seuil haut et 19 classées SEVESO seuil bas. **Le site SEVESO le plus proche est celui de Brezac Artifices qui se situe à 25 km au Sud-Est de la commune du Fieu sur la commune de Montfaucon (24).**

Installations Classée pour la Protection de l'Environnement

En fonction de la nature de leurs activités ou des produits utilisés, un certain nombre d'installations industrielles, commerciales ou agricoles entrent, au titre de la loi du 19 juillet 1976, dans la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), dû aux inconvénients ou risques potentiels qu'elles peuvent générer dans les domaines de la santé, de l'environnement et de la sécurité.

Les activités concernées sont définies par une nomenclature qui les classe sous le régime de déclaration, de l'enregistrement ou de l'autorisation en fonction de la gravité des dangers ou inconvénients qu'elles peuvent présenter.

Une ICPE est présente sur la commune du Fieu : celle de l'exploitation de carrières de Lafarge au droit de laquelle prend place le présent projet.

Le site Lafarge est également soumis à enregistrement pour broyage et concassage. Les parcelles constituant la zone d'étude ne sont pas concernées par cette rubrique : en effet la zone de traitement est localisée au Nord de la zone d'étude.

Aucune ICPE n'est soumise à un PPRT susceptible de présenter des risques pour le futur parc photovoltaïque.

Le rapport d'Antea Group propose une synthèse des arrêtés préfectoraux auxquels a été soumise la zone de projet. Il est rappelé ci-après. Pour rappel, la zone de projet a été exploitée pour ses matériaux de 2013 à 2017 par la société Lafarge et, à l'issue de son exploitation, a été remblayé en partie avec les terres de découverte et les fines de l'installation de traitement voisine.

Tableau 20 : Synthèse des arrêtés préfectoraux (Source : Antea Group)

Numéro AP	Date	Motif	Commentaire
Arrêté Préfectoral 16357	05/03/2008	Exploitation de carrière rubrique 2510-1 soumis à autorisation	Les parcelles concernées sont les parcelles n°294 à 300, 319, 322, 343 à 348 de la section ZL**, n°6 à 15 (zone d'étude)**, 34 à 42, 44 à 58, 60 à 62 et 71 à 74 de la section ZM et une partie de la voie communale n°7, pour une superficie de totale de 78ha 81a 52ca. La durée d'exploitation est limitée à 18 ans.
Arrêté Préfectoral 16357 / traitement de matériaux	02/06/2008	Exploitation d'une installation de traitement de matériaux rubrique 2515-A	<table><tr><th>INSTALLATION - ACTIVITE</th><th>CAPACITE</th><th>RUBRIQUE</th><th>REGIME</th></tr><tr><td>Installation criblage concassage de produits minéraux naturels</td><td>Puissance installée 1100 kW</td><td>2515-1</td><td>A</td></tr><tr><td>Stockage de gasoil d'une capacité de 50 m3</td><td>Capacité équivalente 10 m³</td><td>1430 1432</td><td>NC</td></tr><tr><td>Installation de distribution de liquide inflammable - Débit de 3 m³/h</td><td>Débit équivalent 0,6 m³/h</td><td>2564</td><td>NC</td></tr></table>A noter que la zone des installations de traitement ne concerne pas la zone d'étude.
Arrêté préfectoral complémentaire	15/12/2015	Changement d'exploitant	Exploitation de la carrière à ciel ouvert sur la commune de LE FIEU au lieu-dit « Petits Enclos » avec les prescriptions de modalités d'exploitation définies dans AP n°16357 du 05/03/2008.
Arrêté préfectoral complémentaire n°16357	06/09/2017	Modification d'exploitation et de remise en état d'une carrière à ciel ouvert	Modification pour l'augmentation de tonnage annuel de matériaux à extraire (de l'ordre de 20%) et pour le phasage prévisionnel d'exploitation et les conditions de remise en état. Les parcelles ZM n° 6 à 15 sont concernées par l'AP

Conformément à la réglementation relative aux ICPE soumises à autorisation, des attestations réglementaires relatives à cette fin d'activité (ATTES-SECUR, ATTES-MEMOIRE et ATTES-TRAVAUX – dont les documents d'attestation sont fournis en Annexe) ont été menées par Antea Group et délivrées en juin 2023.

L'ATTES SECUR, conformément aux dispositions des articles L.512-6-1, L.512-7-6 et L.512-12-1, est requise et est à transmettre à l'inspection des installations classées lorsqu'une installation classée pour la protection de l'environnement est mise à l'arrêt définitif. Elle garantit que les mesures de mise en sécurité ont bien été mises en œuvre.

L'ATTES-MEMOIRE, conformément aux dispositions des articles R. 512-39-3 et R. 512-46-27 du code de l'environnement, est requise et à transmettre à l'inspection des installations classées lorsqu'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation ou à enregistrement est mise à l'arrêt définitif. Elle garantit la conformité des travaux de réhabilitation et de la remise en état du site conforme à son arrêté préfectoral.

Enfin, l'ATTES-TRAVAUX, conformément aux dispositions des articles L.512-6-1 et L.512-7-6 du code de l'environnement, est requise et à transmettre à l'inspection des installations classées lorsqu'une installation classée pour la protection de l'environnement soumise à autorisation ou à enregistrement est mise à l'arrêt définitif. Elle garantit la conformité des travaux de réhabilitation.

Ainsi, la réalisation de ces ATTES et la déclaration de fin d'activité au droit des parcelles concernées par la zone de projet permettent de justifier l'absence de dossier de Porter-à-connaissance requis lorsqu'un projet de parc photovoltaïque s'implante au droit d'un site en cours d'activité industrielle.

2.6.5.2 Pollution et anciennes activités industrielles

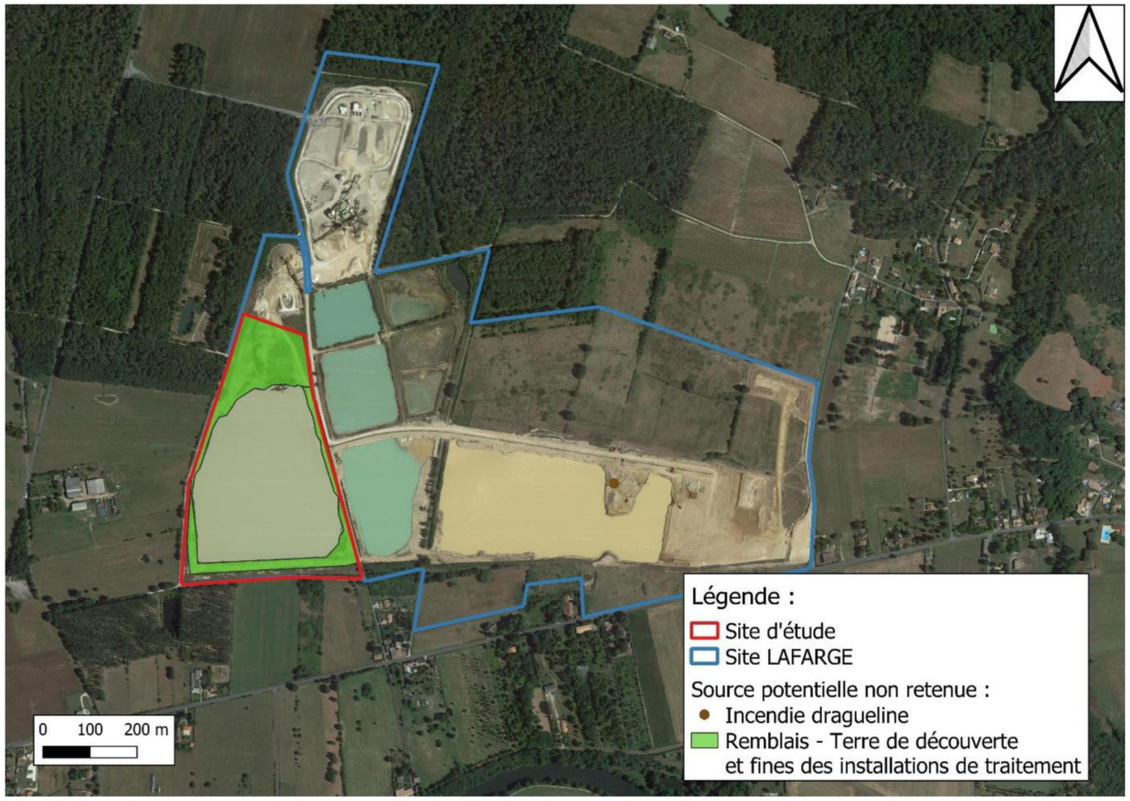
D'après l'inventaire BASIAS (inventaire historique des sites industriels et activités de service, dénommé nouvellement CASIAS), **aucun site industriel n'est présent au droit de la commune du Fieu et ni au droit de la zone de projet.** Les sites BASIAS les plus proches de la zone de projet se trouvent à 2,5 km au Sud, sur la commune de Saint-Médard-de-Guizières.

Aucun site pollué ou potentiellement pollué de l'inventaire BASOL (base de données sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif, dénommé nouvellement SIS) n'est identifié au sein de la commune ni dans l'aire d'étude éloignée de la zone de projet.

Le rapport d'Antea Group sur les sources potentielles de pollution identifiées au droit de la zone de projet indique qu'aucune source potentielle de pollution n'a été retenue au droit du site. Il recense des sources potentielles suivante :

Tableau 21 : Synthèse des sources potentielles de pollution identifiées (Source : Antea Group)

Référence	Localisation	Source potentielle de pollution	Origine de la donnée	Source retenue et justification	Composés associés	Profondeur présumée de la source (m)
Activité actuelle et passée au droit de la zone d'étude						
1	Nord du site	Remblais	Photographie aérienne et données clients	**Non** Les remblais sont issus des terres de découverte et fines de l'installation de traitement de la zone d'étude	-	Epaisseur 5 à 6 m (profondeur d'extraction)
Activités actuelles et passées hors de l'emprise du site						
2	Site LAFARGE GRANULATS A l'est de la zone d'étude	Incendie dragueline	Documents Géorgiques et sonnées clients	**Non** Position latérale du site et absence d'impact dans les eaux de surface et souterraines	HCT et PFAS	Epaisseur 2m (surface) Eaux de surface/souterraines



Carte 43 : Synthèse des sources potentielles de pollution identifiées et non retenues (Source : Antea Group)

2.6.5.3 Transport de matières dangereuses

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, d'eau, ou par canalisation, de matières dangereuses qui peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Les marchandises dangereuses sont des substances qui, par leurs propriétés physiques ou chimiques, ou bien par la nature des réactions qu'elles sont susceptibles de mettre en œuvre, peuvent présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Hormis dans les cas très rares où les quantités en jeu peuvent être importantes, tels que celui des canalisations de transport de fort diamètre et à haute pression, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées :

- Les conséquences humaines : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Le risque pour ces personnes peut aller de la blessure légère au décès.
- Les conséquences économiques : les causes d'un accident de TMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les voies de chemin de fer…, peuvent être détruites ou gravement endommagées, d'où des conséquences économiques désastreuses.
- Les conséquences environnementales : un accident de TMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction partielle ou totale de la faune et de la flore. Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution des nappes phréatiques par exemple) et, par voie de conséquence, un effet sur l'homme. On parlera alors d'un « effet différé ».

La commune du Fieu est concernée par le risque de transport de matières dangereuses par voie de canalisation de gaz. Cette canalisation traverse la commune d'Est en Ouest, le long de la limite Sud de la zone de projet. Notons par ailleurs que la présence de la route en elle-même constitue un risque lié au transport de matières dangereuses par voies routières.

Synthèse	Faible

Aucune pollution actuelle ou ancienne liée à une activité industrielle n'est identifiée au sein de la zone de projet ni dans son aire d'étude rapprochée.

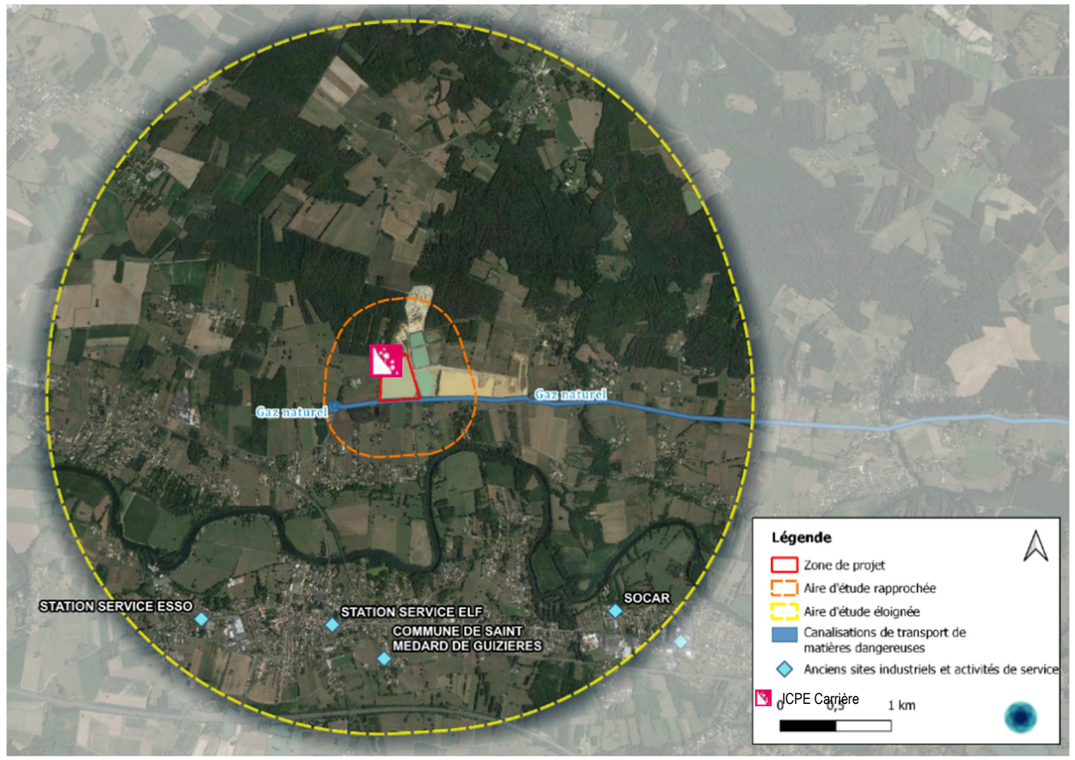
La zone de projet est présente au droit de l'ICPE exploitation de granulats de Lafarge. Toutefois, les parcelles concernées par le projet ont fait l'objet d'une déclaration de fin d'activité.

En effet, un dossier de cessation d'activité au droit des parcelles concernées par la zone de projet a été réalisé en juin 2023. Conformément à la réglementation relative aux ICPE soumises à autorisation, des attestations réglementaires (ATTES) relatives à cette fin d'activité ont été menées par Antea Group et délivrées en juin 2023.

Ces ATTES et la déclaration de fin d'activité au droit des parcelles concernées par la zone de projet permettent de justifier l'absence de dossier de Porter-à-connaissance requis lorsqu'un projet de parc photovoltaïque s'implante au droit d'un site en cours d'activité industrielle.

Le risque de transport de matières dangereuses est présent au Sud de la zone de projet (canalisation de gaz ainsi que transport routier).

La sensibilité du projet vis-à-vis des risques technologiques est jugée faible du fait de la proximité d'une ICPE en cours d'exploitation.



Carte 44 : Risque technologique autour de la zone de projet (Source : Néodyme à partir des données de Géorisques)

2.7 Paysage et patrimoine

OBJECTIFS :

Le paysage est issu de la géomorphologie du territoire, de l'occupation des sols alternant milieux naturels et activités anthropiques (hameaux, villages, agriculture, centrales photovoltaïques existantes…) et de leurs interrelations. Les paysages sont continuellement façonnés par l'homme et évoluent au fil du temps.

Un état des lieux est nécessaire afin de définir les enjeux du paysage (champs de visibilité, perception visuelle/sociale) et appréhender au mieux la question de l'aménagement et de l'évolution du paysage dans le cadre de l'intégration du projet photovoltaïque.

L'objectif est donc de connaitre le paysage d'insertion du futur projet pour en évaluer sa capacite à accueillir ces nouveaux éléments solaires, qui devient alors un élément offrant de nouvelles spécificités au paysage. Cette partie vise à identifier tous les éléments patrimoniaux situés au sein des aires d'étude (immédiate, rapprochée et éloignée) et à examiner les covisibilités entre ceux-ci et la zone de projet.

Sources consultées en Mai 2023 et investigations de terrain réalisée en Juin 2023 :

Atlas des patrimoines ; Géoportail de la Biodiversité en Nouvelle-Aquitaine ; Rapport - Portrait des paysages de Nouvelle-Aquitaine – Septembre 2018 ; Atlas des paysages de la Gironde ; Monumentum.fr ; Google Earth ; Google Maps

2.7.1 Préambule

L'objectif du volet paysager de l'étude d'impact est de cerner de manière fine l'organisation du paysage définissant l'identité paysagère du territoire soumis à projet, et d'en déceler les enjeux. Il a pour objectif premier de faire un état des lieux du territoire et du paysage dans lequel cherche à s'implanter le futur projet et, une fois celui-ci défini, de mettre en évidence les impacts visuels et les conséquences sur le paysage et le patrimoine.

L'état initial du paysage correspond à une analyse descriptive du paysage. Elle est menée au niveau de trois périmètres d'étude, du plus éloigné au plus proche : l'aire éloignée (rayon de perception théorique), l'aire rapprochée (abords du projet) et l'aire immédiate (zone de projet).. Elle vise à connaître au mieux les éléments identitaires du paysage en décortiquant, par thème, les structures du paysage : la géomorphologie, l'occupation végétale et humaine, les routes, le patrimoine...

Le diagnostic paysager et patrimonial doit permettre d'aller à la rencontre d'une identité. Le regard est à fois technique et sensible. Il nourrit la réflexion générale en traduisant au mieux l'essence des lieux. La (re)connaissance de la structure du paysage et de ses composantes permettra de soulever les éléments fondamentaux qui font la singularité du paysage.

2.7.1.1 Qu'est-ce-que l'analyse du paysage ?

Oscar Wilde écrivait que « la beauté est dans les yeux de celui qui la regarde ». Il en va de même pour le paysage qui n'existe pas sans son observateur. Ainsi, il nous faut garder en tête que **le paysage est dans les yeux de celui qui le regarde.**

C'est d'ailleurs sous cet angle que la Convention Européenne du Paysage (art. L. 350-1 A du code de l'environnement, adoptée le 20 octobre 2000) 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* ».

Cette définition met en évidence les trois dimensions suivantes du paysage qui permettent d'organiser le travail à conduire dans la conception d'un projet qui prendrait en compte explicitement les paysages :

- « Portion de territoire » : caractère physique du paysage et ses structures, socle géographique et traces toujours lisibles léguées par l'histoire qui s'exprime par son relief et la manière dont les fils d'eau s'y inscrivent et le modèlent, par l'orientation et les formes du parcellaire, par les structures qui en soulignent la géométrie (les haies ou les murs, les drains ou les fossés), par ses structures écologiques, par l'implantation des villes, des villages ou des fermes, par la volumétrie, les modes de regroupement, les matières et les modénatures du bâti, ou encore par le tracé et les profils des routes et des chemins. La combinaison de tous ces éléments qui composent le caractère d'un lieu permet de distinguer la diversité des unités de paysages, c'est-à-dire ces ensembles territoriaux homogènes en termes de caractéristiques paysagères et qui sont porteurs de structures paysagères, et d'éléments de paysages qu'il conviendra d'identifier et de décrire.
- « Perception » : approche sensible du paysage, mobilisant l'ensemble de nos perceptions et notamment le sens de la vue. Cette approche permet d'élargir et d'approfondir notre questionnement sur le paysage, au-delà de sa description morphologique : paysage ouvert (où le regard porte loin) ou fermé ? points ou axes de vue à enjeux ? belvédères, entrées de ville ou de village, cônes de vue sur une silhouette urbaine ou sur un élément du patrimoine remarquable ? points focaux, crêtes sensibles, versants formant l'horizon, les secteurs sensibles particulièrement exposés au regard depuis des points et axes de vue à enjeux ? autres éléments notables à travers lesquels ce paysage particulier est perceptible ?
- « Populations » : cette troisième dimension renvoie à la dimension culturelle du paysage, celle qui fonde le sentiment d'appartenance et contribue à l'identité des populations.

Il s'agit ainsi de décrire un espace au-delà de ses seules qualités visuelles en incluant les usages, les pratiques, ou encore les représentations collectives. Les Atlas de Paysages découpent et décrivent les territoires en lien avec ce grand principe. Les échelles paysagères sont alors imbriquées les unes dans les autres pour s'adapter à l'échelle de lecture et décrire finement le territoire.

Une **entité paysagère**, ou ensemble de paysages, est une vaste portion de territoire présentant des caractéristiques communes (géomorphologie, occupation du sol). Une entité paysagère peut être divisée en plus petits ensembles cohérents appelés unités paysagères.

Une **unité paysagère** désigne « l'unité élémentaire du découpage d'un territoire en vue de sa description paysagère. Elle tire son identité de ses paysages, c'est-à-dire de sa géomorphologie, des éléments naturels ou bâtis, des activités, mais aussi des perceptions et représentations sociale qu'elle engendre. Les atlas de paysage s'inscrivent dans une vision dynamique en soulignant par unité, les enjeux paysagers associés » (Définition du Ministère de la transition écologique).

2.7.1.2 Comment sont définies les interactions visuelles ?

La perception visuelle d'une zone de projet est déterminée par plusieurs éléments de paysage, qu'ils soient d'origine naturel ou anthropique :

- La topographie, qui va déterminer l'organisation de l'espace et induire des vues portées plus ou moins ouvertes, lointaines, fermées ou partielles.
- Les composantes de l'occupation du sol qui vont également induire des ouvertures visuelles ou au contraire des écrans qui vont fermer les vues et arrêter le regard : les secteurs urbanisés, les secteurs agricoles ouverts, ripisylves, haies et bosquets, les secteurs boisés plus ou moins denses, plus ou moins hauts etc. ....

La perception visuelle et la qualification des vues sur la zone de projet permettent de préciser la nature et l'importance des enjeux paysagers.

Différentes notions vont aider à définir les interactions visuelles selon qu'elles portent sur des éléments de paysage ou de patrimoine : la covisibilité et l'intervisibilité.

La notion de covisibilité désigne deux éléments (projet et monument historique) mis en relation par un même regard (l'un étant visible à partir de l'autre, ou les deux pouvant être embrassés par un même regard). On parle donc de covisibilité lorsque le projet est au moins en partie dans les abords d'un monument historique ou d'un paysage protégé et visible depuis lui ou en même temps que lui.

Le terme d'intervisibilité, quant à lui, s'applique au cas général de visibilité entre un projet et un site patrimonial ou un élément particulier du paysage présentant un enjeu (habitation, routes, chemins de randonnée, lieu touristique, point de vue remarquable …). Par conséquent la notion d'intervisibilité s'applique lorsque :

- Le projet est visible depuis le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage.
- Le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage est visible depuis le projet.
- Le site patrimonial ou l'élément particulier du paysage et le projet sont visibles, simultanément, dans le même champ de vision (cet aspect de visibilité est étudié uniquement dans des cas particuliers pour des éléments patrimoniaux du paysage et depuis des points de vue remarquables)

La covisibilité ou l'intervisibilité avec un monument soumis au régime de protection des abords peut être constatée depuis tout emplacement normalement accessible au public même en dehors du périmètre de 500 mètres. La covisibilité doit par conséquent pouvoir être constatable à l'œil nu et sans requérir à l'utilisation d'aucun appareil à grossissement optique (jumelles, appareil photographique, etc.).

2.7.1.3 Comment est réalisée l'analyse paysagère ?

L'analyse paysagère débute par un travail bibliographique de recensement des éléments patrimoniaux et paysagers présents aux différentes aires d'étude (éloignée, rapprochée et immédiate). Il est basé sur l'étude de la topographie, d'atlas des paysages, de rapports de présentation des documents d'urbanisme (lorsqu'ils existent), de plans de paysage, de plans IGN et vues satellite ainsi que des zonages paysagers et patrimoines réglementés. Il peut être complété par les informations mises à disposition par les communes, les communautés de communes ou encore les offices de tourisme.

Les zonages paysagers définissent les pourtours des parcs naturels nationaux ou régionaux qui identifient « un territoire dont les patrimoines naturel, culturel et paysager ont été jugés exceptionnels, justifiant une protection et une gestion adaptées, confiées à un établissement public sous tutelle du ministère en charge de l'Ecologie ». Les chartes qui accompagnent ces zonages apportent une lecture des paysages concernés et mettent en évidence les enjeux et sensibilités liés à ces paysages.

Les éléments de patrimoine protégé et réglementé sont inventoriés et localisés dans l'Atlas des patrimoines. Ils regroupent le patrimoine mondial de l'UNESCO, les monuments historiques, les sites protégés, les Grands Sites de France, les Sites Patrimoniaux Remarquables, mais aussi l'archéologie (ZPPA).

Les atlas des paysages permettent de définir l'unité paysagère dans lequel s'insère la zone de projet. Ainsi, le paysagiste observe le paysage dans une logique de « goulet d'étranglement », étudiant le paysage dans sa définition la plus large puis zoomant vers les aires d'étude éloignée et rapprochée, jusqu'au niveau le plus fin qu'est l'aire d'étude immédiate.

L'objectif du paysagiste est d'analyser la bibliographie relative au paysage dans lequel s'insère la zone de projet et de glaner le maximum d'information afin de lui permettre de partir sur le terrain avec une connaissance théorique quasi-complète du projet. Ainsi, les sentiers de randonnée sont cartographiés, les points hauts et belvédères, lorsqu'ils existent, ainsi que les principaux sites de loisirs et de tourisme sont identifiés.

Le travail de terrain représente la phase majeure de l'étude paysagère. Il permet la **compréhension générale du territoire d'étude** (composé de ses différentes aires), l'**analyse des ambiances paysagères** qui environnent le site et ses ambiances propres et s'accompagne d'un reportage photographique. Il s'agit d'**appréhender les sensibilités paysagères** découlant de l'essence même des parcelles du site d'étude et celles découlant de la perception depuis le grand territoire (et de la fréquentation de ce dernier).

La prise de photographies (vues simples et vues panoramiques) permet d'illustrer par la suite les éléments caractéristiques du territoire d'étude, les motifs paysagers, ainsi que les perceptions en direction du site d'étude.

Les **prospections à l'échelle de la zone de projet (aire d'étude immédiate)** ont pour vocation :

- L'identification des principales caractéristiques paysagères (topographie, couvert végétal, qualité des espaces), des éléments remarquables ainsi que des ambiances du site.
- L'analyse des franges et composantes du site (linéaires arbustifs et/ou arborés, parcelles boisées…) pour identifier les enjeux de perception (feuillus, persistants, épaisseurs des écrans, durabilité, etc.).
- L'analyse des paysages environnants, des points d'appel et des potentielles intervisibilités avec les habitations, les axes routiers, les éléments de patrimoine…

Les **prospections aux échelles rapprochée et éloignée** ont pour vocation :

- La compréhension des dynamiques paysagères et du contexte d'implantation potentiel d'un parc photovoltaïque.
- L'identification des relations visuelles avec le site d'étude et d'un potentiel parc photovoltaïque sur son emprise. Cela se traduit par :
  - ✓ La recherche des perceptions en direction du site d'étude depuis les lieux sensibles par leur fréquentation : lieux d'habitation, axes routiers, chemins de randonnées, sites touristiques, etc.
  - ✓ La recherche des perceptions en direction du site d'étude depuis les lieux sensibles par leur intérêt patrimonial et culturel : monuments historiques, sites classés ou inscrits, etc ; vérification des éventuelles covisibilités.
  - ✓ La réalisation de photographies panoramiques.
  - ✓ Le repérage photographique du patrimoine naturel et bâti réglementé, du patrimoine remarquable.
  - ✓ La prise de photos de référence pour la description du paysage environnant.

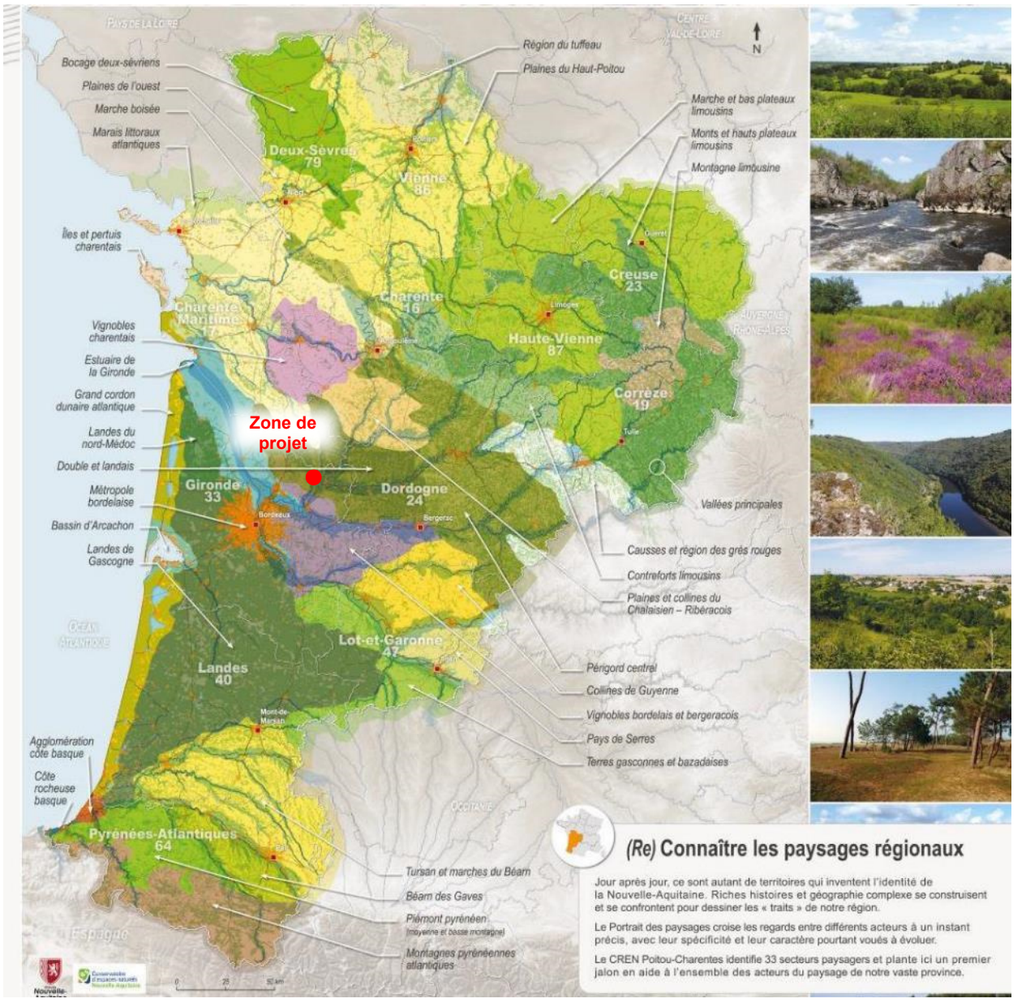
C'est ainsi avec ces définitions, dimensions et méthodes appliquées au paysage que la présente section a été élaborée, réfléchie et rédigée : de manière à ce que l'observateur, le paysagiste, avec sa sensibilité propre, puisse retranscrire un paysage avec méthode et rigueur et cela afin de permettre au lecteur de s'approprier un paysage qu'il ne voit pas mais qu'il pense connaitre et percevoir grâce à la qualité de la présentation qui en est faite.

2.7.2 Contexte paysager élargi

2.7.2.1 Fondements des paysages de la Gironde

La zone de projet est localisée à 45 km au Nord-Est de Bordeaux, dans le département de la Gironde, proche des départements de la Dordogne et de la Charente-Maritime.

Les paysages de Gironde sont contrastés : sa partie Est est plutôt collinéenne tandis que sa partie Ouest s'aplanie pour former l'immense plateau « landais ». L'axe Garonne-Gironde marque la rencontre entre ces deux mondes.



Carte 45 : Portrait des paysages de Nouvelle-Aquitaine (source : CREN Poitou-Charentes)

L'histoire géologique permet de comprendre l'origine de cette dichotomie paysagère si marquée et elle explique la formation des sols à l'origine de mises en valeur bien spécifiques des différents terroirs, distinguant des paysages diversifiés.

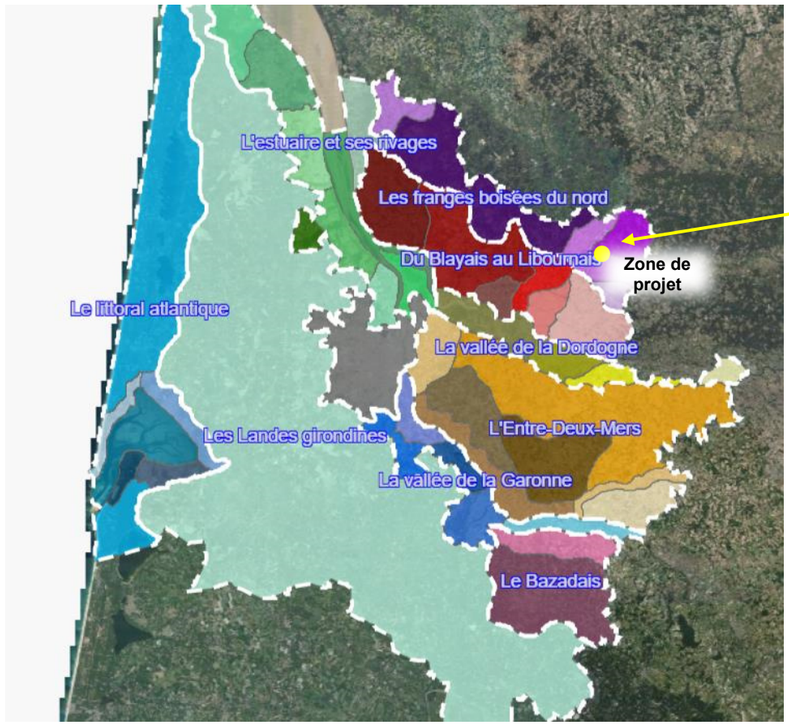
La morphologie est le premier critère de différenciation des paysages. Elle conditionne non seulement les sols et l'occupation des sols, mais aussi le regard que l'on porte dessus, en ouvrant les vues ou au contraire en les masquant. En outre, elle reste l'élément le plus stable à échelle de temps humaine.

L'apparition de la faille de Garonne, événement majeur de la constitution des paysages du département, a largement organisé ce territoire autour d'une diagonale Nord-Ouest / Sud-Est. Cette structure principale se lit encore très clairement aujourd'hui dans les reliefs girondins, qui déterminent deux vastes entités séparées par cet axe Garonne-Gironde. À l'Est de cette ligne apparaissent des reliefs (calcaires) qui prolongent ceux du Massif Central, tandis qu'à l'Ouest s'étend sur le département une partie de l'immense nappe sableuse du triangle des Landes, quasi horizontale. Les roches girondines, peu résistantes, n'ont pas laissé de lignes de relief très marquées.

La zone de projet prend place au sein du grand ensemble paysager des franges boisées du Nord.

2.7.2.2 Unités paysagères

Le Guide de l'étude d'impact des centrales photovoltaïques au sol du ministère de l'écologie précise que « *l'échelle de l'aire d'étude à considérer est celle de l'unité ou des unités paysagères* ». C'est en effet à cette échelle que le paysagiste replace l'aire d'étude du présent projet.



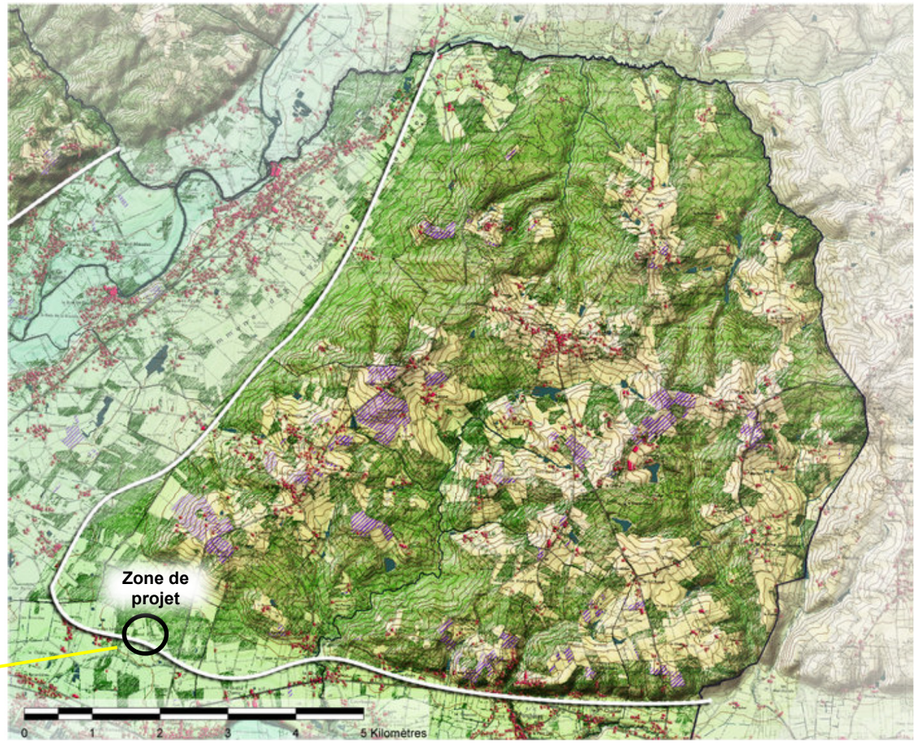
Carte 46 : Unités paysagères de la Gironde (source : Atlas des paysages de la Gironde)

Une unité paysagère est une portion d'espace cohérente et reflète le découpage de réalités observées dans le paysage au travers des études de la géomorphologie, de l'occupation du sol, des caractéristiques rencontrées, etc.

La synthèse du paysage en unités de paysage permet d'en simplifier leur lisibilité et d'en regrouper les enjeux.

Au sein du département de la Gironde, se découpent 10 unités paysagères.

La zone de projet se situe au sein de l'unité paysagère des portes de la Double.



Carte 47 : Contexte paysager des portes de la Double (Source : Atlas des paysages de Gironde)

La zone de projet occupe une place particulière : située au sein de l'unité paysagère des portes de la Double au profil très boisé, elle présente pour sa part un paysage proche de celui des vallées de l'Isle et de la Double où l'occupation forestière est plus éparse et où les ouvertures agricoles créent de vastes couloirs.

Ainsi, comme on l'observe sur la carte ci-dessus, la zone de projet s'implante dans la vallée de l'Isle, au cœur des larges parcelles agricoles à la topographie plane. Elle est toutefois bordée par de larges boisements qui lui confère une implantation confidentielle sur ses parties Nord et Ouest.

2.7.3 Analyse du patrimoine historique, archéologique et des sites inscrits et classés

2.7.3.1 Monuments historiques

Un monument historique est un immeuble ou un objet mobilier recevant un statut juridique particulier destiné à le protéger, du fait de son intérêt historique, artistique, architectural mais aussi technique ou scientifique. La protection au titre des monuments historiques, telle que prévue par le livre VI du code du patrimoine, reprenant notamment les dispositions de la loi du 31 décembre 1913 sur les monuments historiques, constitue une servitude de droit public.

Un périmètre de protection de 500 mètres est délimité aux abords des monuments historiques. Il s'agit d'une servitude d'utilité publique qui s'applique autour de chaque édifice inscrit ou classé au titre des monuments historiques : « *Lorsqu'un immeuble est situé dans le champ de visibilité d'un édifice classé au titre des monuments historiques ou inscrit, il ne peut faire l'objet, tant de la part des propriétaires privés que des collectivités et établissements publics, d'aucune construction nouvelle, d'aucune démolition, d'aucun déboisement, d'aucune transformation ou modification de nature à en affecter l'aspect, sans une autorisation préalable.*» art. L. 621-31 du code de l'Urbanisme.

Selon les données de Monumentum affichées en Octobre 2023, le département de la Gironde compte 1 086 édifices comportant au moins une protection au titre des monuments historiques, dont 258 sont classés et 884 sont inscrits. Le total des monuments classés et inscrits est supérieur au nombre total de monuments protégés car plusieurs d'entre eux sont à la fois classés et inscrits.

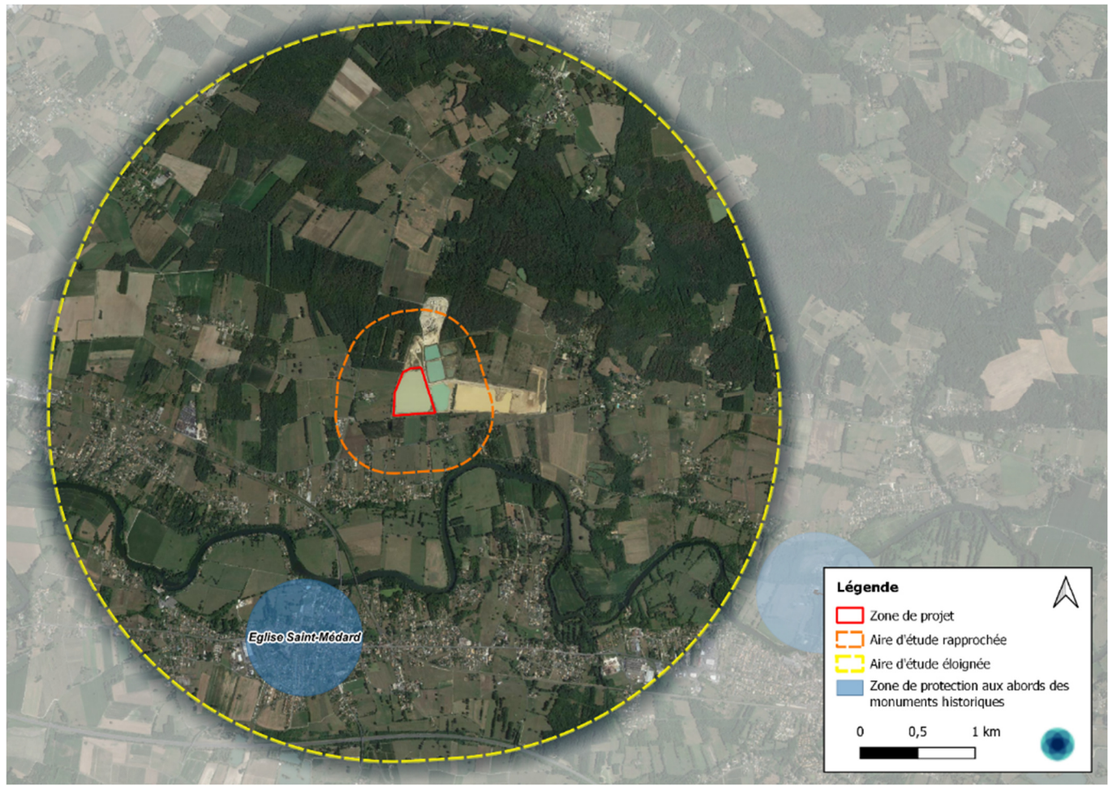
La Gironde est le deuxième département français en nombre de monuments protégés, après Paris (1 865 protections).

Sur les 535 communes du département, 328 possèdent au moins un édifice protégé. Bordeaux concentre 362 protections (38% du total), Saint-Émilion 22, Pessac et Saint-Macaire en ont chacun 13.

La commune du Fieu ne compte aucun édifice classé. Néanmoins, l'Eglise Saint -Médard-de-Guizières est présente au sein de l'aire d'étude éloignée de la zone de projet. Cette église a été inscrite par arrêté préfectoral le 5 octobre 1925 pour son abside et sa travée sous clocher.



Photo 11 : Eglise Saint-Médard-de-Guizières (Source : Monumentum)



Carte 48 : Patrimoine historique au sein de l'aire d'étude éloignée (Source : Néodyme)

Le contexte urbain autour de l'église de Saint-Médard-de-Guizières présente un tissu continu et dense. En effet, l'église est bordée par la rue de la république, laquelle accueille les commerces de proximité de la commune ainsi qu'un bâti traditionnel et continu comme l'illustre la photo ci-dessous.



Photo 12 : Contexte urbain autour de l'Eglise Saint-Médard-de-Guizières (Source : Néodyme)

L'analyse paysagère menée en Septembre 2023 a permis de mettre en évidence l'absence d'interaction visuelle entre l'église de Saint-Médard-de-Guizières et la zone de projet compte tenu de la distance, du contexte bâti, de la topographie et de la végétation. Par ailleurs, la présence du cours d'eau l'Isle, bordée par une riche ripisylve, créé une barrière naturelle franche entre la commune du Fieu et celle de Saint-Médard-de-Guizières.

2.7.3.2 Sites patrimoniaux remarquables, sites classés et inscrits

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

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

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

Les sites patrimoniaux remarquables ont, quant à eux, été créés par la loi n° 2016-925 du 7 juillet 2016 relative à la liberté de la création, à l'architecture et au patrimoine. Ce dispositif a pour objectif de protéger et mettre en valeur le patrimoine architectural, urbain et paysager de nos territoires.

Les sites patrimoniaux remarquables sont « *les villes, villages ou quartiers dont la conservation, la restauration, la réhabilitation ou la mise en valeur présente, au point de vue historique, architectural, archéologique, artistique ou paysager, un intérêt public* ». Ils ont été créés pour clarifier la protection en faveur du patrimoine urbain et paysager.

Au sein des aires d'étude du projet, aucun site inscrit et classé ou patrimoine remarquable n'est présent.

2.7.3.3 Sites archéologiques et zones de protection du patrimoine architectural

Enfin, concernant le patrimoine archéologique, pour rappel : « *constituent des éléments du patrimoine archéologique tous les vestiges et autres traces de l'existence de l'humanité, dont la sauvegarde et l'étude, notamment par des fouilles ou des découvertes, permettent de retracer le développement de l'histoire de l'humanité et de sa relation avec l'environnement naturel* » (article L.510-1 du code du patrimoine).

Le code du patrimoine, dans ses articles L.114-1 à L.114-6, protège les vestiges archéologiques de toute dégradation ou destruction intentionnelle. Par son article L.531-14, il impose également la déclaration de toute découverte archéologique fortuite auprès du Maire de la commune, qui en avertit sans délai le préfet. Celui-ci avise l'autorité administrative compétente en matière d'archéologie.

Deux types de zonages archéologiques sont mis en place par la DRAC (Direction Régionale des Affaires Culturelles) :

- Les « zones de sensibilité archéologique », qui relèvent du porter à connaissance au titre du code de l'urbanisme et qui doivent, à terme, devenir des ZPPA.
- Les ZPPA (Zones de Présomption de Prescription Archéologique), de portée règlementaire et définies par arrêté préfectoral au titre de l'article L.522-5 du code du patrimoine. Il s'agit d'entités archéologiques attestées et recensées dans la carte archéologique nationale.

Selon la base de données « Atlas des patrimoines » du Ministère de la Culture, **aucune Zone de Présomption de Prescription Archéologique n'est répertoriée dans l'aire d'étude éloignée**.

Par ailleurs, d'après le courrier au Service Régional d'Archéologie en date du 16/10/2023 (en Annexe), au regard de la nature et de l'impact des travaux projetés, ces derniers n'étant pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, **la zone de projet ne sera pas soumise à la réalisation d'un diagnostic archéologique**.

Synthèse	Nulle

La zone de projet n'est pas concernée par un périmètre de protection aux abords de monuments historiques, un site patrimonial remarquable, un site classé ou inscrit ou une zone de présomption de prescription archéologique.

L'analyse paysagère menée au sein de l'aire d'étude éloignée confirme l'absence d'interaction visuelle entre la zone de projet et le monument historique situé au Sud de cette dernière : l'église de Saint-Médard-de-Guizières.

D'après le courrier au Service Régional d'Archéologie, la zone de projet ne sera pas soumise à la réalisation d'un diagnostic archéologique.

Ainsi, **la sensibilité de la zone de projet au regard du patrimoine est jugée nulle.**

2.7.4 Analyse des paysages éloigné, et perceptions

D'après le Guide de l'étude d'impact des parcs photovoltaïques du ministère de l'écologie « *L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible. L'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km au-delà duquel leur perception est celle d'un motif en gris. L'aire d'étude peut se décomposer en une zone proche et une zone plus éloignée (3 à 5 km). Les aires d'étude sont donc potentiellement définies de façon théorique en fonction d'un rayon minimum d'éloignement vis-à-vis de l'emprise maitrisée du projet* ».

Pour rappel, l'aire d'étude éloignée permet de comprendre dans l'état initial quelles sont les grandes unités paysagères et les paysages emblématiques, s'ils existent, de l'aire d'étude. C'est également le périmètre d'étude des sites et monuments protégés, ainsi que les points de vue lointains, s'ils existent, depuis les axes majeurs et les lieux emblématiques permettant d'évaluer les impacts visuels.

Pour le présent projet, **une aire d'étude rapprochée de 500 m** permet de prendre en compte les voies d'accès immédiates à la zone de projet ainsi les habitations voisines et l'église et **une aire d'étude éloignée de 3 km** permet d'intégrer les communes limitrophes et d'appréhender le contexte paysager.

L'aire d'étude éloignée présente un paysage double, distinct entre le Nord et le Sud : sur la partie Nord, on retrouve les boisements répartis en poches denses propre aux franges boisées du Nord et aux portes de la Double ; sur la partie Sud, le paysage propose des vues ouvertes et élargies au cœur de la vallée de l'Isle. L'urbanisation se fait alors plus dense et les parcelles agricoles plus présentes.

Les **photographies 1 et 2** portent sur la partie Sud de l'aire d'étude éloignée : sur un grand axe de circulation qu'est l'autoroute A89 reliant Bordeaux à Lyon via Clermont-Ferrand ainsi que sur l'Isle qui dessine de vastes méandres et crée une dynamique paysagère franche.



Photo 13 : A89 au Sud de l'aire d'étude éloignée de la zone de projet (Source : Google Street View)

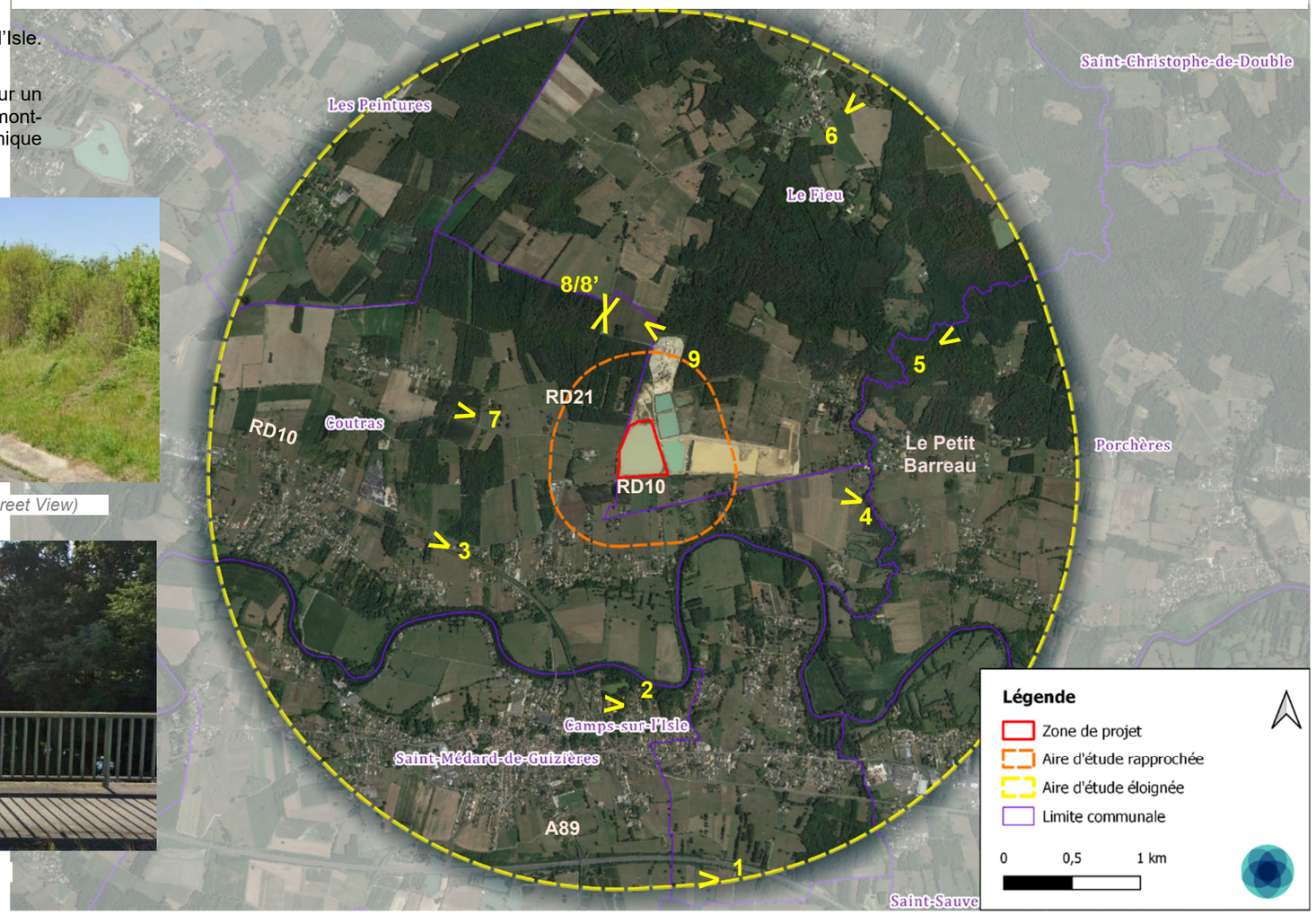


Photo 14 : L'Isle depuis la RD21 au Sud de l'aire d'étude éloignée (Source : Néodyme)



Photo 15 : RD10 au Sud de la zone de projet, entre zone industrielle et quartiers d'habitations (Source : Néodyme)

Carte 49 : Points de vue de l'aire d'étude éloignée du projet (Source : Néodyme)



La **photographie 3** illustre le contexte à la fois industriel et urbain discontinu de l'Est de la ville de Coutras (présente sur la partie Ouest de l'aire d'étude éloignée). Le long de la RD21, les habitations récentes s'établissent dans une démarche linéaire puis se concentrent en quartier à mesure qu'elles se rapprochent des méandres de l'Isle. Les commerces et industries se tiennent en périphérie de ces zones urbaines et sont entourés de parcelles agricoles.

La **photographie 4** a été prise en limite Est de la carrière Lafarge (au sein de laquelle prend place le projet). Depuis la petite route qui relie la RD10 au lieu-dit « Le Petit Barreau » à l'Est, la vue porte sur les parcelles anciennement exploitées par la carrière et aujourd'hui remises en état. La zone de projet n'est pas visible depuis ce point de vue car elle se situe derrière la ligne arborée qui sépare la partie anciennement exploitée par la carrière de celle toujours en activité.

La **photographie 5** illustre le caractère double de la partie Nord de l'aire d'étude éloignée, entre parcelles agricoles cultivées ou pâturées et boisements denses.

La **photographie 6** illustre le centre-bourg du Fieu. On y observe un bâti traditionnel couplé à un aménagement récent qui met en valeur les bâtiments de la commune et ses espaces verts. La **photographie 7** illustre un quartier d'habitation récent établi dans la partie Est de Coutras, proche du Fieu. Ces photographies illustrent le caractère à la fois ancien et ancré de ces communes en périphérie des grandes villes (comme Coutras, Saint-Seurin-sur-l'Isle ou Libourne plus au Sud), qui allient un bâti traditionnel très concentré autour des centres-bourgs et des quartiers récents épousant les linéaires routiers.

Les **photographies 8 et 8'** illustrent l'environnement paysager au droit de la voie d'accès qui mène à la carrière d'exploitation de Lafarge au sein de laquelle prend place la zone de projet. Tournée vers le Nord, la vue porte sur des parcelles agricoles tandis que, vers le Sud, elle présente un environnement boisé dense. L'accès à la carrière se fait par la RD21.



Photo 16 : Paysage plat et horizon boisé – partie Est de la carrière remise en état après exploitation (Source : Néodyme)



Photo 17 : Entre boisements et parcelles agricoles (Source : Néodyme)



Photo 18 : Mairie et église (en arrière-plan) du Fieu (Source : Néodyme)



Photo 19 : Quartier d'habitation récent à Coutras – à l'Ouest de la zone de projet (Source : Néodyme)



Photo 20 : Parcelles agricoles au niveau de l'entrée de la carrière Lafarge – vue tournée vers le Nord (Source : Néodyme)



Photo 21 : Boisements au niveau de l'entrée de la carrière Lafarge – vue tournée vers le Sud (Source : Néodyme)

2.7.5 Diagnostic paysager à l'échelle des aires d'étude rapprochée et immédiate, et perceptions

L'analyse de l'aire d'étude rapprochée porte sur une zone tampon de 500 m autour de la zone de projet. Elle a pour objectif de décrire, interpréter et comprendre l'environnement proche autour de la zone de projet.

Cet environnement proche est composé de plusieurs éléments qui seront illustrés en suivant :

- Les parcelles agricoles cultivées de petites tailles.
- Les boisements denses.
- Les habitations éparses.
- Une activité de carrière d'exploitation avec ses parcelles en eau et ses parcelles en cours d'excavation.

L'aire d'étude immédiate, quant à elle, est un plan d'eau de carrière située sur la partie Ouest de la carrière Lafarge. Elle est bordée d'une bande enherbée au sein d'un espace clôturé sur toute sa périphérie.



Photo 24 : Vue sur le plan d'eau / zone de projet depuis le chemin qui longe la carrière par l'Ouest (Source : Néodyme)

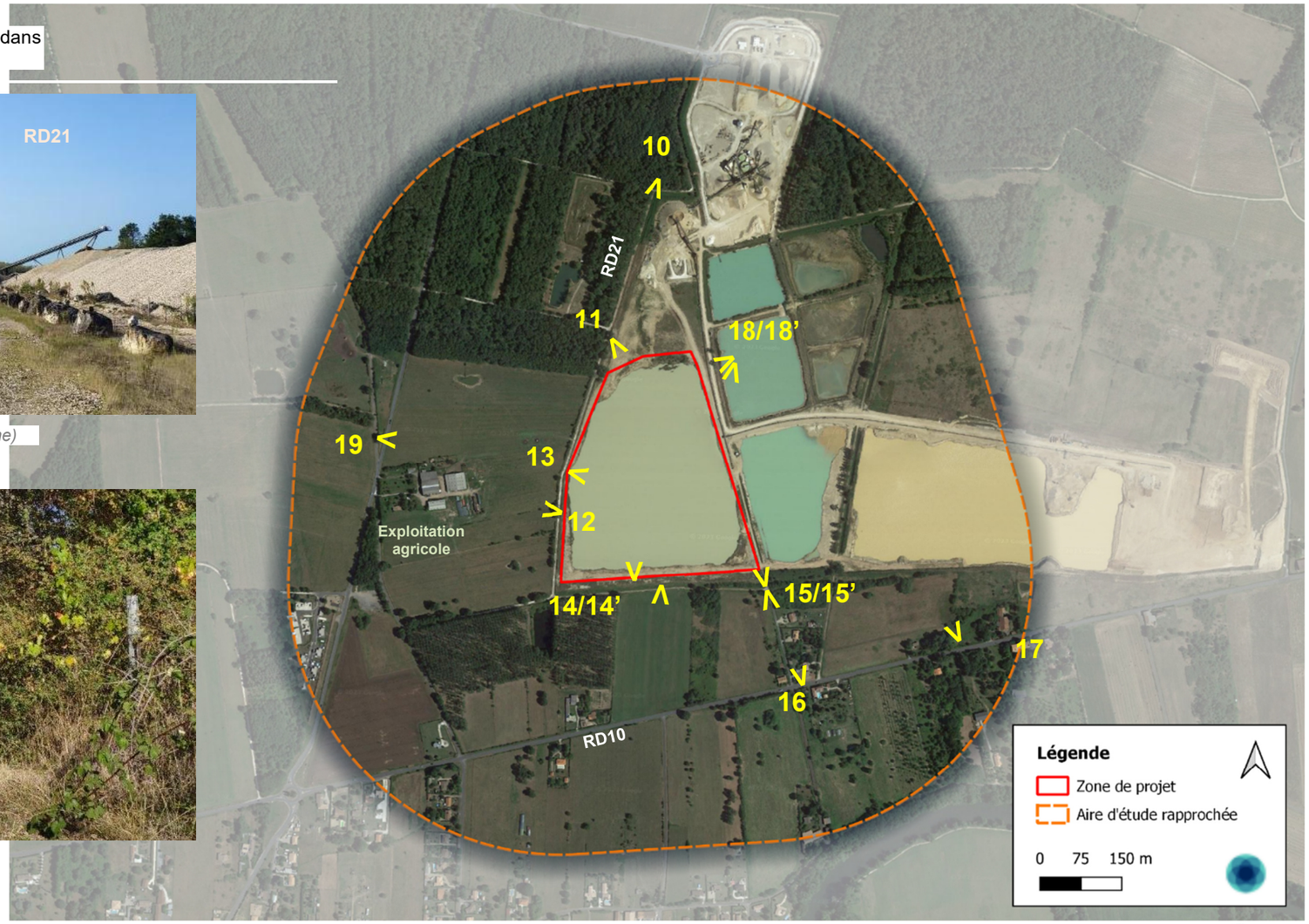
La **photographie 9** illustre l'entrée de la carrière encore en exploitation. C'est dans ce contexte que s'insère la zone de projet.



Photo 22 : Carrière Lafarge en activité au Nord de la zone de projet (Source : Néodyme)



Photo 23 : Chemin qui longe la carrière par l'Ouest (Source : Néodyme)



Carte 51 : Points de vue des aires d'étude rapprochée et immédiate (Source : Néodyme)

Les **photographies 10, 11 et 12** ont été prises depuis le chemin (public) qui longe la carrière à l'Ouest. Elles illustrent le contexte topographique plat ainsi que la composition végétale de l'environnement paysager. On observe dans un premier temps la présence de boisement le long de ce chemin, le long de la partie Nord de la carrière, puis le paysage s'ouvre sur une occupation herbacée et des pâtures bovines. Ces dernières sont liées à l'exploitation agricole illustrée sur les **photographies 12 et 19**. Cette exploitation agricole, présente entre la carrière et la RD21 présente une interaction visuelle très faible avec l'intérieur de la carrière d'exploitation de part sa distance et la topographie plane.

Sur les **photographies 11 et 14'**, on observe la présence d'un boisement de peupliers au Sud de la zone de projet, entre deux parcelles agricoles.



Photo 25 : Vue sur l'exploitation agricole présente entre la RD21 et la carrière - depuis le chemin qui longe la carrière à l'Ouest (Source : Néodyme)



Photo 26 : Vue sur la zone de projet depuis le chemin qui longe la carrière à l'Ouest (Source : Néodyme)

La **photographie 14'** illustre la vue portée sur les habitations présentes le long de la RD10. La vue tournée vers le Nord depuis ce point de vue est illustrée par la **photographie 14** : on y voit le plan d'eau qui accueille la zone de projet au premier plan puis les matériaux extraits et stockés de la carrière en arrière-plan.

Entre les habitations et la zone de projet se trouve une parcelle agricole. Malgré l'absence d'écran visuel, la topographie plane et la distance induisent des interactions visuelles très limitées entre les habitations et la zone de projet.



Photo 27 : Vue sur le plan d'eau / zone de projet depuis le chemin qui longe la carrière au Sud – tournée vers le Nord (Source : Néodyme)



Photo 28 : Vue sur les habitations le long de la RD10 depuis le chemin qui longe la carrière au Sud – tournée vers le Nord (Source : Néodyme)

Les **photographies 15 et 15'** illustrent le Grand Chemin présent au Sud-Est de la zone de projet. Il dessert plusieurs habitations depuis la RD10 et permet l'accès à la carrière par le Sud (accès privé). Depuis ce chemin, on accède aux voies de circulation sableuses et enherbées qui longent la carrière par le Sud et par l'Ouest. Ces voies constituent des chemins de promenade pour les riverains qui disposent de peu de voies de promenade (en dehors des voies de circulation routière) dans leur environnement immédiat.



Photo 29 : Vue sur le Grand Chemin au Sud-Est de la zone de projet – vue tournée vers le Sud (Source : Néodyme)



Photo 30 : Vue depuis le Grand Chemin au Sud-Est de la zone de projet – vue tournée vers le Nord (Source : Néodyme)

La **photographie 16** illustre l'entrée du Grand Chemin par la RD10.



Photo 31 : Vue sur le Grand Chemin depuis la RD10 (Source : Néodyme)

La **photographie 17** illustre la vue depuis la RD10 portée sur la partie Est de la carrière. La présence d'une bande boisée, la topographie et la distance induisent une absence de vue totale sur l'intérieur de la carrière depuis cette voie de circulation.



Photo 32 : Vue tournée vers la carrière au-delà de la bande végétale depuis la RD10 (Source : Néodyme)

Les **photographies 18 et 18'** illustrent la zone de projet depuis l'intérieur de la carrière. La **photographie 18** est une vue tournée vers le Sud, le boisement de peupliers et les habitations en arrière-plan, le long de la RD10 ; la **photographie 18'** illustre la vue tournée vers l'Ouest et l'exploitation agricole.

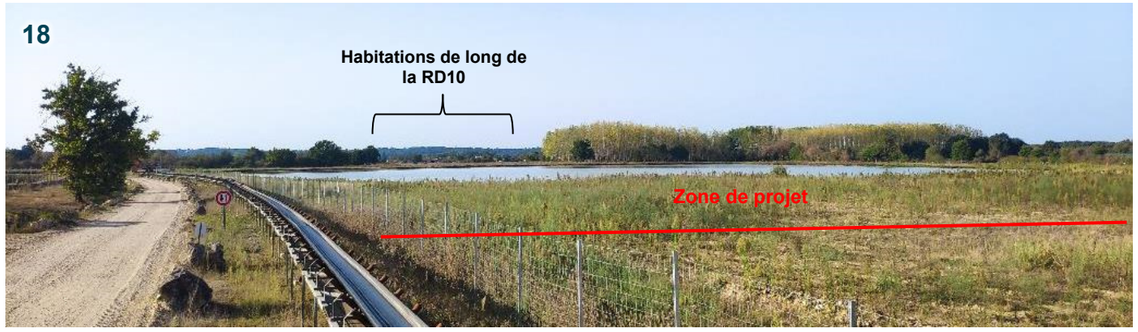


Photo 33 : Point de vue depuis le Nord-Est du site (Source : Néodyme)



Photo 34 : Point de vue depuis l'Est du site (Source : Néodyme)

Enfin, la **photographie 19** illustre la vue portée sur la zone de projet depuis la RD21 au niveau de l'exploitation agricole. Depuis cette route, l'intérieur de la zone de projet n'est pas visible du fait de la distance, de la haie végétale et de la topographie plane.



Photo 35 : Vue depuis la RD21 sur la zone de projet au-delà de l'exploitation agricole (Source : Néodyme)

Synthèse	Très faible

Dans l'ensemble de l'analyse paysagère éloignée, on note l'absence totale d'interaction visuelle entre l'aire d'étude éloignée et la zone de projet, cette dernière prenant place dans un environnement assez isolé.

Au sein de l'aire d'étude rapprochée, de manière générale, aucune vue portée sur l'intérieur de la zone de projet n'est possible depuis les voies de circulation (RD10 et RD21). Des interactions visuelles éloignées, partielles et limitées sont possibles entre les habitations qui longent la RD10 et la zone de projet.

Des vues franches et totales sont observées depuis les chemins qui longent la zone de projet au Sud et à l'Ouest. Ces chemins sont peu fréquentés par les véhicules du fait de l'absence de desserte d'habitation ou de bâtiment industriel ou agricole. Ils sont plutôt utilisés pour un usage récréatif et de promenade.

Ainsi, des préconisations en faveur d'un accompagnement pédagogique du futur parc photovoltaïque et de la valorisation des sites anthropisés sont proposées.

La sensibilité de la zone de projet au regard du paysage est jugée très faible.

2.8 Synthèse des contraintes environnementales

Le tableau ci-après synthétise l'état initial du site en mettant en évidence le niveau de sensibilité et d'enjeu de chaque thématique, vis-à-vis de l'aménagement d'un parc photovoltaïque.

Le terme **sensibilité** permet de qualifier l'impact potentiel d'un projet photovoltaïque « générique » sur l'enjeu étudié : elle « *exprime le risque que l'on a de perdre tout ou une partie de la valeur d'un enjeu environnemental du fait de la réalisation d'un projet* ». Le niveau d'enjeu est croisé avec l'effet potentiel d'un projet photovoltaïque.

Sensibilité	Nulle	Très faible	Faible	Modérée	Forte
Niveau					

Contraintes et enjeux	Etat initial	Sensibilité
Milieu physique		
Climat	La zone d'implantation du projet bénéficie d'un contexte climatique de type océanique ainsi que d'un bon ensoleillement (d'environ 2000 h/an). Le potentiel d'énergie solaire (heures d'ensoleillement par an et nombre de kWh/m² d'énergie) justifie le choix d'implantation d'un projet photovoltaïque dans ce secteur. La récurrence des orages présente des contraintes à prendre en compte dans le cadre de l'implantation d'un parc photovoltaïque. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité en matière de protection contre la foudre.	**Très faible**
Relief	Le plan d'eau sur lequel prend place le projet s'insère dans un environnement à la topographie globalement plane également. Le projet, étant positionné sur une surface en eau, se trouve sur une surface plane.	**Nulle**
Sol et sous-sol	La géologie au droit de la zone de projet est déterminée par des formations fluviatiles composée de sables grossiers argileux, graviers et galets. Notons toutefois que le sol a été remanié avec l'activité d'exploitation de carrière. Ainsi, la constitution du sol a été potentiellement modifiée et doit être déterminée avec une étude géotechnique. La présence d'ouvrages à proximité permet d'identifier précisément la présence d'argiles à partir de 7 m sous la surface du sol. L'étude géotechnique aura également pour objet de déterminer la présence d'argiles et leur profondeur au droit de la zone de projet.	**Faible**
Eaux souterraines	Huit masses d'eau souterraines en états quantitatifs et chimiques mauvais et bons sont recensées au droit de la zone de projet. La masse d'eau présente au plus près de la surface (Alluvions de l'Isle) présente des états chimique et quantitatif bons. La préservation et l'amélioration de la qualité des eaux souterraines constituent des enjeux majeurs. Le caractère non polluant des centrales photovoltaïques, en dehors du phénomène accidentel, n'a pas d'influence sur la modification des eaux souterraines. La zone de projet n'est pas concernée par la présence d'un un périmètre de protection de captages d'eau potable ni par une aire d'alimentation de captages.	**Très faible**
Eaux superficielles	La zone de projet prend place au droit d'un plan d'eau de carrière bordé par un fossé. Ce dernier ne présente pas a priori pas de connexion hydraulique avec un cours d'eau.	**Faible**
Milieu humain		
Population, habitat, tourisme	Le Fieu est une ville rurale à la densité d'habitants faible. Elle ne dispose pas d'activité touristique ni de chemins de randonnées. Les habitations proches de la zone de projet sont principalement situées le long de la RD10 au Sud de cette dernière, en limite communale avec Coutras. Une habitation se trouve à proximité de la zone de projet côté Ouest et n'est séparée du plan d'eau que par une parcelle pâturée. La sensibilité de la zone de projet liée à l'environnement humain (habitat, activité économique, loisirs) est jugée faible du fait de la présence d'une habitation à proximité.	**Faible**
Occupation des sols et activité économique	La zone de projet est un plan d'eau issu de la carrière d'exploitation de Lafarge dont l'activité est toujours active. Elle se situe dans l'emprise de l'exploitation de carrières de Lafarge Granulats. L'aire d'étude éloignée de la zone de projet est principalement occupée par des parcelles boisées et agricoles, l'instar de l'occupation communale du Fieu. Aucune parcelle ayant bénéficié des aides de la PAC n'est présente au droit de la zone de projet. Aucune activité économique autre que l'agriculture n'est présente au droit de la zone de projet.	**Nulle**
Voirie	L'accès à la zone de projet se fera par la RD10 ou la RD21. Ces voies d'accès, régulièrement empruntées par des engins agricoles, sont toutes suffisamment dimensionnées pour accueillir les engins de chantier lors de la phase travaux.	**Nulle**

Contraintes et enjeux	Etat initial	Sensibilité
Réseau électrique	La grande capacité du poste-source alentour est un avantage indéniable pour l'installation d'un projet de parc photovoltaïque. Cependant, il est situé à plus de 3 km de la zone de projet, ce qui induit des travaux de raccordement non nuls et de potentiels impacts sur le milieu naturel.	**Faible**
Aérodrome	L'aérodrome le plus proche se situe à plus de 3 km de la zone de projet. Cette dernière ne présente pas de contrainte vis-à-vis de la circulation des avions et de leur éblouissement potentiel.	**Nulle**
Risques majeurs		
Inondation	La commune du Fieu n'est pas concernée par un risque inondation d'après le DDRM de la Gironde. La zone de projet est sujette au risque de débordement de cave. Une surélévation des locaux techniques sera à prévoir.	**Très faible**
Mouvement de terrain	La zone de projet n'est pas concernée par la présence de mouvement de terrain, de cavités souterraines. Le risque de retrait gonflement des argiles est qualifié de moyen au droit de la zone de projet. Une étude géotechnique sera requise afin de qualifier la stabilité des sols pour l'ancrage des modules de panneaux.	**Modérée**
Sismicité	La commune du Fieu est localisée en zone de sismicité « faible » (niveau 2). Compte tenu de la nature du projet, cet aléa ne constitue pas une contrainte notable. Les constructions réalisées dans le cadre du projet de parc photovoltaïque ne seront pas soumises aux règles de construction parasismique.	**Nulle**
Feu de forêt	Le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie de la Gironde ainsi que les recommandations du SDIS 33 devront être observées et appliquées afin de limiter le risque potentiel de propagation d'un incendie au-delà des voies routières, vers les boisements situés au Sud et au Nord de la zone de projet.	**Faible**
Risques technologiques	Aucune pollution actuelle ou ancienne liée à une activité industrielle n'est identifiée au sein de la zone de projet ni dans son aire d'étude rapprochée. La zone de projet est présente au droit de l'ICPE exploitation de granulats de Lafarge. Toutefois, les parcelles concernées par le projet ont fait l'objet d'une déclaration de fin d'activité. En effet, un dossier de cessation d'activité au droit des parcelles concernées par la zone de projet a été réalisé en juin 2023. Conformément à la réglementation relative aux ICPE soumises à autorisation, des attestations réglementaires (ATTES) relatives à cette fin d'activité ont été menées par Antea Group et délivrées en juin 2023. Ces ATTES et la déclaration de fin d'activité au droit des parcelles concernées par la zone de projet permettent de justifier l'absence de dossier de Porter-à-connaissance requis lorsqu'un projet de parc photovoltaïque s'implante au droit d'un site en cours d'activité industrielle. Le risque de transport de matières dangereuses est présent à 200 m au Sud de la zone de projet (canalisation de gaz ainsi que transport routier). La sensibilité du projet vis-à-vis des risques technologiques est jugée faible du fait de la proximité d'une ICPE en cours d'exploitation.	**Faible**
Paysage et patrimoine		
Paysage	Dans l'ensemble de l'analyse paysagère éloignée, on note l'absence totale d'interaction visuelle entre l'aire d'étude éloignée et la zone de projet, cette dernière prenant place dans un environnement assez isolé. Au sein de l'aire d'étude rapprochée, de manière générale, aucune vue portée sur l'intérieur de la zone de projet n'est possible depuis les voies de circulation (RD10 et RD21). Des interactions visuelles éloignées, partielles et limitées sont possibles entre les habitations qui longent la RD10 et la zone de projet. Des vues franches et totales sont observées depuis les chemins qui longent la zone de projet au Sud et à l'Ouest. Ces chemins sont peu fréquentés par les véhicules du fait de l'absence de desserte d'habitation ou de bâtiment industriel ou agricole. Ils sont plutôt utilisés pour un usage récréatif et de promenade. Ainsi, des préconisations en faveur d'un accompagnement pédagogique du futur parc photovoltaïque et de la valorisation des sites anthropisés sont proposées.	**Très faible**
Patrimoine	La zone de projet n'est pas concernée par un périmètre de protection aux abords de monuments historiques, un site patrimonial remarquable, un site classé ou inscrit ou une zone de présomption de prescription archéologique. L'analyse paysagère menée au sein de l'aire d'étude éloignée confirme l'absence d'interaction visuelle entre la zone de projet et le monument historique situé au Sud de cette dernière : l'église de Saint-Médard-de-Guizières. D'après le courrier au Service Régional d'Archéologie, la zone de projet ne sera pas soumise à la réalisation d'un diagnostic archéologique.	**Nulle**

Enjeux du milieu naturel

6 habitats ou mosaïques d'habitats ont été identifiés sur la zone d'étude. Globalement, les enjeux de conservation sont faibles à très faibles. En effet, une grande partie de la zone d'étude est occupée par une ancienne gravière en eau sans végétation et des végétations des friches abritant de nombreuses espèces exotiques envahissantes. L'état de conservations des habitats est globalement dégradé du fait de la présence importante de ces espèces exotiques envahissantes. Les enjeux de conservation les plus forts sont localisés sur les habitats naturels caractéristiques des zones humides présents sur le pourtour de l'ancienne gravière et au sud de la zone d'étude.

Ces habitats caractéristiques des zones humides occupent une surface de 0,29 ha. L'état de conservation est dégradé (présence d'espèces exotiques envahissantes).

6 espèces patrimoniales ou réglementairement protégées en Aquitaine sont présentes sur la zone d'étude.

2 espèces sont protégées en Aquitaine. Il s'agit du Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), du Lotier hispide (*Lotus hispidus*). Les enjeux de conservation de ces espèces sont faibles, car elles ne sont pas menacées (LC) en Aquitaine et sont communes en Gironde.

Enfin, il faut noter la présence de 12 espèces exotiques envahissantes dont 8 ont un impact majeur en Nouvelle-Aquitaine.

Les enjeux potentiels et avérés ciblent tous les groupes faunistiques mais les enjeux principaux se concentrent sur les amphibiens, le Petit Gravelot et la Cordulie à corps fin. Les enjeux sont localisés aux rives de la gravière pour les 2 premiers et aux gravières du site d'extraction pour la troisième.
Le reste des enjeux faunistiques est évalué très faible. L'ensemble des enjeux est soumis à des contraintes réglementaires liées aux espèces protégées. Tous les enjeux sont synthétisés dans le tableau et les cartes suivants.

Taxons	Enjeu écologique
Présence 0,29 ha de zones humides selon le critère habitats (prairie humide eutrophe).	Moyen
Jonc en tête (*Juncus capitatus*)	Faible
Gesse sphérique (*Lathyrus sphaericus*)	Moyen
Lotier grêle (*Lotus angustissimus*)	Faible
Lotier hispide *(Lotus hispidus)*	Faible
Gypsophile des murailles (*Psammophiliella muralis*)	Faible
Silène de France (*Silene gallica*)	Faible

Taxons	Enjeu écologique
Amphibiens 6 espèces, présence du Pélobate cultripède– présence d'habitats terrestres et site de reproduction pour 2 espèces	Fort
Amphibiens (6 espèces potentielles) – site de reproduction (fossés)	Moyen
Petit Gravelot	Faible
Cordulie à corps fin	Faible
Mammifères - terrain de chasse et de transit pour les chiroptères	Faible
Mammifères – transit du Hérisson d'Europe	Très faible
Lézard des murailles Couleuvre verte et jaune et Couleuvre helvétique potentielles	Très faible

CHAPITRE V : DESCRIPTION DU PROJET

1. PRESENTATION GENERALE DU PROJET

Le projet de parc photovoltaïque flottant est implanté sur un plan d'eau d'origine anthropique au lieu-dit « Petits Enclos » sur la commune du Fieu, au droit d'une ancienne zone de gravière anciennement exploitée pour ses matériaux de 2013 à 2017.

Le terrain est un ancien carreau d'extraction de la gravière, transformé en un plan d'eau d'environ 9 ha et restitué à la commune. Depuis la fin de l'exploitation du terrain, son remodelage et sa mise en eau en 2017, une végétation basse recolonise progressivement les berges. Aucune construction n'est présente sur l'emprise du projet, et le site est intégralement clôturé.

Le terrain se situe dans un secteur rural, peu urbanisé. Il est entouré au Nord et à l'Est par les installations de la gravière en exploitation (tapis convoyeur, zone de criblage, autres lagunes). A l'Ouest du terrain sont présents une parcelle boisée et une prairie de l'exploitation agricole voisine (lieu-dit Le Champ de Picard, sur la commune de Coutras), séparés du terrain par un chemin rural, en limite communale entre Le Fieu et Coutras. Enfin, le Sud du terrain est bordé par une peupleraie, des prairies, et un petit bosquet de chênes, également séparés du terrain par un chemin rural.

Quelques habitations sont présentes entre 100 et 200 m distance de la zone d'implantation du projet flottant : ferme du Champ de Picard à l'Ouest et habitations le long de la RD10, au Sud.

La surface totale clôturée du présent projet représente 13 ha. Cette surface intègre les emprises du bassin et ses accès. **Le projet flottant, quant à lui, est envisagé sur la superficie du radier du bassin uniquement. Ce dernier représente environ 5,5 hectares**.

L'implantation d'un parc photovoltaïque flottant sur ce site permettrait la valorisation d'un plan d'eau artificiel à des fins de production d'électricité d'origine photovoltaïque.

2. VOLONTE TERRITORIALE ET DEMARCHE DE COMMUNICATION

La mairie de Le Fieu porte un engagement certain pour le développement des ENR sur son territoire et communique régulièrement sur sa volonté de voir se développer le projet de parc photovoltaïque flottant au sein de la zone de carrière. Les différentes communications réalisées par la mairie sont présentées ci-après :

Vœux du 21 janvier 2023 – Publié le 25 janvier 2023

Depuis quatre années nous travaillons en partenariat et en étroite collaboration avec la société Lafarge Granulats dans le cadre de la réhabilitation réfléchie et utile du site. Après une longue réflexion, le Conseil municipal de Le FIEU s'est prononcé sur un projet d'installation d'une centrale photovoltaïque flottante sur un des lacs artificiels de 15 hectares dont la commune sera prochainement propriétaire et sans que cela ait un quelconque impact sur le paysage et l'environnement.

La commune s'est rapprochée du Syndicat Départemental d'Energie Électrique de la Gironde (SDEEG) qui est une société à majorité publique, chargée de développer les énergies renouvelables en Gironde afin de créer une société d'économie mixte (SEM) à laquelle pourront se joindre d'autres partenaires tels que la Communauté d'agglomération du Libournais « CALI ».

Une part de financement participatif pourra permettre à la population de la commune, si elle le souhaite, d'être impliquée dans le projet.

Ce projet bien avancé à ce jour verra les études environnementales débuter très prochainement afin de respecter un planning prévoyant une centrale photovoltaïque flottante opérationnelle en 2025.

Vœux du 20 janvier 2024 – Publié le 05 février 2024

Projet majeur de cette fin de mandat, le Fieu va devenir un territoire à énergie positive.

Le Conseil municipal de Le FIEU s'est prononcé sur un projet d'installation d'une centrale photovoltaïque flottante sur un des lacs artificiels de 15 hectares de la société Lafarge Granulats dont la commune est maintenant propriétaire et sans que cela ait un quelconque impact sur le paysage et l'environnement.

Nous porterons un modèle semi public avec la création dès février d'une société dénommé Le Fieu ENR dont les actionnaires seront la commune propriétaire du terrain et la société d'économie mixte Gironde Énergies.

La signature d'une promesse de bail emphytéotique sera effective entre la commune et la SAS le Fieu ENR. Une part de financement participatif pourra permettre à la population de la commune, si elle le souhaite, d'être impliquée dans le projet.

Les études environnementales sont finalisées.

Nous attendons les résultats de la consultation, concernant la sélection de l'entreprise qui aura la responsabilité de la conception et la réalisation de la centrale.

Pour faire évoluer notre document d'urbanisme, une modification simplifiée du PLU est en cours.

Vœux du 11 janvier 2025 – Publié le 13 janvier 2025

Cette présentation des vœux est idéale pour revenir sur les projets qui renforceront encore notre ambition commune : celle de vivre dans une commune verte, engagée et solidaire, où chacun a sa place et son rôle à jouer. L'année écoulée a été marquée par des avancées significatives pour notre commune, témoignant de notre engagement collectif en faveur du développement durable et de la transition énergétique.

C'est avec beaucoup de fierté que je vous présente aujourd'hui un projet qui incarne l'avenir de notre commune et notre engagement collectif pour les générations futures : la création de la société Le Fieu ENR.

Cette initiative, portée par la commune, et la SEM Gironde repose sur une ambition claire : transformer l'ancienne carrière de Le Fieu en un site dédié à la production d'énergie renouvelable. Ce projet ne se résume pas à une simple installation photovoltaïque. Il représente une vision, un engagement durable et une gestion responsable de notre patrimoine communal.

Nous avons franchi une étape importante en devenant en 2024 propriétaire d'une partie des terrains. Grâce à un accord conclu avec la société Lafarge une promesse de vente nous garantit dans l'avenir une priorité pour acquérir progressivement les terrains libérés. C'est un engagement fort pour notre commune.

Le permis de construire va être déposé. La modification du Plan Local d'Urbanisme (PLU) est en cours pour permettre la réalisation de ce projet ambitieux. Nous avons confié le développement et la réalisation des installations à Eiffage Énergie Systèmes.

Concrètement, la centrale photovoltaïque générera également des recettes pour la commune, que nous pourrons réinvestir dans d'autres projets locaux.

Pour que ce projet réussisse, nous avons besoin de vous. Nous voulons que ce projet soit compris, soutenu et porté par tous les habitants.

Le moment venu nous organiserons avec nos partenaires une réunion publique pour vous informer, répondre à vos questions, et recueillir vos idées.

Nous souhaitons que chaque habitant puisse devenir acteur de cette transition énergétique. C'est pourquoi nous envisageons des mécanismes de financement participatif, offrant à chacun l'opportunité de s'investir dans ce projet porteur d'avenir.

La commune détient aujourd'hui 20 % des parts de la société Le Fieu ENR, ce qui garantit des bénéfices directs pour notre budget local en assurant une gestion prudente et efficace, sans peser sur les finances communales.

Nous voulons que ce projet soit une source de fierté pour notre commune et une inspiration pour d'autres territoires. Ensemble, nous montrons qu'il est possible de penser grand, même dans un petit village comme Le Fieu.

Je compte sur vous tous pour faire de Le Fieu ENR un succès collectif. C'est une chance unique de construire quelque chose qui profitera à nos enfants et petits-enfants.

Outre les vœux des années 2023, 2024 et 2025 dans lesquels la mairie exprime sa volonté dans un premier temps puis sa fierté de porter des projets de développement d'énergie renouvelable au sein de son territoire, les délibérations du conseil municipal font également état de l'avancement du projet :

11/03/2024 Délibération n°04/2024 – Implantation d'une centrale photovoltaïque sur une ancienne carrière

Vu la situation des parcelles cadastrées section ZM numéros 12, 13, 14, 15, 88, 90, 92, 94, 95, 98 qui ne sont pas affectées à un service public ;

Vu la réalisation du projet photovoltaïque porté par la commune de Le Fieu et la SEM GIRONDE ENERGIES ;

Vu l'article L2253-1 du Code Général des Collectivités Territoriales ;

Vu l'article L1522-5 du Code Général des collectivités territoriales ;

Vu le projet des statuts de LE FIEU ENR ;

Vu le projet de promesse de bail ;

La Commune de Le Fieu est désireuse de promouvoir les énergies renouvelables sur son territoire et de mener une politique active de transition énergétique sans que cela ait un quelconque impact sur l'environnement.

La SEM GIRONDE ENERGIES, société d'Economie Mixte dont le Syndicat Départemental d'Energies et d'Environnement de la Gironde (SDEEG) est l'actionnaire principal, a pour vocation de développer les énergies renouvelables en Gironde en lien avec les territoires et leur politique de transition environnementale.

Dans ce cadre, la SEM GIRONDE ENERGIES a réalisé une étude sur le potentiel photovoltaïque de notre territoire. Une partie de la carrière exploitée par la société LAFARGE représentant une superficie de 145 841 m² pourrait accueillir une centrale photovoltaïque d'une puissance de 8 MWc, ce qui équivaut à la consommation d'électricité de 2 800 foyers ou une économie de dioxyde de carbone rejetée dans l'atmosphère de 4 000 TCO_2/an. Ce terrain a fait l'objet d'une promesse d'achat auprès de la société LAFARGE pour intégrer le domaine privé de la commune à l'issue d'une procédure de fin d'exploitation anticipée auprès de la DREAL. Ce terrain pourrait donc être valorisé afin de produire localement l'énergie verte consommée sur la Commune de Le Fieu.

Dans le cadre de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte n°2015-992 du 17 août 2015, l'alinéa 3 de l'article L.2253-1 du CGCT autorise les collectivités à participer au capital d'une société par actions simplifiée (SAS) dont l'objet social est la production d'énergies renouvelables par des installations situées sur leur territoire. Afin de réaliser le projet photovoltaïque, il est proposé de rentrer au capital de la société LE FIEU ENR qui sera chargée de développer, construire et exploiter la centrale photovoltaïque. Cette prise de participation permet de garder une pleine maîtrise du projet en intervenant dans la gouvernance et la stratégie de la société.

Afin de prendre part au capital de la société, le Conseil Municipal doit se prononcer sur sa prise de participation au sein de la société LE FIEU ENR. Le capital social de la SAS (1000 €) sera réparti de la manière suivante :

- Commune de LE FIEU : 20% soit 200 €.
- SEM GIRONDE ENERGIES : 80% soit 800 €.

Après en avoir délibéré, et à l'unanimité, le Conseil Municipal décide :

- D'acter le principe de la prise de participation au sein d'une société par actions simplifiée LE FIEU ENR ayant pour objet la production d'énergies renouvelables sur les parcelles ci-dessus désignées à hauteur de 20% du capital social pour un montant équivalent à 200 €.
- D'acter le principe de participation de la Commune de LE FIEU au capital de la société à constituer.
- D'autoriser l'acquisition par la Commune de LE FIEU de 20% des actions et droits de vote de la société à constituer.
- De prendre acte et d'approuver les termes du projet de statuts de la société.
- D'autoriser Monsieur le Maire, ou son représentant, à signer les statuts de cette société et à participer aux instances décisionnelles et autres organes consultatifs de la société (avec possibilité de subdélégation).
- D'autoriser Monsieur le Maire à signer la promesse de bail avec la société LE FIEU ENR.
- D'autoriser Monsieur le Maire, ou son représentant, à prendre toutes mesures, signer et certifier conforme tous documents nécessaires à l'exécution de la présente délibération.

03/06/2024 - Délibération n°21/2024 – Lancement de la consultation ZAEnR

Vu, la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables ;

Vu, le code de l'énergie et notamment son article L. 141-5-3 ;

Considérant que les communes doivent définir des zones d'accélération d'énergies renouvelables ainsi que leurs ouvrages ;

Considérant que ces ZAEnR doivent permettre d'identifier les secteurs susceptibles d'accueillir des équipements de production d'énergies renouvelables ;

Considérant que ces zones sont définies par les communes après une concertation du public selon des modalités librement déterminées ;

Considérant qu'il est donc nécessaire de fixer lesdites modalités de concertation avec le public ;

Après en avoir délibéré, et à l'unanimité, le Conseil Municipal décide de définir les modalités de concertation ainsi qu'il suit :

- Durée de la concertation : du 10 au 28 juin.2024.
- Un dossier sera consultable en mairie aux jours et heures d'ouverture du secrétariat.
- Un registre sera mis à disposition pour recueillir les avis et/ou observations.

08/10/2024 - Délibération n°28/2024 – Identification des zones d'accélération de la production des énergies renouvelables ZAEnR

Vu le Code Général des Collectivités Territoriales, et notamment son article L.2121-29 ;

Vu, la loi n°2023-175 du 10 mars 2023 et notamment son article 15 ;

Vu l'article L. 141-5-3 du Code de l'Energie ;

La commune de Le Fieu s'engage résolument dans la transition énergétique, tout en préservant son identité rurale et agricole. A ce jour, deux zones ont été identifiées.

Monsieur le Maire rappelle les modalités de concertation et dresse le bilan de celles-ci :

Concertation :

Mise à disposition d'un dossier en mairie du 10 au 28 juin 2024 et d'un registre d'observations, publication de l'avis sur l'application panneau pocket.

Bilan de la concertation :

0 observation sur le registre

1 nouvelle proposition reçue par mail

Les zones identifiées par la municipalité pour accueillir des projets photovoltaïques ont été choisies en tenant compte des contraintes environnementales et agricoles. Ces zones offrent des opportunités pour le développement énergétique tout en protégeant les terres agricoles. La commune restera ouverte à de nouvelles propositions dans l'avenir tant qu'elles respecteront cette vision.

La commune de Le Fieu réaffirme son engagement à préserver les surfaces agricoles. Tout projet énergétique devra s'inscrire dans cette priorité, et seuls ceux qui respectent cette vision seront soutenus. Aucune réduction des terres agricoles ne sera tolérée dans le cadre de la transition énergétique.

A l'issue de cette concertation, il est proposé au conseil municipal de définir les zones d'accélération pour l'implantation d'installations terrestres de production d'énergie renouvelables suivantes :

- ZAEnR Solaire Photovoltaïque

Identification de la zone	Références cadastrales	Contenance de la zone	Type d'énergie renouvelable proposée
Le Bourg	ZC n°69, 70, 271	56a 01ca	Photovoltaïque

- ZAEnR Solaire Photovoltaïque

Identification de la zone	Références cadastrales	Contenance de la zone	Type d'énergie renouvelable proposée	Projet
Petit Enclos	ZM n° 12, 13, 14, 15, 88, 90, 92, 94, 95, 98	14 ha 58a 41ca	Photovoltaïque flottant	En cours de réalisation Délib 27 du 07/12/2023 Délib 04 du 11/03/2024
Labonne	ZM n° 55, 57, 58, 61, 62, 71, 72, 73, 86, 78	24 ha 51a 17ca	Photovoltaïque flottant	Délib 15 du 11/04/2022
Vignes du Juge	ZL n° 296, 297, 298, 299, 319, 363	6ha 12a 84ca	Photovoltaïque flottant	Délib 15 du 11/04/2022
Grands Enclos	ZM n° 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52	16ha 20a 05ca	Photovoltaïque flottant	Délib 15 du 11/04/2022

Le Conseil Municipal de la commune de Le Fieu a concrétisé son engagement en faveur de la transition énergétique avec la signature définitive du projet centrale photovoltaïque flottante en partenariat avec la SEM Gironde Energies. Ce projet, qui sera implanté sur une ancienne carrière, marque une avancée significative dans la stratégie locale de développement des énergies renouvelables. D'une puissance de 8 MWc, la centrale couvrira les besoins en électricité de 2 800 foyers et permettra d'éviter le rejet de 4000 tonnes de CO_2 par an. La commune a engagé une modification de son plan local d'urbanisme afin de permettre l'implantation de la centrale solaire. Elle participera au capital de la société par actions simplifiées (SAS) LE FIEU ENR créée pour développer, construire et exploiter la centrale photovoltaïque. Cette participation permettra à la commune de maintenir une maîtrise sur le projet et de jouer un rôle dans la gouvernance de la société.

Ce projet

- S'inscrit dans le cadre des objectifs fixés par la loi de transition énergétique. En valorisant des terrains inexploitables pour produire de l'énergie verte, ce projet répond aux besoins locaux et contribue à une croissance respectueuse de l'environnement.
- A été conçu pour évoluer en fonction des besoins futurs et des avancées technologiques. Il s'intègrera dans le Plan Local d'Urbanisme Intercommunal Habitat et Déplacements (PLUI-HD), garantissant une cohérence avec les orientations intercommunales et permettant d'adapter les infrastructures énergétiques aux enjeux à venir.
- Démontre la capacité de la commune à anticiper les transformations nécessaires en matière d'aménagement du territoire. L'intégration des infrastructures énergétiques doit se faire en concertation avec les projets agricoles et en respect des ressources naturelles, assurant ainsi une cohabitation harmonieuse entre développement énergétique et activités agricoles.

La modification du Plan Local d'Urbanisme (PLU) initiée par la commune intègre les infrastructures énergétiques indispensables à la transition. Ce projet illustre l'application concrète des énergies renouvelables au niveau local, en harmonie avec les objectifs de la loi de transition énergétique pour une croissance verte. Le projet photovoltaïque, en optimisant l'utilisation de terrains non exploitables, représente un exemple de gestion durable et pourra servir de modèle pour d'autres initiatives dans les Zones d'Accélération pour la Production d'Énergies Renouvelables (ZAEnR).

Nouvelles propositions d'un porteur de projet

- ZAEnR Solaire Photovoltaïque

Identification de la zone	Références cadastrales	Contenance de la zone	Type d'énergie renouvelable proposée
Le Grand Clos	ZB n° 24, 25, 26	2 ha 31 a 40 ca	Photovoltaïque
La Brandille	ZB n° 139, 141, 142, 143, 144, 147, 255, 261, 234, 274	15 ha 38 a 65 ca	Photovoltaïque
Le Haut des Etangs	ZB n° 125, 127, 129, 130, 137	11ha 16a 30ca	Photovoltaïque
Chai de Butet	ZB n° 75, 364, 365	4ha 68a 68ca	Photovoltaïque

Ces nouvelles zones à classer en ZAEnR ont été soumises par un porteur de projets lors de la consultation publique, mais elles ont soulevé des interrogations parmi les membres du Conseil Municipal.

Après examen, la majorité des élus estime qu'il n'est pas nécessaire de se prononcer immédiatement sur cette demande. En effet, la révision en cours du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal Habitat et Déplacements (PLUI-HD) inclut déjà une réflexion approfondie sur l'aménagement du territoire et l'identification des zones propices aux énergies renouvelables. Ce processus, qui prendra en compte l'ensemble des critères environnementaux, agricoles et énergétiques, permettra de classer les zones pertinentes lors de son approbation définitive.

Il serait donc prématuré de décider aujourd'hui d'un classement spécifique, alors que le PLUI-HD, en cours d'élaboration, répondra de manière globale et structurée à ces enjeux. Cette approche garantit une cohérence avec l'ensemble des politiques intercommunales, tout en évitant des décisions fragmentaires qui pourraient nuire à l'harmonisation du territoire. En conséquence, le Conseil Municipal préfère attendre la finalisation du PLUI-HD avant d'envisager tout nouveau classement de zone en ZAEnR, assurant ainsi que toutes les décisions soient prises de manière concertée et équilibrée.

Le Conseil Municipal,

- Valide la définition des deux zones d'accélération pour la production d'énergie renouvelable, telles que présentées par la commune dans le cadre du dossier de consultation.
- Précise que la zone concernant le projet de centrale photovoltaïque flottante a déjà fait l'objet de délibérations antérieures du Conseil Municipal. Une demande de modification du PLU de la commune est en cours d'instruction.
- Décide de notifier ces propositions, y compris celle formulée par un professionnel lors de la consultation relative à l'implantation d'installations terrestres de production d'énergie renouvelable, conformément à l'argumentaire détaillé du conseil municipal, au référent préfectoral unique de la Gironde.

La présente délibération et la cartographie associée seront également transmises en ampliation à l'Établissement Public de Coopération Intercommunale (EPCI) de la Communauté d'Agglomération du Libournais (CALI) et au Pôle d'Équilibre Territorial et Rural (PETR) du Grand Libournais.

Cédric POINTET ne prend pas part au vote.

Pour : 3 / contre : 0 / abstention : 7

Enfin, dans sa démarche de communication auprès du public et des habitants, la mairie a publié une communication sur le développement de la centrale solaire flottante au sein de la carrière d'exploitation Lafarge, en date du 31 octobre 2022, sur son site internet.



Mardi 11 octobre dernier, une visite de la carrière Lafarge de LE FIEU a été organisée en vue du projet d'installation d'une centrale photovoltaïque flottante sur un des lacs artificiels du site dont la commune sera prochainement propriétaire.

En effet, l'avancement de l'exploitation des granulats laisse derrière elle une étendue d'eau de près de 14 hectares dont l'utilisation future sera nulle. Après une longue réflexion, le Conseil municipal de Le Fieu s'est prononcé pour l'étude d'un projet des panneaux photovoltaïques flottants afin de rentabiliser utilement la zone.

La commune s'est rapprochée du Syndicat Départemental d'Energie Electrique de la Gironde (SDEEG) afin de créer une société d'économie mixte (SEM) à laquelle se joindront d'autres partenaires tels que la CALI. Outre les collectivités locales, la commune a voulu que ce projet puisse également accueillir les habitants de la commune qui le désirent comme actionnaires.

Ce projet bien avancé verra les études environnementales débuter très prochainement afin de tenir un planning prévisionnel qui prévoit une centrale photovoltaïque flottante opérationnelle en 2025.



Présentation du projet par **Michel Vacher** (*Maire de Le Fieu*) en présence de **Philippe Buisson** (*Président de la CALI*), **Laurent Kermabon** (*Vice-président CALI*), **Pierre Gautry** (*Directeur de cabinet Adjoint de la CALI*), **Sophie Labatut** (*Directrice générale de Gironde Energies*), **Olivier Pulliat** (*Directeur agence Lafarge Aquitaine*), **Jean-Pascal Gaillard** (*Resp. foncier Lafarge*), **Jérémy Bachon** (*Resp. d'exploitation*), **Pascal Denant** (*Chef de carrière*), **Alain Rambaud** (*Adjoint au maire de Le Fieu chargé de l'urbanisme*).
(photo A.R.)

Par ailleurs, la mairie a pour volonté de poursuivre ses efforts de communication et de pédagogie auprès du public en réalisant des permanences en mairie grâce au concours du collectif citoyen Solévent pour expliquer le fonctionnement des projets photovoltaïques et proposer un accompagnement aux particuliers pour leurs projets personnels.

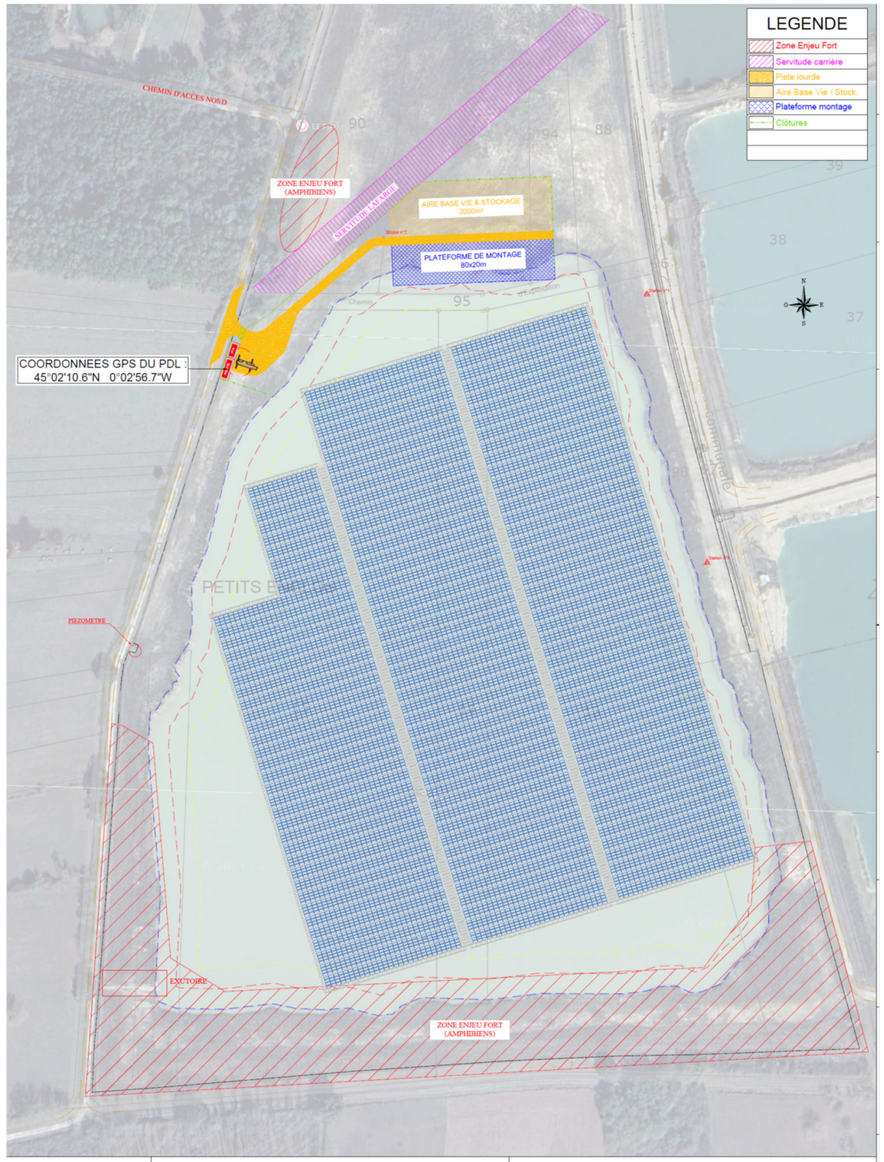
Des après-midi ou soirées de sensibilisation à la transition énergétique seront réalisées par Solévent avec la mise en place d'ateliers pédagogiques en amont d'une réunion publique sur LE FIEU ENR.



3. VARIANTES

L'élaboration du plan d'implantation du projet flottant du Fieu a été menée sur la prise en compte de l'ensemble des problématiques techniques et naturalistes.

La première variante d'implantation identifie les voies d'accès, les zones à enjeu fort lié aux amphibiens et la servitude de Lafarge.



Carte 52 : Variante 0 de l'implantation du projet flottant Le Fieu (Source : Porteur de projet)

La deuxième variante d'implantation apporte des précisions sur les accès au plan d'eau : les accès 2 et 3, à l'Ouest et au Sud respectivement, ont été ajoutés afin de garantir l'accessibilité d'accès au plan d'eau sur une majorité de ses façades. Cette accessibilité a été améliorée à des fins de sécurité incendie. Par ailleurs, des linéaires accessibles au SDIS ont été ajoutés afin de faciliter leur capacité d'intervention.

La plateforme de montage est inchangée mais la base vie agrandie, passant de 2 000 à 5 000 m².

Les câbles ancrés sur les berges ont été illustrés afin de présenter les méthodes de raccordement des panneaux à la terre.



Carte 53 : Variante 1 de l'implantation du projet flottant Le Fieu (Source : Porteur de projet)

La variante 3 précise : la localisation de l'aire d'aspiration du SDIS qui pourra pomper l'eau du plan d'eau en cas d'intervention ; la piste d'accès externe sur les façades Ouest et Sud qui garantissent l'accès au parc flottant et permet l'évitement de la zone à enjeu fort pour les amphibiens. La présence de cette zone à enjeu fort induit également le retrait de l'accès Sud du parc.

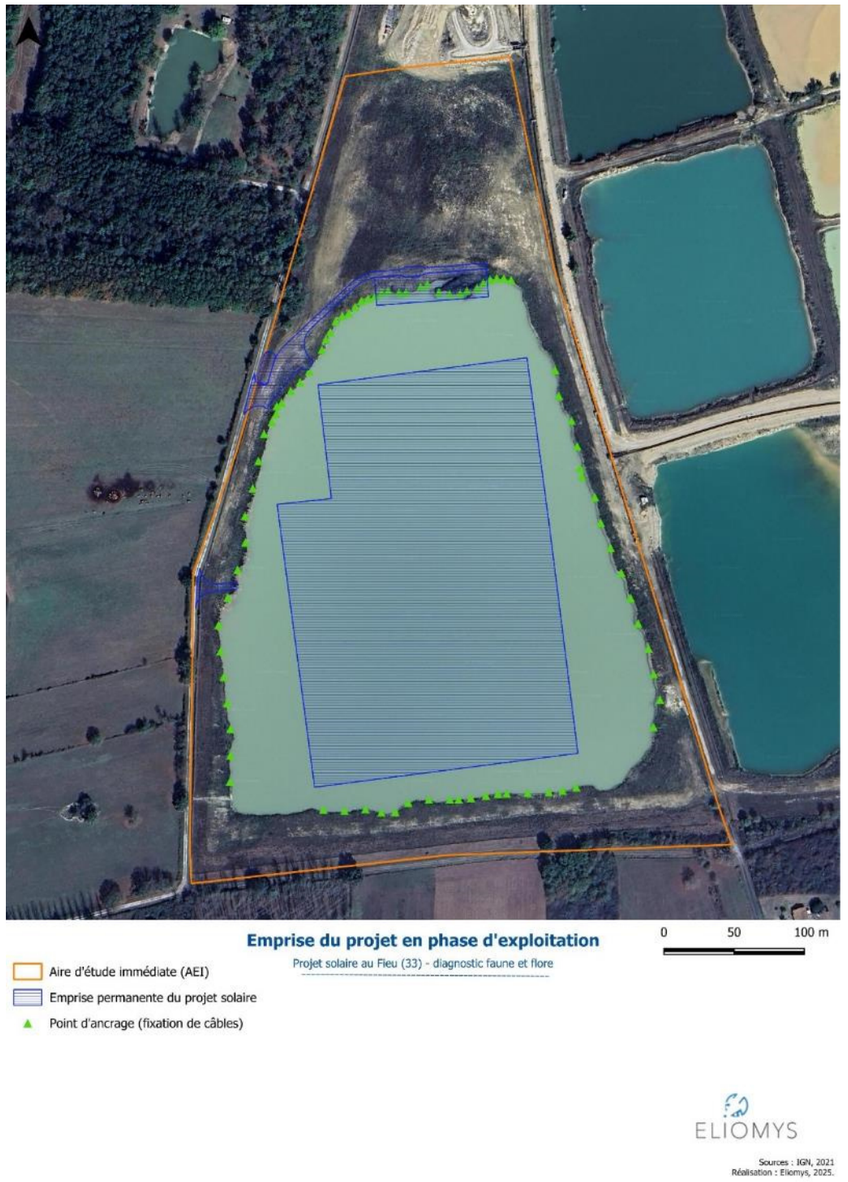


Carte 54 : Variante 2 de l'implantation du projet flottant Le Fieu (Source : Porteur de projet)

Les variantes 1 et 2 impactaient des zones abritant des enjeux écologiques forts. Elles ont donc été abandonnées au profit d'un projet définitif évitant toutes les zones à enjeux écologiques forts et moyens. Ces zones écologiques se localisent sur une large partie des zones terrestres, et notamment au Nord-Ouest, et sur les rives Est et Sud de la gravière.

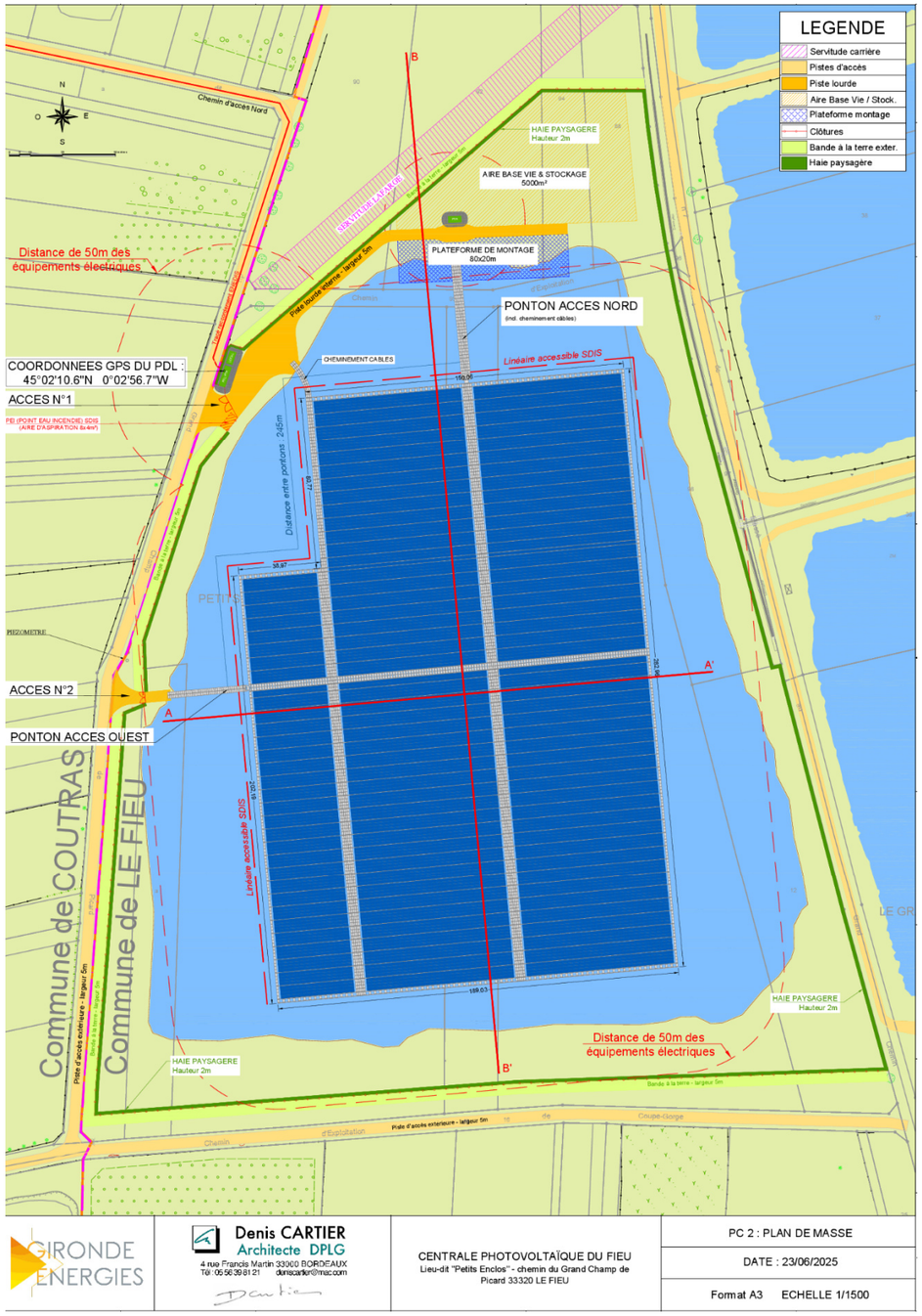
L'implantation définitive se compose donc :

- D'une partie flottante occupant une large partie de la gravière.
- D'une petite partie terrestre bordant la gravière au Nord et au Nord-Est et évitant la majorité des enjeux écologiques et des contraintes réglementaires identifiés (site de reproduction des amphibiens, site de nidification du Petit Gravelot, Stations de Lotiers).



Carte 55 : Schématisation de l'implantation finale (Source : Eliomys)

La **variante d'implantation finale** reprend les éléments de la variante n°2 et précise le tampon de 50 m observé autour des éléments électriques afin de cibler les OLD. Elle identifie également le début du tracé de raccordement au réseau électrique public, à 3,7 km au Nord du parc flottant.



Carte 56 : Variante finale de l'implantation du projet flottant Le Fieu (Source : Porteur de projet)

4. CARACTERISTIQUES GENERALES

Le projet consiste en la réalisation d'une centrale solaire photovoltaïque flottante sur le plan d'eau. L'électricité produite sera intégralement injectée sur le réseau électrique public Moyenne tension, après transformation au sein de postes électriques, qui seront situés sur la berge Nord du terrain. La centrale sera intégralement clôturée et interdite d'accès au public.

4.1 Caractéristiques techniques principales

Surface clôturée	~13 ha
Emprise de la plateforme sur le plan d'eau	~5.5 ha (soit environ 2/3 de la superficie du plan d'eau)
Puissance crête photovoltaïque	~8 500 kWc (kiloWatt-crête)
Puissance raccordée en injection	~7200 kW
Utilisation de l'électricité produite	Revente totale sur le réseau électrique public
Durée de vie de la centrale	30 ans

4.2 Eléments constitutifs du parc

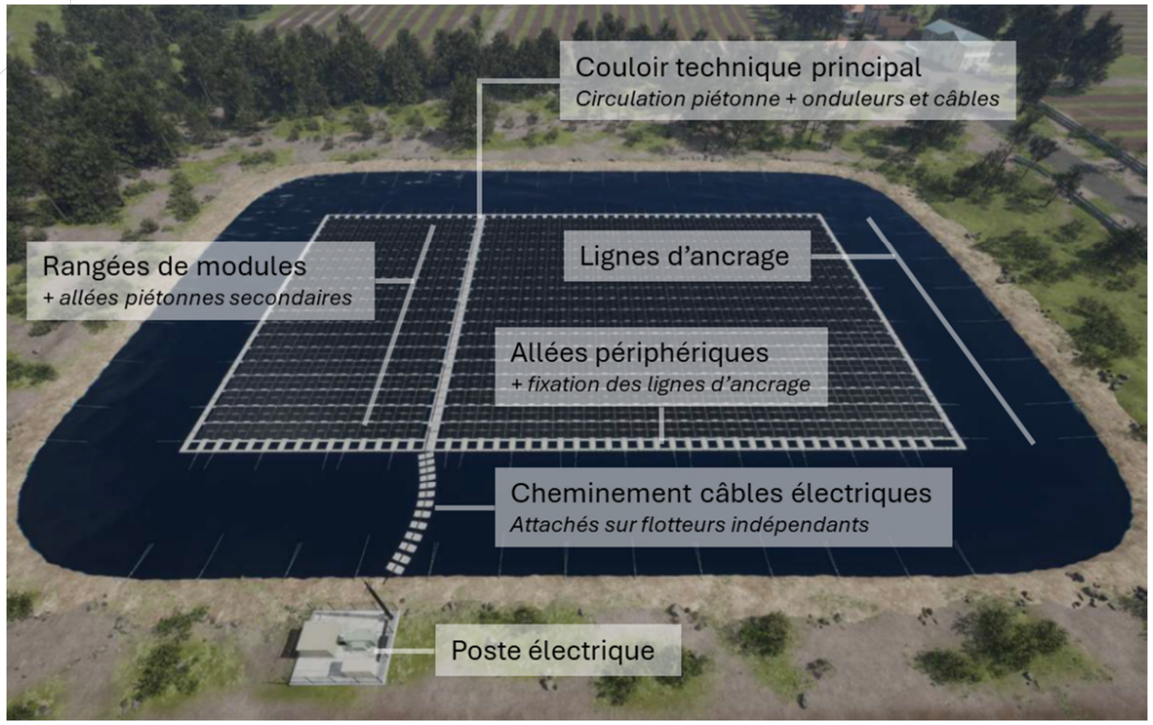
Un parc solaire photovoltaïque convertit l'énergie solaire – énergie renouvelable, car inépuisable à l'échelle humaine – en électricité. Aujourd'hui l'énergie produite par le photovoltaïque est devenue un pilier de la transition énergétique. Les cellules photovoltaïques présentent dans les panneaux solaires, captent l'énergie du soleil et la convertissent en courant électrique continu. En effet, lorsque les photons de la lumière du soleil rentrent en contact avec les matériaux semi-conducteurs (généralement le silicium), ils transmettent leur énergie aux électrons des semi-conducteurs qui génèrent alors une tension électrique.

Les modules sont câblés en série les uns avec les autres pour former une chaîne afin d'élever la tension au niveau accepté par l'onduleur. Ces chaines de panneaux (ou strings) peuvent être connectées en parallèle à l'entrée des onduleurs, où le courant continu est converti en courant alternatif. De là, l'électricité est acheminée en courant alternatif Basse Tension jusqu'aux postes de transformation, dans lesquels les transformateurs élèvent la tension au niveau de tension requis par le réseau électrique public.

L'énergie est collectée depuis les transformateurs vers le poste de livraison, installé en limite de propriété, afin de garantir le libre accès au personnel du gestionnaire du réseau électrique public. Là, l'énergie est comptée puis injectée sur le réseau public de distribution.

Le projet repose sur l'installation d'une centrale photovoltaïque flottante. L'installation comportera donc les éléments suivants :

- Les panneaux photovoltaïques.
- Les flotteurs.
- Les onduleurs.
- Les transformateurs.
- La structure de livraison.
- Les réseaux de câbles.
- Les pistes d'accès et les aires de mise en place des bâtiments techniques et de mise à l'eau des flotteurs.



Carte 57 : Eléments principaux d'un parc photovoltaïque flottant (Sources : Porteur du projet, © Ciel & Terre International)



Exemples de plateformes flottantes (Source : porteur de projet © Zimmermann PV-Steel Group GmbH, Ciel & Terre International)

4.3 Description des éléments du parc photovoltaïque flottant

4.3.1 Flotteurs

Elément principal du projet, la plateforme flottante accueillant les modules photovoltaïques, sera constituée d'un assemblage mécanique de flotteurs plastiques rigides, sur lesquels seront installés des structures métalliques légères, elles-mêmes porteuses des modules.

Des rangées ou « blocs » de modules seront préassemblés sur une zone de montage à terre, puis mis à l'eau progressivement de manière à constituer la plateforme dans son ensemble.

Les flotteurs, constitués de PEHD moulé par injection, sont conçus pour résister aux agressions de l'environnement extérieur (UV, intempéries, températures de -10 à +50°C, vent, neige, agression chimique et biologique du milieu aquatique…), sur une période d'au moins 25 ans. Il en va de même pour les éléments métalliques, en acier revêtu anticorrosion et/ou en aluminium.

La plateforme prévue pour le projet intègrera deux couloirs piétons principaux d'au moins 3 m de large, visant à accueillir les onduleurs photovoltaïques et les cheminements des câbles, et à permettre la circulation à pied pour le personnel d'exploitation-maintenance, ainsi que les secours en cas d'accident. Chaque rangée de modules sera accessible par des petits corridors secondaires, tels qu'illustrés ci-après.



Exemple de couloir principal (Source porteur du projet - © Zimmermann PV-Steel Group GmbH)

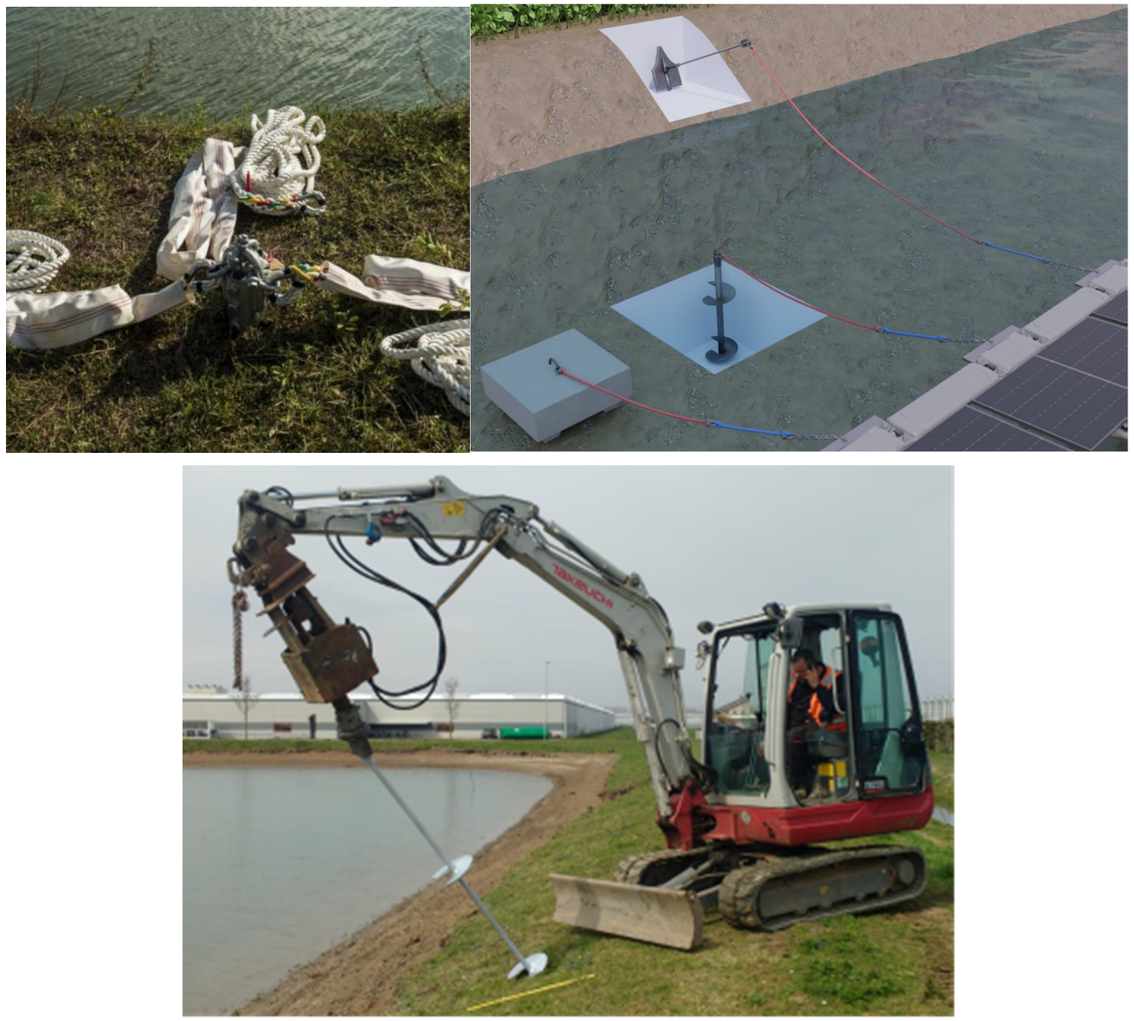
La superficie de la plateforme et des cheminements sera d'environ 55 000 m², soit environ 2/3 de la superficie du plan d'eau. Il est à noter que les éléments flotteurs sont conçus de sorte que la lumière puisse pénétrer dans le plan d'eau.

Les modules seront faiblement inclinés (entre 5 et 15°). Les onduleurs seront quant à eux installés en position verticale, ils pourront atteindre une élévation par rapport au niveau de l'eau jusqu'à 2 m.

4.3.2 Modes d'ancrage et d'amarrage

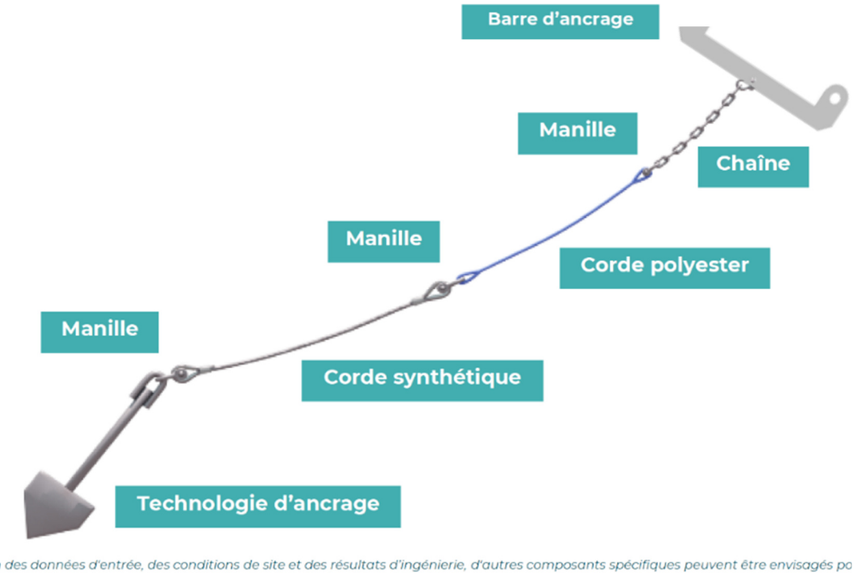
Pour ce projet, le maintien en position de la plateforme sera réalisé au moyen de **lignes d'amarrage reliées aux berges et attachées à des points fixes ancrés dans le sol** (de type pieux battus, vis de fondation, ou autre solution d'ancrage métallique). Cette technique d'ancrage permet d'éviter l'utilisation de béton et est très peu perturbateur de l'environnement des berges.

Le mode opératoire pour les points d'ancrage nécessitera une minipelle sur roues ou sur chenilles avec une tête de vissage hydraulique.



Illustrations de différents types d'ancrage et exemple d'ancrage métallique sur berge (© Ciel & Terre International)

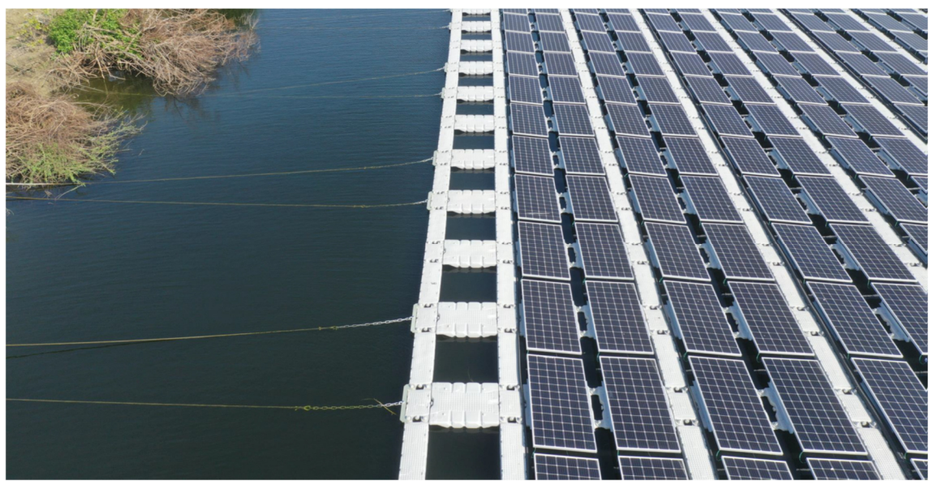
Les lignes d'ancrage en elles-mêmes sont constituées de plusieurs sections (cordages synthétiques, chaînes, éléments d'accastillage) afin d'obtenir la solidité, l'élasticité, et la durabilité recherchées.



Exemple de composition d'une ligne d'ancrage (© Ciel & Terre International)

La quantité et l'emplacement de ces ancrages, ainsi que la composition et la longueur des lignes d'amarrage, sont établis par une étude dédiée analysant les efforts mécaniques qui seront subis par la plateforme à cause notamment du vent, de la neige, et des variations de hauteur d'eau.

Pour ce projet, le nombre de points d'ancrage sera de l'ordre d'une centaine. Aucun massif béton n'est prévu pour les ancrages de la plateforme.



Exemple de lignes d'ancrage en périphérie d'une plateforme flottante (© Ciel & Terre International)

4.3.3 Modules photovoltaïques

Les modules seront constitués de séries de cellules en silicium, coloris bleu sombre, protégées par des verres trempés de 2 mm d'épaisseur, encadrés d'un cadre coloris aluminium naturel. Chaque module individuel aura des dimensions d'environ 2.40 m x 1.30 m, pour un poids avoisinant les 35 kg. La puissance crête unitaire d'un module se situera vraisemblablement entre 710 et 740 Wc (Watt-crête) en fonction des évolutions technologiques du marché d'ici le début des travaux.

Ce format de modules constitue un standard du marché actuel du photovoltaïque de grande puissance ; à ce jour la majorité des fabricants de ces modules est localisée en Asie. Une attention particulière sera portée sur :

(i) la qualité de fabrication, via la tenue d'un audit qualité mené par un expert indépendant, ainsi que des contrôles sur échantillons menés par des laboratoires indépendants certifiés, ainsi que sur site après leur livraison.

(ii) la performance environnementale de la fabrication, notamment par le biais d'une évaluation carbone de l'ensemble du process de fabrication des cellules et autres composants du module.

Les modules sont en effet l'élément de la centrale ayant le « poids carbone » le plus élevé, représentant entre 40 et 50% du total – voire en suivant le bilan Carbone pré-estimé à ce stade du projet.

4.3.4 Onduleurs

Les onduleurs photovoltaïques assurent la conversion de l'électricité produite par les modules (en courant continu, ou DC pour *Direct Current*), vers du courant alternatif (ou AC pour *Alternative Current*), permettant ensuite son injection dans le réseau.

Les onduleurs seront installés sur la plateforme, sur des châssis métalliques dédiés, en bordure des couloirs principaux.



Exemple d'onduleur photovoltaïque intégré sur plateforme flottante (© Ciel & Terre International)

4.3.5 Cheminements de câbles

Les câbles reliant les modules d'une même rangée comprennent une gaine externe en polymère résistant aux UV et intempéries. Ces câbles seront attachés aux structures métalliques, sous les modules, afin d'éviter tout contact avec l'eau. En bout de rangée, ils seront protégés mécaniquement par un fourreau anti-UV supplémentaire et seront raccordés à l'onduleur le plus proche.

En sortie de l'onduleur, des câbles de plus grosse section, protégés par des fourreaux anti-UV, transiteront l'électricité jusqu'aux berges, en cheminant le long des couloirs principaux, puis sur des séries de flotteurs dédiés, et enfin en tranchée sur les berges pour arriver jusqu'aux soubassements techniques des Postes de Transformation.

Enfin, les câbles moyenne tension reliant le Poste de Transformation au Poste de Livraison, chemineront en tranchée le long de la voirie en partie Nord du site.



Exemple de cheminement de câbles depuis la plateforme flottante jusqu'à la berge (© Ciel & Terre International)

4.4 Postes électriques et locaux techniques

La centrale comportera **3 locaux techniques**, pour une emprise au sol cumulée d'environ **65 m²**.

Un Poste de Livraison : interface entre la centrale et le domaine public, il accueillera le raccordement par Enedis des câbles Moyenne Tension reliant le parc au Poste Source, et intègrera notamment le compteur de production ainsi que les cellules de protection Moyenne Tension du parc. Dans le cadre de ce projet, ce poste accueillera également un transformateur.

Ce poste sera situé au Nord-Ouest du site, en limite de clôture, de sorte de permettre un accès direct aux techniciens Enedis. Il sera couplé à un poste de transformation (indiqué PDL/PTR sur le plan masse).

Il sera intégré dans une enveloppe en béton préfabriqué, peinte en coloris vert sombre. Ses dimensions seront d'environ 10 x 3 m pour une hauteur de 3 m hors soubassement ; il sera cependant mis en place sur une plateforme terrassée surélevée par rapport au terrain naturel, afin d'éviter tout risque d'infiltration d'eau dans son soubassement technique lors pluies importantes et/ou crues. L'élévation par rapport au terrain naturel pourra atteindre jusqu'à 5 m.



Exemples de Postes électriques béton sur plateforme surélevée (© Eiffage)

Un Poste de Transformation : sa fonction est principalement de regrouper l'électricité issue de plusieurs onduleurs photovoltaïques et d'en élever la tension pour permettre une injection sur le réseau public Moyenne Tension. Il comportera donc notamment un transformateur élévateur Moyenne Tension, ainsi qu'un tableau général Basse Tension comprenant les dispositifs de protection des circuits allant jusqu'aux onduleurs.

Ce poste sera implanté au Nord du site, face au couloir principal de la plateforme flottante.

Il pourra être intégré soit en enveloppe béton préfabriqué, soit en container maritime métallique. Il sera peint en vert sombre. Ses dimensions seront d'environ 6 x 3 m pour une hauteur de 3 m hors soubassement ; au même titre que le Poste de Livraison ci-dessus, il sera posé sur une plateforme surélevée.

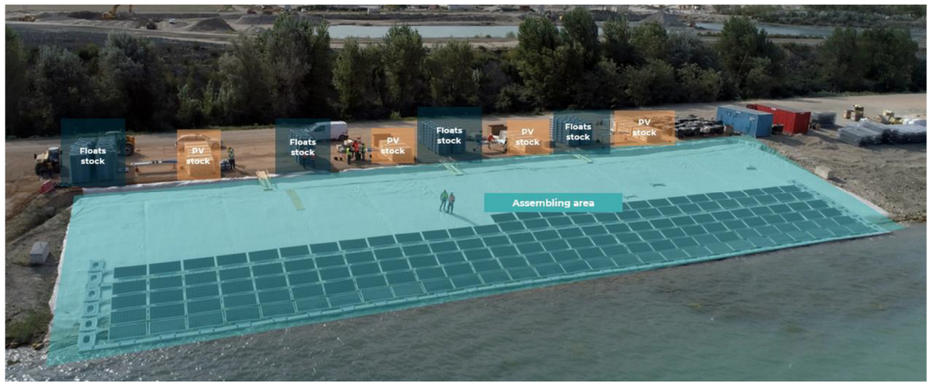
Un Local de stockage : il permettra d'entreposer des pièces de rechange nécessaires à la maintenance du parc. Il sera positionné à côté du Poste de Livraison, au niveau de l'accès principal du parc au Nord-Ouest. Il s'agira d'un container maritime de dimensions 6 x 2,5 m et de hauteur 3 m, également peint en vert sombre.

Aucun dispositif d'assainissement ni adduction en eau n'est prévu, la centrale n'étant que très peu fréquentée pendant son exploitation. Pour les travaux, une citerne de collecte des eaux usées sera mise en œuvre à côté des bungalows de la base vie. Les eaux pluviales s'infiltreront directement dans le sol.

4.5 Voiries

En dehors des surélévations ponctuelles pour les locaux techniques citées ci-dessus, le projet ne nécessitera aucune modification du profil topographique existant du terrain.

Des aires stabilisées seront aménagées en partie Nord du terrain pour les besoins du chantier : zone de stockage de matériel et zone de montage et de mise à l'eau de la plateforme flottante.





Exemple de zones de montage et de stockage (© Ciel & Terre International)

Une voirie « lourde », d'une largeur de 5 m, sera aménagée au Nord du plan d'eau pour permettre l'accès en poids lourd à ces zones de travaux ainsi qu'aux Postes électriques. Elle sera réalisée en grave compactée. Un court tronçon sera également créé pour l'accès secondaire à l'Ouest du parc.

La superficie de la voirie « lourde » sera d'environ 2 000 m², et celle des zones techniques de l'ordre de 6 600 m² (plateforme de montage + base vie et stockage). En fin de travaux, la plateforme de stockage et la base vie de stockage seront remaniées pour permettre à la flore de se développer. Il est prévu d'enlever les matériaux posés pour la construction de la plateforme (géotextile + grave) puis un décompactage du sol.

4.6 Clôtures et portails

En l'état actuel, le site est déjà intégralement clôturé. Des clôtures en grillage ovin sur poteaux bois délimitent actuellement le terrain sur ses bordures Ouest et Sud, le long des chemins ruraux. Ces clôtures seront remplacées par une clôture neuve en grillage souple en fil acier plastifié, sur poteaux métalliques, de coloris vert et de hauteur 2 m, bordée par une haie périphérique décrite ci-après.

Une clôture similaire sera installée au Nord, matérialisant la limite du terrain avec la servitude de passage concédée à l'exploitant de la gravière. Enfin, en limite Est, sera conservée la clôture existante séparant le plan d'eau de la gravière encore en activité, constituée de grillage souple maille soudée en acier galvanisé coloris naturel, d'une hauteur de 2 m.

La superficie ainsi clôturée s'élèvera à environ 13 ha.



Clôture ovine existante et préservée au Sud (Source : Néodyme)

Les portails d'accès principal (au Nord-Ouest) et secondaire (au Sud-Ouest) seront des portails pivotants à double vantaux barreaudés verticalement, de coloris vert sombre, de largeur 7 m et 5 m respectivement, et de hauteur 2 m.





Modèles de clôture et portails prévus pour le projet

A noter enfin que, outre la clôture du site, le contrôle d'accès du parc tout au long de son exploitation, sera assurée par un système de centrale d'alarme reliée à des capteurs d'ouverture de portails et des claviers à code, le tout couplé à des caméras motorisées utilisées en 24/7 par un service de télésurveillance.

4.7 Aménagements paysagers

Les locaux techniques seront implantés au Nord de la zone d'implantation du projet afin de minimiser les incidences visuelles depuis le chemin qui longe le futur parc photovoltaïque flottant au Sud.

Sur tout le pourtour du terrain, une haie paysagère composée d'essences locales sera plantée afin de masquer les installations, en cohérence avec l'article N-13.2 du règlement de la modification simplifié n°1 du PLU de la commune. Les clôtures nouvellement installées, en grillage souple de coloris vert, s'intègreront discrètement avec la haie.

Les coloris retenus pour les constructions visent également à minimiser leur impact visuel : modules de coloris bleu sombre sur la plateforme flottante, postes électriques peints en vert sombre pour s'insérer dans le paysage forestier environnant le site.

4.8 Accès

Le parc sera accessible au Sud depuis la RD10 via le chemin du Champ de Picard et le chemin rural longeant le terrain à l'Ouest. Un accès par le Nord-Ouest existe également depuis la RD21. L'accès principal sera aménagé au Nord-Ouest, à proximité des locaux techniques. Un accès secondaire sera également installé en façade Ouest du plan d'eau.

Les portails seront installés en retrait du chemin extérieur de quelques mètres, afin de permettre la giration des camions, et de pouvoir stationner temporairement un véhicule devant les portails. Au niveau de l'accès principal au Nord-Ouest, une aire stabilisée devant les locaux techniques permettra également de manœuvrer à l'intérieur de l'enceinte clôturée.

4.9 Aménagements pour la défense incendie et l'accès des secours

Des aménagements sont prévus en vue d'assurer une intervention aussi rapide et efficace que possible des secours.

Comme exposé ci-dessus, deux accès distincts sont prévus afin de pouvoir entrer dans le site depuis le Nord (RD21) comme le Sud (RD10). Les portails d'accès seront munis de serrures à clé triangle utilisées par le SDIS.

Au sein de la plateforme, deux allées centrales permettent de se déplacer d'une rangée de modules à l'autre.

Au niveau de l'accès principal au Nord-Ouest seront installés un affichage des consignes de secours avec n° du service technique d'astreinte ainsi qu'un dispositif de coupure d'urgence général du parc, sur un mur du Poste de Livraison.

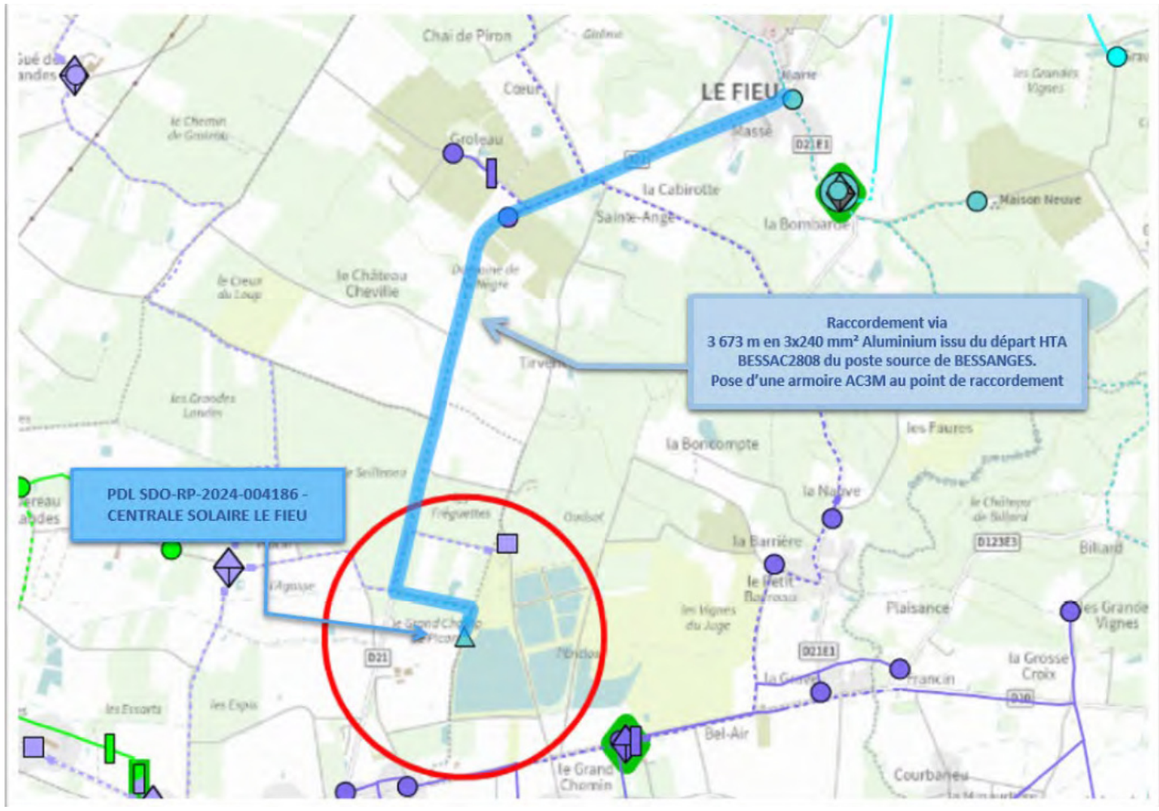
En termes de lutte incendie, la propagation d'un feu né sur la plateforme flottante sera limitée par le fait que les flotteurs plastiques fondent et coulent avant de brûler et de propager l'incendie. Les Postes électriques, au-delà de leurs équipements de surveillance et de protection réglementaires, seront quant à eux entourés sur plusieurs mètres d'un sol en grave non traitée, démunie de végétation. Enfin, une aire d'aspiration de 8 x 4 m sera également aménagée au niveau de l'accès principal, permettant une aspiration directe dans le plan d'eau depuis l'extérieur de l'enceinte clôturée.

4.10 Tracé du raccordement

Le raccordement du parc au réseau électrique public sera effectué par Enedis. En l'état actuel du projet, Enedis prévoit un raccordement au poste source de BESSANGES (commune de LES EGLISOTTES-ET-CHALAURES par l'intermédiaire d'un branchement sur un départ existant, moyennant la pose d'une armoire de distribution qui serait située au niveau du centre bourg du Fieu.

Outre les modifications au sein même du poste source, les travaux de raccordement consistent habituellement en l'ouverture d'une tranchée tout le long du parcours, sur le côté ou dans l'emprise des voiries existantes.

Les travaux de raccordement feront l'objet d'une étude détaillée de la part d'Enedis (Proposition Technique et Financière) après obtention du Permis de construire, afin de confirmer le tracé et les solutions techniques envisagées lors de la phase d'étude PRAC.



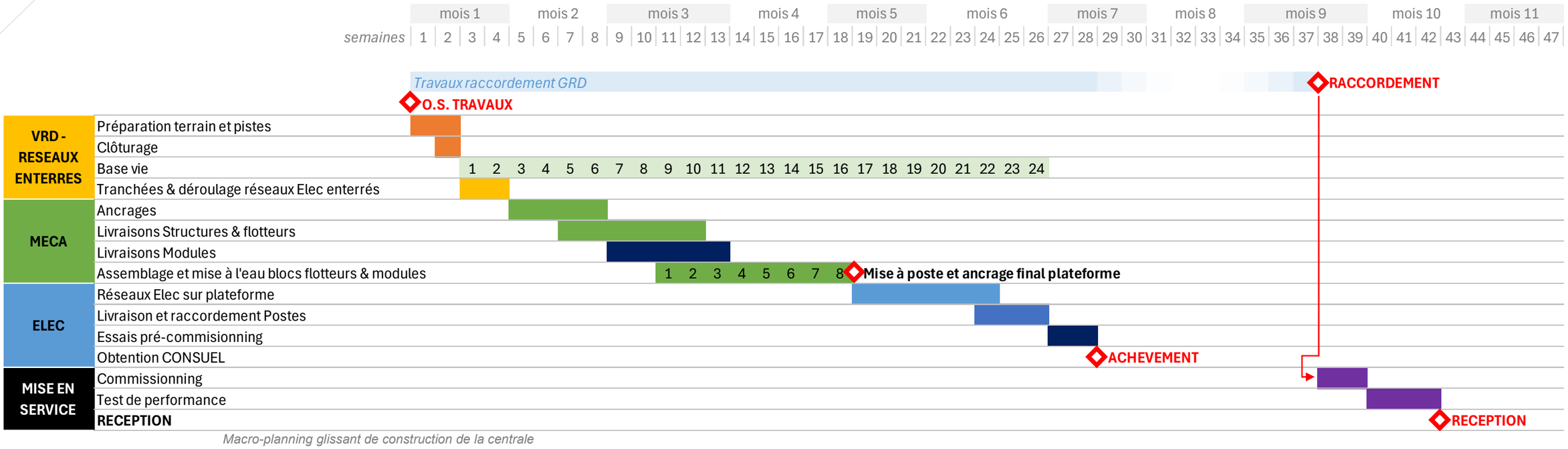
Carte 58 : Tracé de raccordement au réseau public de distribution, issu de la PRAC (Source : Enedis)

5. CONSTRUCTION

5.1 Durée des travaux

La durée des travaux sur site (hors travaux de raccordement Enedis et hors études et appros) sera de l'ordre de 8 à 10 mois. Le chantier se déroulera selon les étapes suivantes :

- Préparation des voiries, des plateformes et des accès, clôture.
- Réalisation des tranchées et mise en attente des câbles souterrains.
- Réalisation et essais de contrôle des points d'ancrage.
- Montage et mise à l'eau progressive des blocs de flotteurs constituant la plateforme (incluant branchement modules).
- Mise à poste de la plateforme et amarrage aux points d'ancrage.
- Mise en place des réseaux électriques depuis les onduleurs jusqu'aux plateformes des Postes de Transformation.
- Mise en place des Postes de Transformation et raccordements internes.
- Raccordement Enedis.
- Essais et Mise en service du parc.



Macro-planning glissant de construction de la centrale

5.2 Installations de chantier

Une base vie sera mise en place pour le chantier, comprenant essentiellement :

- Un ensemble de bungalows préfabriqués pour les vestiaires, sanitaires, réfectoire, bureaux.
- Les utilités d'adduction en électricité, eau potable et eaux usées des bungalows.
- Les bennes et conteneurs à déchets en rotation régulière avec le centre de tri professionnel le plus proche.
- Des places de stationnement pour le besoin du chantier.

L'ensemble des équipements de la base vie sera repris à l'issue des travaux pour laisser la plateforme à l'état naturel.

Des panneaux de circulation seront mis en place en application d'un Plan de Circulation, établi au démarrage du chantier.

Les zones d'intérêt écologique seront identifiées par un grillage orange afin d'éviter toute intrusion pendant les travaux.



Exemple de base vie avec bungalows et utilités, zones de stockage et de stationnement

5.3 Trafic – livraisons

Le chantier pourra accueillir jusqu'à environ 50 personnes en pic d'activité.

La grande majorité des livraisons s'effectuera par camions semi-remorque (modules, flotteurs et éléments de structure, onduleurs). Les cadences de livraisons pourront atteindre 5-6 camions par jour en pic de trafic (livraison flotteurs et modules).

Les Postes électriques seront livrés sur camion porte-engin, et nécessiteront la mobilisation ponctuelle d'une grue mobile.



Exemple de livraison d'un poste préfabriqué béton sur camion porte-engin

5.4 Engins utilisés

Divers engins pourront être mobilisés au fur et à mesure du chantier, à titre d'exemple (liste non exhaustive) :

- Des chariots télescopiques tout-terrain pour le déchargement et la manutention de matériel.
- Des pelles de chantier pour la réalisation des voiries, des plateformes, des tranchées.
- Un compacteur pour les pistes.
- Des batteuses ou foreuses légères pour la mise en œuvre des fondations le long des berges.
- Une ou plusieurs embarcations motorisées (par ex. canot ou barge) pour la mise à poste de la plateforme flottante.
- Une grue mobile pour le déchargement et grutage des Postes électriques et du local de stockage.



Exemples d'engins utilisés pour les chantiers de centrales photovoltaïques de grande puissance

5.5 Exploitation et maintenance

Le parc sera pourvu d'un système de supervision recueillant toutes les informations nécessaires pour en contrôler le bon état de fonctionnement, variables d'environnement, état du réseau électrique, consignes de l'agrégateur de production, etc.

L'équipe en charge de l'exploitation du parc pourra ainsi surveiller continuellement ces indicateurs, établir des rapports réguliers de performance de production, analyser les pannes éventuelles et orienter les actions de maintenance.

La maintenance d'un parc photovoltaïque ne nécessite généralement que peu de présence sur site. Les actions menées relèvement essentiellement du préventif (contrôles de serrage, remplacements programmés, inspection et nettoyages, etc.). Les opérations de maintenance corrective seront assurées par le biais d'une astreinte avec engagement de temps d'intervention, la plupart des défauts concernant des composants électriques « communs » utilisés par les mainteneurs sur toutes les centrales, et/ou présents dans le local de stockage de pièces de rechange.





5.6 Démantèlement

La nature du parc permettra un démontage sans impact majeur sur l'environnement du terrain. Notamment, les ancrages métalliques pourront être arrachés à l'aide d'une pelle mécanique. Les voiries pourront si besoin être décaissées et évacuées pour revégétaliser plus rapidement leurs emprises.

Le traitement des matériaux s'articulera autour de mécanismes déjà en place aujourd'hui :

Les modules seront collectés par l'organisme SOREN (ex PV CYCLE) pour la revalorisation de leurs matériaux dans des centres spécialisés, ce mécanisme est financé directement par les fabricants de modules, via une éco-participation incluse dans le prix d'achat.

Les constituants électriques et électroniques (onduleurs, transformateurs, cellules Moyenne Tension) font également l'objet de filiales spécifiques pour leur recyclage et le traitement des produits dangereux (notamment PCB et gaz SF6 des cellules).

La plupart des autres composants de la centrale sont constitués de matériaux communs, recyclables :

- Flotteurs : PEHD.
- Eléments de structure : acier et aluminium.
- Câbles : cuivre et aluminium.
- Voiries et plateformes : grave non traitée (GNT).

6. BILAN CARBONE

Le tableau suivant présente des estimations de production et de bilan Carbone du projet, en son état actuel. Les totaux sur 30 ans tiennent compte de la dégradation de performances « naturelle » des modules photovoltaïques.

Production estimée	~9 500 MWh la 1e année soit l'équivalent de la consommation de 1 250 foyers Total sur 30 ans : ~273 000 MWh
Economies de CO2 estimées	Total sur 30 ans : ~9 200 tCO_2eq/an
Estimation du poids CO2 global projet (fabrication, construction, exploitation, démantèlement)	5 553 tCO_2eq
Temps de retour CO_2 estimé	**~11 ans**

6.1 Périmètre de l'étude ACV

Ce document présente une évaluation Carbone du projet, réalisée dans le cadre des études de développement de la centrale, et basée sur :

1/ La méthode d'Analyse de Cycle de Vie (ACV) du référentiel ADEME - CYCLECO « Référentiel d'évaluation des impacts environnementaux des systèmes photovoltaïques par la méthode d'analyse du cycle de vie », publié par l'ADEME en 2012, en collaboration avec l'organisme CYCLECO, ARMINES/MINES PARISTECH, et TRANSENERGIE ;

2/ L'Evaluation Carbone Simplifiée (ECS) du module PV pressenti pour le projet, à laquelle sont ajoutés les facteurs d'impact manquants sur la base de la méthode d'évaluation en Annexe 2 du cahier des charges de l'Appel d'Offres CRE PP2 PV Sol ;

3/ L'outil EcoInvent 3.5.

L'analyse se focalise exclusivement sur un seul facteur d'impact environnemental : l'empreinte carbone (émissions équivalent CO2). Elle est basée sur la comparaison des émissions engendrées par le projet sur toute sa durée de vie (construction + exploitation), avec les émissions évitées grâce à la production électrique générée (calculées sur la base de l'intensité carbone de la production à laquelle elle se substitue). L'unité fonctionnelle de l'étude est 1 kWh produit par le système photovoltaïque pendant sa durée de vie et autoconsommé ou injecté dans le réseau de distribution ou de transport de l'électricité.

6.2 Résultats détaillés

Motif de l'étude	Etude de développement de projet
Puissance nominale du système PV	8 488 kWc
Type de système PV	Centrale PV flottante
Technologie de module PV	Silicium polycristallin
Surface totale des modules PV	36 732 m^2
Puissance installée des onduleurs	8 580 kVA
Facteur d'impact par module PV*	469.4 gCO2eq/Wc
Estimation de productible annuel	9500 MWh

* Le facteur d'impact du module PV ci-dessus correspond à son Evaluation Carbone Simplifiée (ECS), à laquelle sont rajoutés les facteurs hors périmètre ECS (notamment cadre aluminium, transport et recyclage), établis selon les méthodologies de référence utilisées (voir ci-après).

6.2.1 Facteurs d'impact – émissions engendrées

Les facteurs d'impact, les quantités prises en compte, et l'impact carbone des différents processus analysés, sont synthétisés dans le tableau suivant :

EMISSIONS CO2 ENGENDREES			
Facteurs d'impacts	**Quantité**	**Impact**	**Total**
MODULES PV	**8500 kWc**	**469,4 kgCO$_{2eq}$/kWc**	**3 990 tCO2eq**
Fabrication - scope ECS		**400,0**	**0**
Fabrication - éléments hors scope ECS (cadre)		**49,0**	**0**
Transport		**14,5**	**0**
Fin de vie (traitement SOREN - PVCYCLE)		**6,0**	**0**
INFRASTRUCTURE CENTRALE (*"BALANCE OF PLANT"*)			**1 360 tCO2eq**
Structures support	36 732 m^2	20,0 kgCO2eq/m^2	735
Onduleurs	8 580 kVA	54,4 kgCO2eq/kVA	467
Transformateurs	9 000 kVA	10,9 kgCO2eq/kVA	98
Réseaux électriques	8 488 kWc	7,1 kgCO2eq/kWc	60
INFRASTRUCTURES COMPLEMENTAIRES			**105 tCO2eq**
Route d'accès	0 ml	304,0 kgCO2eq/m	0
Local technique	8 488 kWc	7,3 kgCO2eq/kWc	62
Clôture	1 030 ml	41,8 kgCO2eq/m	43
CONSTRUCTION			**80 tCO2eq**
Installation	8 488	4,7 kgCO2eq/kWc	40
Désinstallation	8 488	4,7 kgCO2eq/kWc	40
Surface occupée	0,0	0,0 kgCO2eq/m^2	0
EXPLOITATION - MAINTENANCE			**19 tCO2eq**
Nettoyage des modules	36 732	0,2 kgCO2eq/m^2	7
Transport agents de maintenance	40 800	0,3 kgCO2eq/km	12
TOTAL			**5 553 tCO2eq**

Les ratios d'émissions spécifiques (ramenés au kWc de puissance PV installé) et les proportions par processus, sont les suivants :

EMISSIONS CO2 ENGENDREES			
Facteurs d'impacts	**Quantité**	**Valeur spécifique**	**%**
MODULES PV	**8500 kWc**	**470 kgCO2eq/kWc**	**71,9%**
Fabrication - scope ECS		**0**	
Fabrication - éléments hors scope ECS (cadre)		**0**	
Transport		**0**	
Fin de vie (traitement SOREN - PVCYCLE)		**0**	
INFRASTRUCTURE CENTRALE (*"BALANCE OF PLANT"*)		**160 kgCO2eq/kWc**	**24,5%**
Structures support	36 732 m^2	87	
Onduleurs	8 580 kVA	55	
Transformateurs	9 000 kVA	12	
Réseaux électriques	8 488 kWc	7	
INFRASTRUCTURES COMPLEMENTAIRES		**12 kgCO2eq/kWc**	**1,9%**
Route d'accès	0 ml	0	
Local technique	8 488 kWc	7	
Clôture	1 030 ml	5	
CONSTRUCTION		**9 kgCO2eq/kWc**	**1,4%**
Installation	8 488	5	
Désinstallation	8 488	5	
Surface occupée	0,0	0	
EXPLOITATION - MAINTENANCE		**2 kgCO2eq/kWc**	**0,3%**
Nettoyage des modules	36 732	1	
Transport agents de maintenance	40 800	1	
TOTAL		**654 kgCO2eq/kWc**	

Calcul du facteur d'impact Modules parc photovoltaïque

Les modules PV représentent le facteur d'impact majoritaire d'un projet de centrale PV. A ce titre, l'analyse de ce dernier est détaillée par composant.

EMISSIONS CO2 ENGENDREES		
Facteurs d'impacts	**Impact**	**Méthode**
MODULES PV	**469,4 kgCO$_{2eq}$/kWc**	
Fabrication - scope ECS	**400,0**	**ECS (Certisolis) selon méthode AO CRE PPE2**
PolySi		
PolySi - Recyclage		
Lingot		
Wafer		
Cellules		
Module		
Verre		
Verre trempé		
EVA		
PET		
Fabrication - éléments hors scope ECS (cadre)	**49,0**	**EcoInvent**
Cadre	49,0	*Aluminium alloy, AlMg3 {RoW}| production*
Transport	**14,5**	**EcoInvent**
Transport Usine > Port (camion)	1,8	*Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO5 {RoW}* *Distance : 300km*
Transport Bateau	11,5	*Transport, freight, sea, transoceanic ship {GLO}* *Distance : 19000km*
Transport Port - Centrale PV (camion)	1,2	*Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO5 {RER}* *Distance : 200km*
Fin de vie (traitement SOREN - PVCYCLE)	**6,0**	**EcoInvent**
Transport camion	5,8	*Transport, freight, lorry >32 metric ton, EURO5 {RER}* *Distance : 1000km*
Traitement du cadre (désassemblage et recyclage Alu)	0,1	*Aluminium scrap, post-consumer, prepared for melting {RER}*
Traitement du laminé (broyage)	0,1	*Waste electric and electronic equipment {GLO} | treatment of, shredding*
Traitement des câbles (recyclage)	0,0	*Used cable {GLO} | treatment of*
Traitement de la boite de jonction (recyclage)	0,0	*Used industrial electronic device {GLO} | treatment of, mechanical treatment*

La valeur ECS est directement issue du rapport d'ECS émis par Certisolis pour le module pressenti pour le projet. Les éléments suivants dans le tableau ci-dessus ne sont pas inclus dans le scope ECS ; ils ont été modélisés à l'aide d'EcoInvent 3.5.

Le transport inclut le module PV ainsi que son packaging depuis l'usine jusqu'au site du projet.

La fin de vie est analysée sur la base de la méthode de traitement par l'organisme SOREN (ex PVCYCLE).

En outre, il est considéré que 1% des modules reçus seront non-conformes et 2% devront être remplacés durant la durée de vie de la centrale. Ainsi, un facteur 1.03 est appliqué au nombre de modules nécessaires à la construction de la centrale.

Calcul des autres facteurs d'impact

Mis à part les modules, les facteurs d'impact sont établis selon le référentiel ADEME-CYCLECO de 2012, qui stipule des facteurs d'impact unitaires pour les différentes composantes des processus analysés.

A titre d'exemple, pour les onduleurs :

Méthode de calcul	Impact Onduleur = (FIa,Onduleur x Puissance + FIb,Onduleur)
Catégorie de projet	3.b (centrales au sol > 250KVA)
FI,a	54
FI,b	141
Puissance onduleur	330 kVA
Impact par onduleur	17 961 kgCO2eq
Ratio	54.4 kgCO2eq/kVA

6.2.2 Productible – émissions évitées

Le calcul des émissions évitées grâce au projet est basé sur une estimation de la production électrique générée sur la durée de vie du projet. L'estimation de production est établie à l'aide du logiciel PVSYST.

PRODUCTIBLE - COUTS CARBONE EVITES		
Paramètres		
Durée de vie :	30	ans
Production annuelle initiale (P50)	9500	MWh
Taux de dégradation puissance module	-0,30	%/an
Intensité carbone de référence *	54	gCO2eq/kWh
Taux d'évolution du poids carbone kWh de référence **	0,00	%/an
Résultats		
Production cumulée MWh	272 943	MWh
Emissions CO2 évitées	**14 739**	**tCO2eq**

6.3 Bilan – temps de retour CO2

BILAN		
Emissions CO2 engendrées	**5 553**	**tCO2eq**
Modules PV	3 990	tCO2eq
Infrastructure Centrale ("Balance of Plant")	1 360	tCO2eq
Infrastructures complémentaires	105	tCO2eq
Construction	80	tCO2eq
Exploitation - Maintenance	19	tCO2eq
Emissions CO2 évitées	**14 739**	**tCO2eq**
Durée de vie de la centrale	30	ans
Production cumulée MWh sur 30 ans	272 943	MWh
Intensité carbone du kWh produit par la centrale	20	gCO2eq/kWh
Intensité carbone de référence *	54	gCO2eq/kWh
Balance nette CO2	**-9 186**	**tCO2eq**
TEMPS DE RETOUR CARBONE	**11**	**ans**

A titre de comparaison, 1 tonne équivalent CO2 = 1 vol A+R Paris - New-York en avion pour 1 passager.
* La valeur retenue d'émissions brutes est le taux moyen d'intensité Carbone du mix électrique français sur l'année 2022, s'élevant à 54 gCO2-éq/kWh (Source : RTE).

CHAPITRE VI : EVALUATION DES IMPACTS, MESURES RETENUES ET EFFETS CUMULES

Pour chacun des effets envisagés du projet sur l'environnement physique, sur le milieu humain et sur le milieu naturel, une appréciation de leur impact est réalisée en phase travaux et en phase exploitation.

Pour chaque thématique, les **impacts** identifiés sont caractérisés selon le croisement de deux critères :

- Les sensibilités définies lors de l'état initial.
- La gravité des effets induits par le projet

Il sera fait une distinction entre :

- **Les impacts temporaires et permanents :**
  - ✓ Les impacts temporaires sont généralement liés à la phase chantier ou au démarrage de l'activité : par exemple le dérangement d'espèces animales, la création de pistes d'accès pour le chantier.
  - ✓ Les impacts permanents sont liés à la phase de fonctionnement normale de l'aménagement, ou correspondent aux impacts liés aux travaux mais irréversibles.
- **Les impacts directs, indirects ou les effets induits** :
  - ✓ Les impacts directs résultent de la mise en place ou du fonctionnement de l'aménagement : déboisement ou assèchement par exemple.
  - ✓ Les impacts indirects sont la conséquence de l'aménagement, mais de façon secondaire : raréfaction d'un prédateur suite à un impact important sur ses proies par exemple.
  - ✓ Les effets induits, non liés directement au projet lui-même, résultent des aménagements connexes ou à des modifications sociales induites par les projets : remembrement agricole après passage d'une voie de chemin de fer par exemple.
- **Les impacts à court, moyen et long terme** :
  - ✓ Les impacts à court terme : pendant la phase travaux et jusqu'à 1 an après la mise en service du parc.
  - ✓ Les impacts à moyen terme : durant la phase d'exploitation du parc.
  - ✓ Les impacts à long terme : à l'issue du démantèlement du parc.

Le niveau d'impacts du projet est d'abord apprécié pour le projet brut, sans la mesure appliquée. Des mesures sont ensuite proposées en appliquant la **démarche « Eviter, Réduire, Compenser »** (ERC) définie en détail dans la partie Méthodologie de ce document.

Cette séquence ERC a pour objectif d'établir des mesures visant à éviter les atteintes à l'environnement, à réduire celles qui n'ont pu être suffisamment évitées et, si possible, à compenser les effets notables qui n'ont pu être ni évités, ni suffisamment réduits. La différenciation entre les différents types de mesures est la suivante :

- Les **mesures d'évitement** (E) d'une contrainte. Ces mesures sont prises en amont du projet, au stade de sa conception. Elles ont conduit à la définition du projet proposé.
- Les **mesures réductrices** (R) ou les mesures visant à atténuer l'impact. Ces mesures sont prises durant la conception du projet.
- Les **mesures compensatoires** (C) : Dans certains domaines, les mesures de réduction ne sont pas envisageables ou de portée jugée insuffisante. Les mesures compensatoires doivent apporter une contrepartie aux conséquences dommageables du projet.

Des **mesures d'accompagnement** peuvent être proposées mais elles ne s'inscrivent pas dans un cadre réglementaire ou législatif obligatoire. Elles peuvent être proposées en complément des autres mesures pour renforcer leur pertinence ou leur efficacité mais ne peuvent en aucun cas s'y substituer. Cependant, dès lors qu'elles sont prescrites dans l'acte d'autorisation, le maître d'ouvrage est réglementairement tenu de les mettre en œuvre. Il peut s'agir d'actions expérimentales ou de mesures de financement, d'action gouvernance, de communication.

Le niveau d'impacts est ensuite ré-évalué en prenant en compte la mesure appliquée (impact résiduel). Malgré toutes les précautions prises en amont, si des impacts résiduels demeurent, le maître d'ouvrage doit alors mettre en œuvre, par rapport à ces impacts résiduels, des **mesures compensatoires** au titre de l'économie globale du projet.

Pour la suite du document :

- Les impacts et les mesures retenues sur le **milieu physique** et **humain, le paysage et le patrimoine** et **les risques** seront explicitées, thématique par thématique à l'aide d'un tableau récapitulatif par mesure regroupant les renseignements suivants :

Type de mesure (évitement EV, réduction RED, compensation COMP, accompagnement ACC) et numéro – Nom de la mesure

Impact potentiel identifié

Code couleur	**Niveau d'impact :** Description des impacts du projet sur l'environnement au regard des caractéristiques du projet.
	Caractéristiques de l'impact : (temporaire ou permanent – direct ou indirect – à court, moyen ou long terme).

Objectif de la mesure : effet attendu sur le projet

Description de la mesure

Description des moyens mis en œuvre pour réaliser cette mesure et diminuer les impacts identifiés.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental

Impact résiduel

Code couleur	**Niveau d'impact**

- **L'analyse des impacts et mesures du projet sur le milieu naturel réalisée par Eliomys est présentée en section 3 du présent chapitre.** Son organisation diffère de l'analyse réalisée pour les autres volets, les impacts et les mesures étant développés dans des sections distinctes.

Le code couleur utilisé pour les tableaux de ce chapitre est le suivant :

Niveau d'impact	Code couleur
Positif	Impact positif
Nul / Négligeable	Aucune perturbation significative n'est identifiée
Très Faible	Impact fortement acceptable, pas d'investigation supplémentaire requise
Faible	Impact globalement acceptable, pas d'investigation supplémentaire requise
Modéré	Impact acceptable si aucune mesure réductrice supplémentaire n'est possible
Fort	Impact qui nécessite une revue des bonnes pratiques. Des mesures réductrices ou compensatoires supplémentaires sont nécessaires
Majeur	Impact inacceptable pour lequel des mesures réductrices ou compensatoires supplémentaires sont impératives

1. IMPACTS ET MESURES RETENUES EN PHASE TRAVAUX

Tout projet est susceptible de générer des impacts sur l'environnement, dès le stade des travaux.

Même si ces activités préalables présentent une durée limitée dans le temps, elles peuvent impliquer des dommages dont la gravité n'est pas moindre, par rapport aux impacts du projet en phase d'exploitation.

1.1 Emprises, organisation et installation du chantier, et mesures

EV 1 – Délimitation des emprises du chantier et organisation

Impact potentiel identifié

Modéré : Altération potentielle des secteurs proches des parcelles en projet, du fait de la circulation des engins de chantier et des travaux (compaction du sol, création d'ornières, etc.).

Pour rappel : le chemin qui mène au site d'implantation est déjà fréquenté par des engins agricoles.

Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct – à court terme.

Objectif de la mesure : éviter les impacts du chantier en dehors des emprises du site en projet.

Description de la mesure

Emprise et organisation du chantier

Le parc sera accessible par l'Ouest depuis la RD10 via le chemin du Champ de Picard et le chemin rural longeant le terrain. Un accès par le Nord-Ouest existe également depuis la RD21. L'accès principal sera aménagé au Nord-Ouest, à proximité des locaux techniques. Un accès secondaire sera également installé plus au Sud, côté Ouest.

Les portails seront installés en retrait du chemin extérieur de quelques mètres, afin de permettre la giration des camions, et de pouvoir stationner temporairement un véhicule devant les portails. Au niveau de l'accès principal au Nord-Ouest, une aire stabilisée devant les locaux techniques permettra également de se stationner à l'intérieur de l'enceinte clôturée.

Un **plan de circulation sur le site et ses accès** sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Ainsi, seront identifiés et délimités les secteurs dédiés :

- Au stationnement (véhicules du personnel et engins de chantier).
- A la base de vie (vestiaires, locaux sociaux, bureaux, salle de réunion, etc.).
- Aux livraison, déchargement et stockage et des approvisionnements.
- Aux aires de tri et de stockage des déchets (avant évacuation pour valorisation ou traitement approprié à la dangerosité du déchet (ou des éléments le constituant).

La durée du chantier sera de 8 à 10 mois.

Charte « Chantier Propre »

Des prescriptions seront réalisées au travers de la mise en œuvre d'une **charte « chantier propre »**. Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles, les objectifs d'un chantier propre sont de :

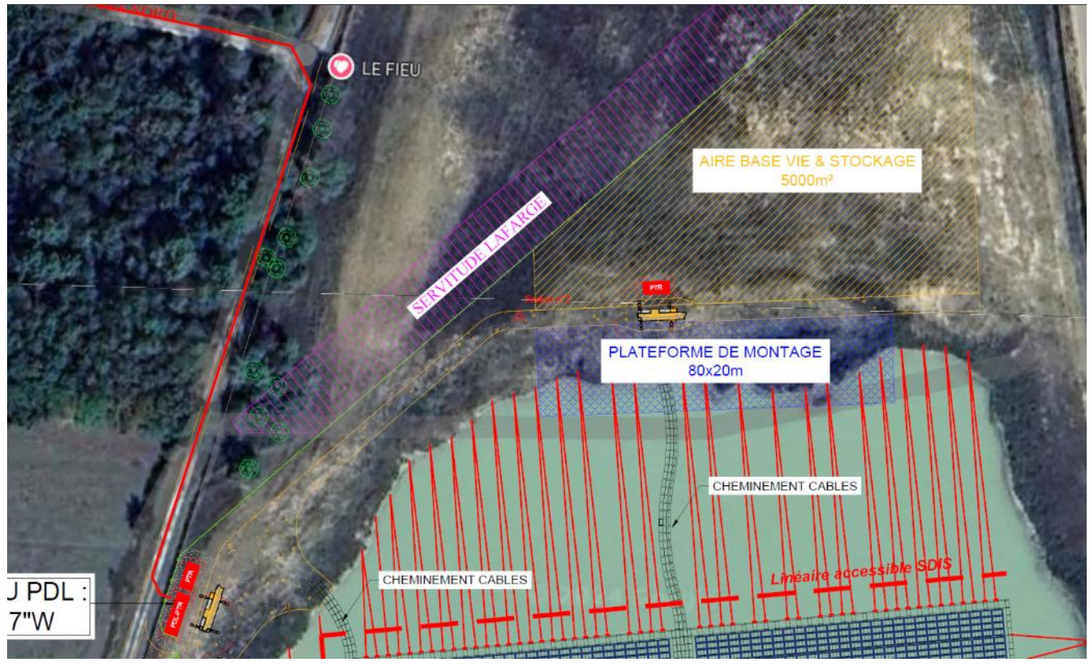
- Limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier.
- Limiter les risques sur la santé des ouvriers.
- Limiter les pollutions de proximité lors du chantier.
- Limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

La charte implique **une information et une sensibilisation** du démarrage à la réception des travaux.

Un **responsable « chantier propre »** au sein de l'équipe des entreprises sera désigné au démarrage du chantier (coordinateur de travaux, chef de chantier, Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé…). Il sera présent dès la préparation du chantier et assurera une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison. Il aura la charge de diffuser l'information auprès des riverains de la zone, d'organiser l'accueil et l'information des entreprises, effectuera le contrôle des engagements contenus dans la charte et réalisera le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets.

Une **communication « Chantier »** sera mise en place par l'aménageur du parc photovoltaïque, en coordination avec la commune (bulletins d'information, articles sur les sites internet des communes, par exemple).

La base vie sera implantée près de l'accès au site au Nord.



Carte 59 : Localisation de la base vie (Source : Porteur de projet)

Base de vie :

- Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier, etc.) seront mis en place pendant toute la durée du chantier.
- La base de vie disposera d'un **système d'assainissement autonome**, évitant tout rejet d'effluent liquide sur le site.
- Elle sera équipée d'un **dispositif de tri des déchets** (containers).
- Un **affichage** spécifique permettra la sensibilisation du personnel intervenant à la gestion d'un chantier respectueux des règles environnementales.

Clôtures et voiries

Un **panneau d'information** indiquera le numéro de téléphone et/ou l'indication des permanences, permettant aux porteurs de doléances de pouvoir s'adresser au responsable environnemental chantier.

Un **plan d'organisation et d'installation du chantier** sera soumis à l'avis du coordinateur SPS (Sécurité, Protection et Santé).

Aire de stockage / base logistique

L'aire de stockage sera **délimitée**, protégée des risques de vols ou des dégradations accidentelles. Elle permettra un approvisionnement, un décolisage et une préparation des matériaux sur site pour optimiser l'acheminement à pied d'œuvre, en éliminant tout risque de dégradation de l'environnement.

Gestion des déchets

Une **aire de stockage des bennes à déchets** sera définie au sein de l'emprise projet dans la base vie.

Les mesures concernant la gestion de ces déchets sont présentées dans le tableau suivant (RED 1 – Gestion des déchets de chantier).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel

	Très faible

RED 1 – Gestion des déchets de chantier

Impact potentiel identifié

	Fort : Pollution du sol, altération des milieux, pollution visuelle, odeur.
	Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct – à court terme.

Objectif de la mesure : collecter, trier et valoriser les déchets générés par le chantier.

Description de la mesure

Les moyens nécessaires seront mis en œuvre pour faire appliquer la règlementation en matière de déchets ainsi que les dispositions des plans de gestion des déchets.

Les déchets de chantier identifiés seront :

- Les **déblais** : aménagement des pistes de circulation, des locaux techniques, des lignes électriques de raccordement. Les matériaux issus des déblais seront utilisés sur place.
- Les **déchets de chantier** (déchets d'emballages, chutes de matériaux, etc.). Ces déchets en quantité importante, seront principalement identifiés parmi les déchets de l'activité d'installation : les cartons, les films plastiques, les portants acier, les palettes, les chutes de métaux, ainsi que les panneaux endommagés.

Des bennes seront mises en place selon la catégorie des déchets à évacuer. Un conteneur étanche sera réservé aux déchets toxiques (huiles). Chaque benne sera **dûment signalisée** selon le type de déchet qu'elle doit recevoir.

Les containers à déchets non dangereux, déchets dangereux et déchets toxiques en quantités dispersées, seront protégés contre les intempéries par des **couvercles ou bâches** pour éviter tout risque d'envol ou de pollution des sols.



Exemple de bennes de stockage déchets en phase travaux

Les modalités de collecte des déchets seront définies dans le cahier des charges des entreprises et précisées lors de la préparation de chantier. Elles comporteront :

- La signalisation des bennes et points de stockage : l'identification des bennes sera notamment assurée par des logotypes facilement identifiables par tous.
- L'organisation de la collecte, du tri complémentaire et de l'acheminement vers les filières de valorisation, qui seront recherchées à l'échelle locale : concassage, tri, calibrage pour le béton et les gravats inertes, ferrailleur pour les déchets métalliques, valorisation matière ou incinération pour les déchets plastiques, tri et incinération pour les peintures et vernis.



Pictogramme déchets (Source : ADEME)

Le brûlage des déchets de chantier sera interdit.

Les modalités de suivi des déchets de chantier seront précisées lors de la préparation de chantier (registre, justification de valorisation, etc.).

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel

Faible

1.2 Incidences des travaux sur le milieu physique, et mesures

1.2.1 Altération de la qualité de l'air

EV 2 – Préservation de la qualité de l'air

Impact potentiel identifié

Faible : Altération temporaire de la qualité de l'air due à l'évolution des engins de chantier pendant la phase d'aménagement du parc photovoltaïque qui est estimée à 24 semaines. Le trafic généré par le chantier (jusqu'à 6 passages de camions par jours en pic de trafic) et en particulier la combustion de carburant qu'il génère ne sera toutefois pas de nature à impacter significativement la qualité de l'air.

Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct – à court terme.

Objectif de la mesure : réduire les pollutions atmosphériques liées à la phase de travaux.

Description de la mesure

En phase travaux, l'émission dans l'air de polluants (particules fines, monoxyde de carbone, oxydes d'azote, hydrocarbures) et de gaz à effet de serre, liée aux engins de travaux, sera limitée grâce à l'utilisation d'**engins en bon état de fonctionnement** et répondant aux exigences réglementaires en vigueur.

Le **contact** des engins n'évoluant pas sera **coupé**, pour économiser le carburant et réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Le **chantier et les voies d'accès** seront régulièrement **nettoyés**.

Les stockages de matériaux légers (bennes à déchets notamment) seront munis de **couvercles** ou tout dispositif ayant les mêmes effets.

La planification maitrisée de l'approvisionnement en matériaux permettra de limiter les consommations de carburants.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel

Très faible

1.2.2 Sols et eaux

1.2.2.1 Risque de pollution du sol et des eaux

RED 2 – Protection des eaux souterraines

Impact potentiel identifié

Modéré : Risque de pollution des nappes ou du sol, par déversement accidentel de carburants, de lubrifiants, de solvants, voire de peintures, etc.

Il est rappelé la présence d'un réseau de fossés autour du plan d'eau accueillant le projet. Une pollution des fossés ou du plan d'eau est susceptible d'affecter la nappe.

Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct – à court terme.

Objectif de la mesure : éviter le rejet de polluants dans les sols et les nappes.

Description de la mesure

Comme vu précédemment, une charte « chantier propre » sera mise en œuvre et suivie par le Responsable Environnement du chantier, en vue de maintenir en état permanent la propreté du chantier.

Le chantier sera clôturé pour interdire tout risque de dépôt sauvage de déchets.

Une attention particulière sera accordée aux stockages d'hydrocarbures, ainsi qu'aux équipements ou aux engins en contact avec ceux-ci :

- L'**état** des engins et du matériel sera vérifié régulièrement.
- Les cuves d'hydrocarbures seront équipées d'une **cuvette de rétention**, sur membrane étanche.
- Le ravitaillement des engins de chantier sera réalisé sur une **aire réservée**, au moyen d'un pistolet muni d'un **dispositif anti-refoulement**. Il sera privilégié le ravitaillement par camion-citerne.
- Tout entretien, réparation, vidange d'engins de chantier sera interdit sur le site.
- Des **kits anti-pollution** (pour tous types de produits) seront disponibles au niveau de la base de vie et dans chaque véhicule de construction.

L'utilisation d'huiles minérales sera proscrite, au profit des **huiles biodégradables** moins nocives pour l'environnement (telles que les huiles à base végétale). Il sera mis en place des **bacs avec une rétention suffisante**, réservés à la récupération d'éventuels déchets liquides dangereux du chantier (peintures, solvants, …). Les produits employés susceptibles de générer des pollutions accidentelles (du type solvants organiques, huiles minérales, lubrifiants, adjuvants spéciaux, hydrocarbures, etc.) devront être déclarés par les entreprises au maître d'ouvrage.

Les **containers à déchets** seront protégés contre les intempéries par des couvercles ou bâches pour éviter tout risque d'envol ou de pollution des sols. Les eaux usées de la base de vie seront dirigées vers un **dispositif d'assainissement autonome**. **Aucun rejet d'eau** issu du chantier ne sera dirigé de manière directe **vers le milieu naturel sans décantation préalable.**

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel

Faible

1.2.2.2 Modification du sol et sous-sol

RED 3 – Limitations des modifications du sol et sous-sols

Impact potentiel identifié

Faible : Les impacts sur le sol et le sous-sol, engendrés pour la construction du parc photovoltaïque concerneront :

- **La modification de la structure du sol** au niveau des voies d'accès et pistes (environ 2 000 m²).
- La modification des caractéristiques du sous-sol (compacité, capacité d'infiltration), liée :
  - ✓ A la création de tranchées pour le raccordement électrique entre le poste de transformation et le poste de livraison, soir une longueur de 135 m sur 1 m de large.
  - ✓ A la création **temporaire** de l'aire de base vie et la plateforme de stockage (qui accueillera des containers et sera constituée de matériaux en grave afin de rendre le sol stable et plan), soit environ 6 600 m².
  - ✓ A la création de plateforme sur lesquelles reposent les locaux techniques qui seront talutées et qui représentent une surface totale de 175 m² (surface qui intègre la superficie de locaux techniques et de stockage).
- **L'imperméabilisation du sol** au niveau des postes de livraison, de transformation et du local de stockage, d'une surface totale de 65 m² au droit des plateformes talutées

L'emprise totale clôturée dans laquelle s'insère le projet photovoltaïque étant de 13 ha, la superficie de sol impactée par le projet en phase travaux (environ 8 910 m²) représente 6,8% de la surface clôturée.

Caractéristiques de l'impact : temporaire et permanent – direct – à court et long terme.

Objectif de la mesure : limiter la modification des structures superficielles du sol aux strictes emprises des installations nécessaire au parc

Description de la mesure

Le site retenu pour accueillir le projet de parc photovoltaïque flottant est une zone dont l'exploitation d'extraction de granulats est terminée et qui a été reconvertie en bassin. Le relief naturel de la zone a donc déjà été modifié. Le parc flottant ne nécessitera de ce fait aucune modification du relief.

L'aménagement photovoltaïque ne nécessitera **aucun remaniement du sol de grande ampleur**. Quelques remaniements auront lieu pour l'implantation des locaux techniques (plateforme d'accueil des locaux qui sera talutée) et l'apport de matériaux en grave pour permettre la circulation des engins sur la partie Nord et Ouest du plan d'eau.

Concernant les locaux techniques (un poste de livraison, un poste de transformation et un local de stockage), il s'agit **d'unités préfabriquées** qui seront acheminées par convoi jusqu'au site. Le va-et-vient des engins pour le montage des onduleurs, des flotteurs etc. sera limité. Ces locaux seront implantés en haut des berges du plan d'eau, le long de la voie de circulation. **Les conditions hydrauliques du site seront inchangées**.

Afin de limiter le tassement du sol, les **voies de circulation** autour du bassin seront empruntées préférentiellement pour la circulation sur les zones de chantier. La piste périphérique est existante et sera réutilisée.

Les mesures suivantes seront également prises afin de limiter les impacts identifiés ci-avant :

- Les modules seront reliés entre eux et accroché par un système de câbles ancrés sur les berges.
- Les tranchées (créées pour l'enfouissement des câbles entre les postes électriques ainsi qu'entre le poste de livraison et le point d'injection au réseau public d'électricité) seront comblées avec des matériaux adaptés (**réutilisation des matériaux de déblais**, si leurs caractéristiques sont adaptées) et les câbles seront

enterrés à faible profondeur, ceci afin de perturber le moins possibles les **caractéristiques du sol et du sous-sol**.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel

Très faible

1.2.2.3 Impact sur l'infiltration et le ruissellement des eaux pluviales

RED 4– Gestion des eaux pluviales

Impact potentiel identifié

Faible : Augmentation du ruissellement lié à l'imperméabilisation du sol pour les installations du parc (locaux techniques) et à l'imperméabilisation partielle temporaire des voies d'accès et des zones de chantier.

Note : la modification des écoulements des eaux pluviales engendré par les panneaux photovoltaïques est détaillée dans la phase exploitation.

Caractéristiques de l'impact : temporaire et permanent – direct – à court et long terme.

Objectif de la mesure : limiter la modification du régime d'infiltration/ruissellement des eaux pluviales

Description de la mesure

L'augmentation des eaux de ruissellement, liée à la modification du sol des zones de chantier et au tassement du sol, sera limitée: les voies de circulation, la plateforme de montage ainsi que la base vie seront composées de matériaux compactés en grave. Cet apport en matériaux assurera une bonne stabilité du sol, nécessaire pour la circulation des engins, et permettra également la pénétrabilité de l'eau dans le sol (bien que le coefficient de pénétration soit dégradé).

De plus, le nombre d'engins présent sur site lors des travaux sera faible et n'induira pas une imperméabilisation plus importante des sols. De ce fait, les travaux n'induiront pas de modifications notables des modalités d'alimentation en eau de la ressource souterraine.

Excepté au droit des locaux techniques installés sur le site (65 m²), aucune autre imperméabilisation du sol ne devrait intervenir. La surface imperméabilisée est estimée à 65 m², ce qui ne représente que 0,05 % de la surface clôturée (13 ha).

Enfin, l'existante de pistes externes desservant le plan d'eau par l'Ouest et le Sud permet de limiter la création de pistes accolées au plan d'eau.

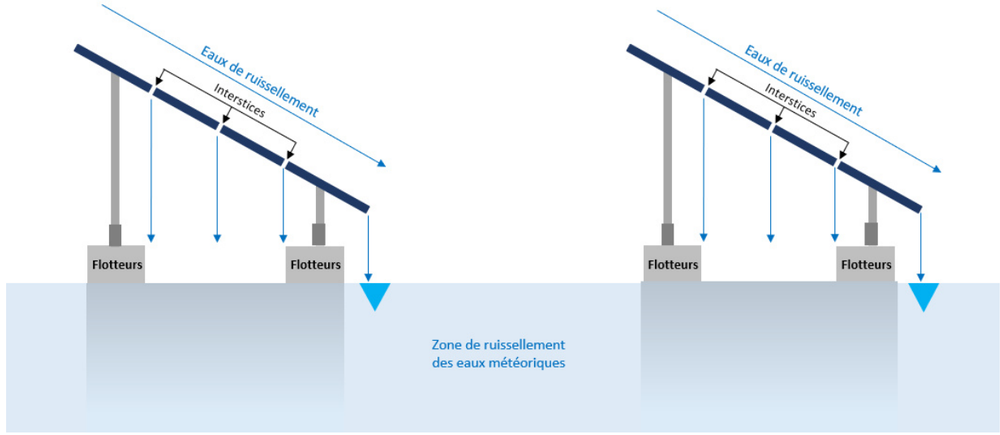


Schéma de l'écoulement des eaux de ruissellement sur les panneaux photovoltaïques (Source : NEODYME)

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel

Très faible

1.2.3 Consommation des ressources naturelles

RED 5 – Limitation de la consommation de ressources naturelles

Impact potentiel identifié

Modéré : Consommation de ressources naturelles (matières premières, eau et énergie).

Les principales matières premières nécessaires à la construction du parc photovoltaïque et à l'aménagement de ses abords seront les suivantes : panneaux photovoltaïques et modules porteurs, préfabriqués pour les locaux techniques.

Le chantier sera consommateur d'eau pour différentes activités : base de vie (alimentaire, sanitaire) et nettoyage des engins.

Les sources d'énergies consommées sur le chantier seront l'électricité et le carburant pour les engins. Le gazole constituera le carburant majeur pour le transport des matériaux.

Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct et effet induit – à court terme.

Objectif de la mesure : préserver les ressources naturelles et notamment les habitats naturels ayant un intérêt écologique.

Description de la mesure

Différentes mesures en phase chantier sont prévues :

- Les **équipements à faibles consommations d'énergie** seront privilégiés.
- Le chantier ne sera **pas éclairé la nuit**.
- Les lumières des locaux de la base-vie seront éteintes en fin de journée de travail.

Les locaux techniques seront implantés à l'intérieur du parc, selon une **optimisation du réseau électrique interne au parc**.

Les locaux techniques sont livrés **préfabriqués**. Ils seront posés sur un lit de sable, en surélévation par rapport au niveau du sol.

La piste périphérique externe existante sera utilisée en complément de la piste interne, permettant ainsi de limiter son emprise et la consommation de matériaux en grave.

La préservation des milieux naturels est présentée dans la partie suivantes « Incidences des travaux sur le milieu naturel, et mesures ».

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel

	Faible

1.3 Incidences des travaux sur le milieu humain, et mesures

1.3.1 Gêne de voisinage (vibrations, nuisances sonores et olfactives)

Effets auditifs du bruit

Le bruit est nocif pour l'audition à des niveaux très inférieurs au seuil de la douleur (120 dB(A)). Le seuil de danger au-delà duquel des dommages peuvent intervenir est estimé à 85 dB(A).

Avec le niveau sonore, la durée d'exposition est l'autre facteur prépondérant dans l'apparition de dommages auditifs :

- Un bruit très fort et ponctuel peut être à l'origine d'un traumatisme sonore aigu.
- Un bruit chronique, sur des durées plus longues, affecte progressivement l'oreille interne, sans que le sujet n'ait vraiment conscience de la dégradation de son audition.

Ainsi, les effets suivants peuvent être observés :

- Le traumatisme acoustique (dommage auditif soudain causé par un bruit bref de très forte intensité).
- L'acouphène (tintement ou bourdonnement dans l'oreille).
- Le déficit temporaire ou permanent.

Même si les émissions sonores occasionnées par un aménagement ou une activité ne sont pas susceptibles de provoquer une détérioration irrémédiable de l'appareil auditif, elles peuvent générer une gêne pour les riverains

Effets non auditifs du bruit

Le bruit met en jeu l'ensemble de l'organisme sous forme d'une réaction générale de stress. Il peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux (Source : Ministère de l'emploi et de la solidarité - Les effets du bruit sur la santé) :

- Gêne psychologique, non uniquement liée aux facteurs acoustiques : sensibilité au bruit de chaque individu, conditions d'exposition au bruit (bruit subi/choisi, imprévisible/répétitif, etc.), facteurs culturels ou sociaux.
- Troubles du sommeil : difficultés d'endormissement, éveils en cours de nuit, raccourcissements de certains stades du sommeil, etc.
- Perturbation de l'intelligibilité des conversations et de la perception des bruits de l'environnement.
- Effets sur la concentration et les performances intellectuelles, dans le cas des tâches qui requièrent une attention régulière et soutenue. Le bruit diminue les performances, notamment chez les enfants d'âge scolaire (effets observés dans des classes soumises à un niveau de bruit supérieur à 70 dB(A)), impliquant un risque pour le développement intellectuel de l'enfant (difficultés de concentration, effets néfastes sur le développement du langage...).
- Augmentation du risque de maladie cardiovasculaire : changement du rythme respiratoire et cardiaque entrainant une modification de la pression artérielle ou le rétrécissement des vaisseaux (facteur de risque d'hypertension artérielle et d'infarctus du myocarde).

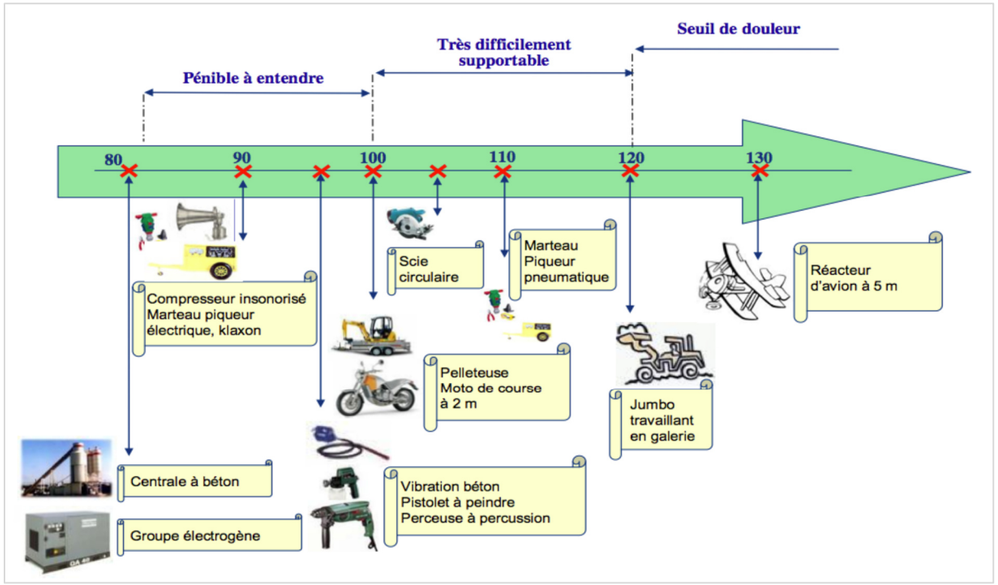
RED 6 – Adaptation du chantier à la vie locale

Impact potentiel identifié

Faible : Les circulations des engins et les opérations d'aménagement sont susceptibles de générer, durant la phase travaux :

- Des **nuisances sonores**, des **vibrations** et **l'envol de poussières** essentiellement liés à la circulation et à l'évolution des véhicules et engins dans l'emprise du chantier et dans ses environs immédiats (bruit des engins, avertisseurs sonores de recul).

  Le schéma suivant présente une échelle de différents niveaux de bruit (en dB(A)), générés par des engins ou opérations courantes sur des chantiers, et les niveaux de gêne engendrés.



- Des **mauvaises odeurs** liées à la circulation des engins et poids lourds (combustion du fuel et du gazole), au stockage des déchets, à l'évacuation des eaux pluviales et des eaux usées.

Rappel : L'habitation la plus proche se situe à 150 m de la zone de projet au sein du lieu-dit Le Grand Champ de Picard. Elle est séparée de la zone de projet par une parcelle agricole. Notons par ailleurs que le projet prend place dans une carrière d'exploitation où de nombreux engins circulent quotidiennement.

Au vu de l'éloignement de cette habitation ainsi que du contexte industriel dans lequel se trouve le projet, l'impact est qualifié de faible.

Caractéristiques de l'impact : temporaire – effet induit – à court terme.

Objectif de la mesure : réduire les nuisances de voisinage liées à la phase travaux.

Description de la mesure

L'entreprise en charge des travaux organisera son chantier de manière à **respecter la quiétude des riverains et des exploitations voisines**.

Les dispositions suivantes permettront de minimiser l'impact acoustique et les émissions atmosphériques, durant la phase de travaux :

- **Contrôle et entretien réguliers** des véhicules et engins de chantier.
- **Arrêt des moteurs** des véhicules et engins lors des pauses d'intervention.
- **Limitation de la vitesse** sur les pistes de chantier.

Des dispositions supplémentaires seront prises pour limiter le bruit :

- **Planification des tâches bruyantes** (organisation des équipes et du matériel pour regrouper la réalisation des tâches bruyantes).
- **Limitation des horaires** d'ouverture et de fermeture de chantier (plage comprise entre 7h et 18h).
- **Absence d'intervention le week-end**.
- Limitation de l'utilisation des avertisseurs sonores des véhicules roulants aux cas de danger.

Des dispositions spécifiques à la réduction des émissions atmosphériques et des nuisances olfactives seront prises :

- **Evacuation régulière des déchets** ; dans tous les cas, l'élimination des déchets par brûlage est interdite.
- **Evacuation des eaux usées** en phase chantier avec un dispositif d'assainissement autonome, conforme à la réglementation.

Notons enfin que le projet n'étant pas un projet au sol avec des structures ancrés mais visées, la phase de battage des pieux sera inexistante. Ainsi le bruit le plus fort au cours de l'implantation d'un parc photovoltaïque ne sera pas présent.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Tous les intervenants chantier	Responsable du chantier

Impact résiduel

	Négligeable : Compte tenu du déroulement diurne et séquentiel des travaux et de l'éloignement des premières habitations.

1.3.2 Activités économiques

ACC 1 – Favoriser l'emploi local

Impact potentiel identifié

Positif : 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 locaux pourront être générés par le chantier, dans les domaines du génie civil, des réseaux, du gros œuvre, du second œuvre, du paysage, etc. Tout ou partie de ces travaux pourra être attribuable à des entreprises locales ou régionales.

De plus, les activités de chantier auront 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.

En outre, aucune activité touristique susceptible d'être perturbée n'a été mise en évidence par l'état initiale. De plus, il n'intersecte aujourd'hui aucun circuit de randonnées, ni circuits touristiques balisés.

Caractéristiques de l'impact : temporaire – effet induit – à court terme.

Objectif de la mesure : favoriser l'emploi local.

Description de la mesure

Pour agir de manière bénéfique sur l'économie locale, les mesures suivantes seront prises :

- Les entreprises locales seront favorisées pour de nombreuses prestations (génie civil, voirie, montages électriques, location de matériel de travaux publics, etc.), dès lors qu'elles répondront aux critères de prix, de qualité, de garantie et de délais nécessaires à ce projet.
- L'emploi de personnel d'intérimaires sera préférentiellement réalisé sur le secteur. Ce type de chantier accueillera jusqu'à 50 travailleurs selon les phases.

L'impact global du chantier sera positif sur l'économie locale.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Sans objet	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Entreprises locales	Sans objet

Impact résiduel

Positif

1.3.3 Infrastructures de transport

RED 7 – Maintien de la propreté des voiries et de la sécurité en termes de circulation

Impact potentiel identifié

Faible : Accessibilité du site, sécurité routière, dégradation de voiries.

L'accès au site se fera depuis la RD10 via le chemin du Champ de Picard et le chemin rural longeant le terrain à l'Ouest. Un accès par le Nord-Ouest existe également depuis la RD21.

La réalisation des travaux occasionnera un trafic de poids lourds supplémentaire sur ces axes (acheminement du matériel, véhicules des personnels et des entreprises chantier).

Ceci pourra conduire à des dégradations ou salissures de voirie, en raison de la circulation des camions et engins de chantier, plus exceptionnellement à des difficultés temporaires de circulation (transports « grand gabarit » ou « exceptionnel »).

Caractéristiques de l'impact : temporaire – effet induit – à court terme.

Objectif de la mesure : assurer l'intégrité et la propreté des voiries, ainsi qu'un accès sécurisé.

Description de la mesure

L'accès principal sera aménagé au Nord-Ouest du plan d'eau, à proximité des locaux techniques. Un accès secondaire sera également installé plus au Sud, le long de la façade Ouest.

Un **état des lieux de la voirie publique** sera réalisé, **avant le démarrage des travaux**, avec les services de la ville du Fieu et du Département.

Le trafic poids lourd généré par le chantier (5-6 camions par jour en moyenne au pic du chantier) ne sera pas de nature à occasionner des problèmes de circulation sur la RD10. Ces voies sont suffisamment dimensionnées et accueillent déjà un trafic de véhicules lourds comme des engins agricoles et des engins de la carrière. Les différentes étapes du chantier ne nécessiteront que des moyens ordinaires communs à tous les chantiers (manitou, pelle mécanique etc.) ainsi qu'un ponton de mise à l'eau et des bateaux.

Le chantier et les voies d'accès seront jalonnés (« chantier photovoltaïque » par exemple) et régulièrement **nettoyés**.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Département Ville	Responsable du chantier

Impact résiduel

Négligeable

1.3.4 Réseaux divers

RED 8 – Maintien du fonctionnement de l'ensemble des réseaux présents à proximité du site

Impact potentiel identifié

Modéré : Intégrité des réseaux.

Un gazoduc passe en limite Sud de la zone d'implantation du projet : ce réseau est susceptible d'être impactés en cas d'ancrage dans la canalisation.

Le site n'est ni alimenté en eau potable ni desservi par le réseau d'assainissement collectif.

Caractéristiques de l'impact : temporaire – effet induit – à court terme.

Objectif de la mesure : maintenir l'intégrité du réseau de gaz.

Description de la mesure

Les conditions d'usage de la voie située au Sud de la zone de projet ont été spécifiées par le gestionnaire de réseau de gaz. Ce dernier, après une visite sur site et une analyse des contraintes potentielles du projet a confirmé l'absence d'impact du projet (et de ses ancrages) au regard de la canalisation de gaz.

Un marquage du réseau de gaz a été réalisé afin d'identifier les canalisations souterraines.

Le porteur de projet s'engage à observer les contraintes liées à cette canalisation de gaz et à ne pas en altérer la fonctionnalité.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Sans objet	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Gestionnaires de réseaux	Sans objet

Impact résiduel

Nul car les canalisations de gaz ont été évitées.

1.3.5 Raccordement électrique

RED 9 – Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité

Impact potentiel identifié

Faible :

Le poste source « **BESSANGES** » est le poste le plus proche du projet photovoltaïque. Il dispose d'une puissance d'accueil de 29,6 MW, puissance affectée à des projets en développement au titre du Schéma de Raccordement Régional des Energies Renouvelables.

Ce poste-source est localisé à 5,3 km au Nord de la zone d'implantation du projet.

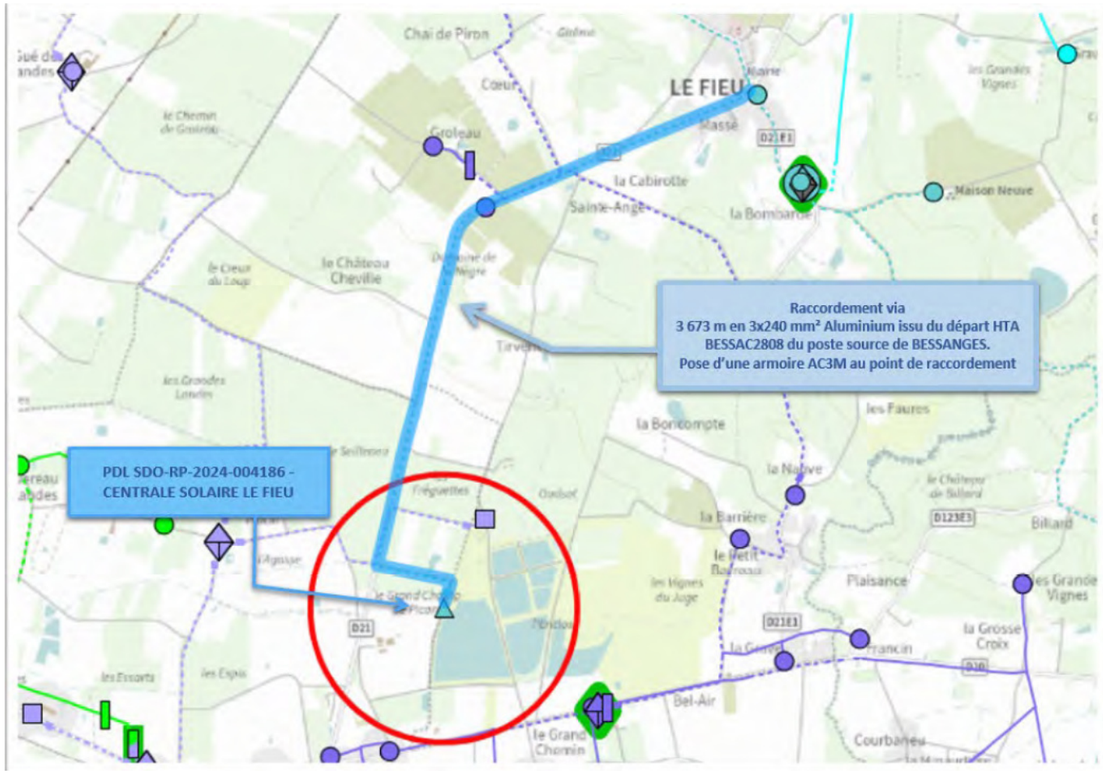
Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct et effet induit – à court terme.

Objectif de la mesure : réduire les impacts liés au raccordement électrique du parc au point d'injection.

Le raccordement du parc au réseau électrique public sera effectué par Enedis. En l'état actuel du projet, Enedis prévoit un raccordement au poste source de BESSANGES (commune de LES EGLISOTTES-ET-CHALAURES) par l'intermédiaire d'un branchement sur un départ existant, moyennant la pose d'une armoire de distribution qui serait située au niveau du centre bourg du FIEU.

Outre les modifications au sein même du poste source, les travaux de raccordement consistent habituellement en l'ouverture d'une tranchée tout le long du parcours, sur le côté ou dans l'emprise des voiries existantes.

Les travaux de raccordement feront l'objet d'une étude détaillée de la part d'Enedis (Proposition Technique et Financière) après obtention du Permis de construire, afin de confirmer le tracé et les solutions techniques envisagées lors de la phase d'étude PRAC.



Tracé théorique du raccordement nécessaire pour le projet (Source : Porteur de projet)

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Opérateur ENEDIS Entreprises travaux	Sans objet

Impact résiduel

Très faible

1.3.6 Sécurité du personnel et du voisinage

RED 10 – Mise en sécurité du personnel chantier et des riverains

Impact potentiel identifié

Modéré : Incidences sur la sécurité du personnel de chantier et du voisinage, du fait de la nature même des travaux.

Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct – à court terme.

Objectif de la mesure : assurer la sécurité du personnel chantier et des riverains.

Description de la mesure

Les mesures suivantes seront mises en œuvre pour assurer la sécurité pendant la phase travaux :

- Le coordinateur SPS (Sécurité et Protection de la Santé) réalisera un **Plan Général de Coordination** (signalisation des dangers, règles à respecter, etc.). Sur cette base, les entreprises intervenant sur le chantier devront mettre en place un Plan de Prévention SPS, répondant aux enjeux de sécurité et de santé identifiés.
- Les installations photovoltaïques seront cantonnées à l'intérieur de la clôture existante et sécurisée actuelle. La mise en place de **panneaux de chantier / d'interdiction au public** contribuera à assurer la sécurité des riverains.
- Un **système de surveillance à distance** (caméras infrarouges et/ou de détecteurs de mouvements) permettra de détecter les intrusions ou tentatives d'intrusions, et d'alerter en temps réel la société de surveillance. Les **caméras de vidéosurveillance** seront installées notamment près de l'entrée du site au Nord, pour une surveillance jour et nuit et le long de la clôture en des points stratégiques, complétées par un réseau de capteurs qui déclencheront des alarmes, un contrôle par caméra et une intervention d'une société de sécurité, si nécessaire.
- **Le stationnement sera interdit en dehors des zones identifiées** sur le chantier, pour éviter toute gêne aux déplacements des véhicules du service d'incendie et de secours et des engins agricoles.
- Une **sensibilisation du personnel** ainsi qu'un **rappel des exigences en matière de sécurité et de santé sur le chantier** seront effectués par le coordinateur SPS.
- Le maître d'ouvrage **informera régulièrement** le propriétaire du terrain, la commune de Le Fieu et la population sur l'état d'avancement de l'opération (visites de l'avancement des travaux, note pour le bulletin municipal et pour les élus).
- L'alimentation des riverains par les réseaux (électricité, eau, gaz ...) ne sera pas perturbée, comme cela a été détaillé ci-avant.
- Concernant le risque incendie, une **aire d'aspiration** sera aménagée au niveau de l'accès principal, permettant une aspiration directe dans le plan d'eau depuis l'extérieur de l'enceinte clôturée.
- Les **consignes de sécurité incendie** seront affichées dans les locaux de chantier et devront être respectées par toutes les personnes présentes sur le chantier.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Responsable du chantier Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts de chantier	Mesure appliquée durant la totalité de la période chantier	Département Ville SDIS	Responsable du chantier

Impact résiduel

Faible

1.4 Incidences des travaux sur le paysage et le patrimoine, et mesures

Le projet de parc photovoltaïque flottant du Fieu sera d'une puissance de 8,5 MWc pour une durée de vie de 30 ans minimum. Différents éléments composeront ce projet :

Les modules photovoltaïques et la plateforme flottante

La plateforme flottante sera constituée d'un assemblage mécanique de flotteurs plastiques rigides, sur lesquels seront installés des structures métalliques légères, elles-mêmes porteuses des modules photovoltaïques.

Des couloirs de circulation piétonne de 3 m de large sont prévus. Ils serviront également à faire circuler les câbles et à accueillir les onduleurs.

La superficie de la plateforme et cheminements sera d'environ 55 000m², soit environ 2/3 de la superficie du plan d'eau. Il est à noter que les éléments flotteurs sont conçus de sorte que la lumière puisse pénétrer dans le plan d'eau.

Les modules seront faiblement inclinés (entre 5 et 15°). Les onduleurs seront quant à eux installés en position verticale, ils pourront atteindre une élévation par rapport au niveau de l'eau jusqu'à 2 m.

Les locaux techniques

La centrale comportera 3 locaux techniques, pour une emprise au sol cumulée d'environ 65 m² : un poste de livraison couplé à un poste de transformation et un local de stockage, tous deux positionnés à l'entrée principale du projet (au Nord-Ouest) et un poste de transformation présent au Nord, au niveau de la plateforme de montage. Ces locaux techniques seront de couleur vert sombre.

La clôture et les portails

Le projet s'étendra sur une surface clôturée de 13 ha. La clôture atteindra 2 m de hauteur, sera en acier galvanisé et rappellera le caractère industriel de la zone.

Les portails d'accès principal (au Nord-Ouest) et secondaire (au Sud-Ouest) seront des portails pivotants à double vantaux barreaudés verticalement, de coloris vert sombre, de largeur 7 m et 5 m respectivement, et de hauteur 2 m.

Les pistes et accès

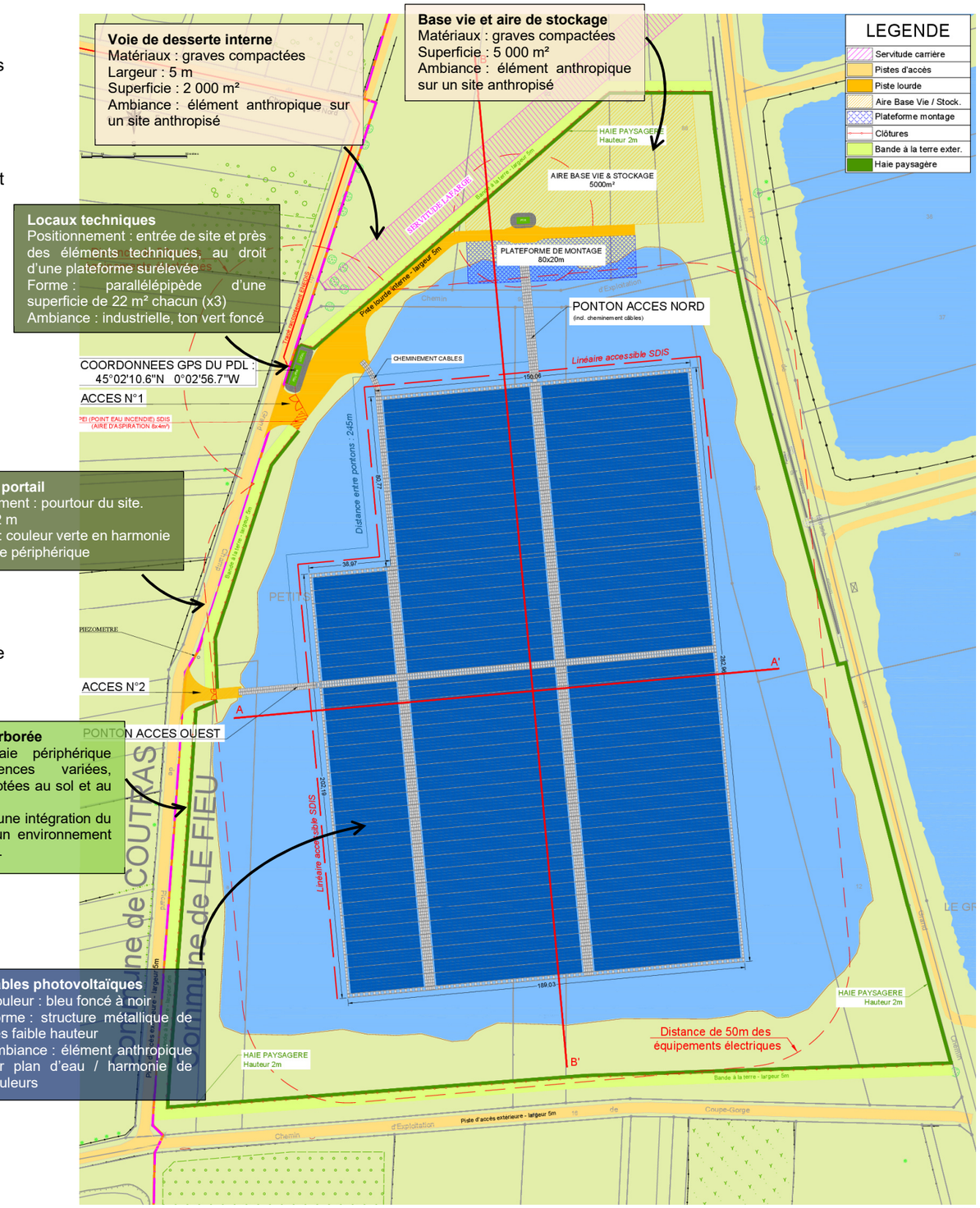
Une piste lourde d'une largeur de 4 m en grave compactée sera aménagée au Nord du plan d'eau. Un court tronçon sera également créé pour l'accès secondaire au Sud-Ouest de la centrale. Aucun bétonnage ne sera nécessaire.

L'accès principal sera aménagé au Nord-Ouest, à proximité des locaux techniques.

Une aire d'aspiration de 32 m² sera aménagée au niveau de l'accès principal, permettant une aspiration directe dans le plan d'eau depuis l'extérieur de l'enceinte clôturée.

Le raccordement

Le raccordement du parc est prévu au poste source BESSANGES, situé à 3,7 km par route. Les câbles électriques seront enterrés à une profondeur de 1 m conformément aux recommandations du SDIS 33 et suivront les bords de voiries et chemins existants. Aucun élément du raccordement ne sera perceptible dans le paysage.



RED 11 – Habillage des éléments du projet

Impact potentiel identifié

Très faible : Le plan d'eau sur lequel prend place le projet de parc photovoltaïque flottant est localisé au sein d'une carrière d'exploitation en activité où sont présents des tapis de transport de matériaux et des engins de chantier. Le projet prend donc place dans un environnement industriel actif (visuel et sonore).

L'analyse paysagère menée au droit de la carrière et sur ses abords a conclu à une intégration cohérente et harmonieuse du projet, éloigné des habitations, au sein d'un environnement anthropisé et dans une démarche de valorisation d'un site dégradé.

Caractéristiques de l'impact : permanent – direct – à long terme.

Objectif de la mesure : permettre un habillage des éléments techniques en accord avec leur environnement.

Description de la mesure

Malgré le peu de visibilité du futur parc photovoltaïque flottant depuis ses abords extérieurs, en dehors de chemin qui le longe au Sud et à l'Ouest, le porteur de projet a souhaité engager une démarche d'intégration paysagère harmonieuse des locaux techniques avec le contexte végétal périphérique présenté en suivant en choisissant une colorimétrie homogène de l'ensemble des éléments : ainsi, les locaux techniques, clôtures et portails seront tous de couleur vert sombre.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Coûts intégrés à la phase chantier	Mesure appliquée en amont du chantier	Maîtrise d'œuvre	Responsable du chantier

Impact résiduel

Négligeable

RED 12 – Création d'un filtre visuel végétal

Impact potentiel identifié

Négligeable : Le parc photovoltaïque flottant est visible depuis le chemin qui le longe au Sud et à l'Ouest. Les usagers de ce chemin portent donc un regard sur ce parc photovoltaïque visuellement cohérent avec le contexte industriel d'arrière-plan.

Caractéristiques de l'impact : permanent – direct – à long terme.

Objectif de la mesure : créer un écran végétal pour limiter la vue sur la partie basse du parc photovoltaïque.

Description de la mesure

Malgré le faible impact visuel du parc photovoltaïque flottant sur l'environnement proche et sa cohérence d'implantation dans un contexte industriel, la mise en place d'une haie périphérique est prévue dans le cadre de ce projet afin de concevoir un projet compatible avec l'article N-13.2 du règlement de la modification simplifié n°1 du PLU de la commune. Ce règlement stipule que « des rideaux de végétation doivent être plantés afin de masquer les installations et travaux divers » (cet article sera détaillé dans l'analyse des documents d'urbanisme en suivant dans le présent document).

Les végétaux employés pour ces haies seront les mêmes essences locales, endémiques, adaptées au sol et au milieu. Aucune espèce non endémique, invasive ou allergène, ne sera employée.

En hiver, la végétation plus clairsemée jouera tout de même son rôle dans la mesure où cette dernière n'a pas pour objet de créer un écran occultant, mais bien de créer une bonne intégration du parc photovoltaïque dans son environnement.

La haie sera composée de divers arbustes et petits arbres afin de former un nouveau motif paysager à part entière au sein du territoire étudié et de recréer des linéaires de continuité écologique. Les arbustes sélectionnés sont de hauteur variable entre 2 à 3 m.

Une garantie de reprise sera mise en place pendant un an au minimum. De même, il est recommandé de sélectionner de jeunes plants (entre 40 et 60 cm selon les espèces). Ces conditions sont nécessaires pour s'assurer une bonne croissance de la haie.

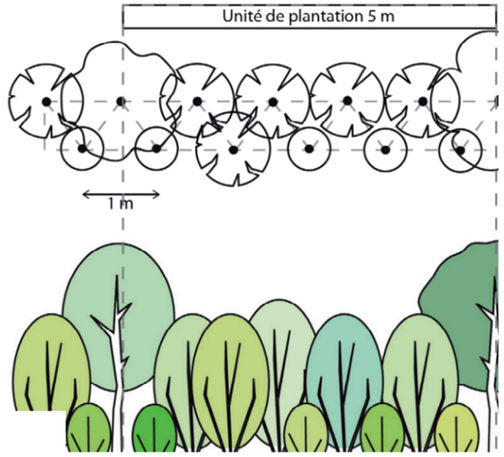
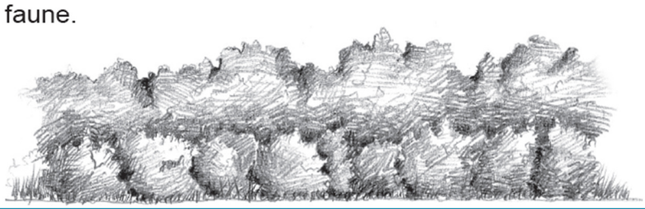


Schéma de principe de plantation

La haie moyenne

Taillée mécaniquement sur les côtés, elle est composée d'arbres et d'arbustes enchevêtrés et qui créent un bon coupe-vent, ainsi qu'un abri pour la faune.



Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Environ 50 € / ml (haie sur 1 rang avec une densité de 1 plant / ml) ; Pour l'entretien, : 4 € / ml, tous les ans les 5 premières années, puis tous les 2 à 3 ans sur le reste de la durée de l'exploitation. Soit environ 72 500 € de plantation pour un linéaire périphérique de 1,45 km	Mesure appliquée en amont du chantier	Paysagiste concepteur	Responsable du chantier

Impact résiduel

Positif car la haie va participer à la revégétalisation du milieu

RED 13 – Préservation des éléments d'archéologie

Impact potentiel identifié

	Nul : D'après le courrier au Service Régional d'Archéologie en date du 16/10/2023 (en Annexe), au regard de la nature et de l'impact des travaux projetés, ces derniers n'étant pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique, **la zone de projet ne sera pas soumise à la réalisation d'un diagnostic archéologique**.
	Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct – à court terme.

Objectif de la mesure : garantir l'intégrité de sites archéologiques non reconnus.

Description de la mesure :

En cas de découverte fortuite d'élément de patrimoine archéologique, le service régional de l'archéologie en sera immédiatement averti et des mesures seront mises en œuvre pour préserver les découvertes.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage SRA	Défini par le SRA	Mesure appliquée en amont du chantier	Maîtrise d'œuvre	Responsable du chantier SRA

Impact résiduel

	Nul

1.5 Synthèse des incidences et mesures retenues en phase travaux (hors milieu naturel et risques)

Thématique	Sous-thème	Impact	Niveau impact	Mesures	Impact résiduel
Chantier	Emprise organisation et installation du chantier	Altération potentielle des secteurs proches des parcelles en projet du fait de la circulation des engins de chantier et des travaux (compaction du sol, création d'ornières, etc.).	Modéré	EV 1 - Délimitation des emprises du chantier et organisation	Très faible
	Gestion des déchets de chantier	Pollution du sol et des eaux, altération des milieux, pollution visuelle, odeur.	Fort	RED 1 – Gestion des déchets de chantier	Faible
Ressources naturelles, climat et qualité de l'air	Climat et qualité de l'air	Altération temporaire de la qualité de l'air	Faible	EV 2 – Préservation de la qualité de l'air	Très faible
	Sols et eaux	Risque de pollution du réseau hydrographique ou du sol, par déversement accidentel de carburants, de lubrifiants, de solvants, voire de peintures, etc.	Modéré	RED 2 – Protection des eaux souterraines et superficielles	Faible
		Risque de modification des structures superficielles du sol, entraînant également les conditions d'une augmentation des ruissellements	Faible	RED 3 – Limitations des modifications du sol et sous-sols	Très faible
		Augmentation du ruissellement lié au tassement du sol et à l'imperméabilisation temporaire de certaines aires de chantier, avec mise en suspension possible de particules	Faible	RED 4 – Gestion des eaux pluviales	Très faible
	Consommation de ressources naturelles	Consommation de ressources naturelles (matières premières, eau et énergie).	Modéré	RED 5 – Limitation de la consommation de ressources naturelles	Faible
Milieu humain	Gêne de voisinage	Nuisances sonores, vibrations, envol de poussières, mauvaises odeurs	Faible	RED 6 – Adaptation du chantier à la vie locale	Négligeable
	Activités économiques	Emplois temporaires locaux, socio-économie locale, absence d'impact sur le tourisme	Positif	ACC 1 – Favoriser l'emploi local	Positif
	Infrastructures de transport	Accessibilité du site, sécurité routière, dégradation de voiries	Faible	RED 7 – Maintien de la propreté des voiries et de la sécurité en termes de circulation	Négligeable
	Réseaux divers	Risque quant à l'intégrité du réseau de gaz	Modéré	RED 8 – Maintien du fonctionnement de l'ensemble des réseaux présents à proximité de la zone en projet	Nul
	Raccordement électrique	Nuisances sonores, émissions de poussières, perturbation de la circulation routière, destruction d'habitats naturels	Faible	RED 9 – Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité	Très faible
	Sécurité du personnel et du voisinage	Risque sur la sécurité du personnel de chantier et du voisinage, du fait de la nature même des travaux	Modéré	RED 10 – Mise en sécurité du personnel chantier et des riverains	Faible
Paysage et patrimoine	Enjeux paysagers	Visibilité des éléments de projet	Très faible	RED 11 –Habillage des éléments du projet	Négligeable
		Intégration aboutie du parc photovoltaïque flottant	Négligeable	RED 12 – Création d'un filtre visuel végétal	Positif
	Enjeux patrimoniaux	Sensibilité archéologique forte du secteur	Nul	RED 13 – Préservation des éléments d'archéologie	Nul

2. IMPACTS ET MESURES RETENUES EN PHASE EXPLOITATION

2.1 Incidences de la phase exploitation sur le milieu physique, et mesures

2.1.1 Incidence sur la qualité de l'air

L'exploitation du parc ne produira aucun déchet dangereux et n'émettra pas de polluants atmosphériques. Une fois le parc en exploitation, aucun acheminement régulier de matériel n'est prévu, la maintenance des installations ne perturbera aucunement la qualité de l'air de la zone. La qualité de l'air conservera donc son indice usuel.

L'impact sur la qualité de l'air en phase d'exploitation est **négligeable**. Aucune mesure n'est associée à cette thématique.

2.1.2 Incidence sur le climat

RED 14 – Préservation du climat / participation au développement des énergies renouvelables

Impact potentiel identifié

Négligeable :

Modifications très locales des températures (limitées aux abords immédiats des modules) :

- Une légère baisse de la température sous les modules, du fait de l'ombre induite.
- 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.

A 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 ni à la hausse généralisée de la température de l'eau du bassin qui pourrait avoir une influence sur les espèces présentes.

Impact global

Une installation photovoltaïque ne génère pas de gaz à effet de serre durant son fonctionnement.

Note : l'incidence du projet sur le climat vis-à-vis des différents facteurs météorologiques ainsi que la vulnérabilité du projet au changement climatique sont détaillées au point 0 de ce chapitre.

Caractéristiques de l'impact : permanent – indirect – à moyen terme.

Objectif de la mesure : limiter la perturbation localisée du climat

Description de la mesure

Les modules flottants seront installés à la surface de l'eau. Ils seront ancrés à l'aide de ligne d'amarrage reliant ces modules solidaires les uns les autres à la berge.

Le parc comportera 11 732 modules photovoltaïques de technologie cristalline d'une puissance totale de 8 500 kWc.

Il permettrait la production d'environ 9,5 GWh/an selon les premières estimations, ce qui permettrait la production d'électricité couvrant les besoins d'environ 1 250 ménages. L'évitement de l'émission de CO_2 est estimé à 570 t éq CO_2 par an, soit 11 400 t/CO_2eq sur les 30 ans d'exploitation du parc (au minimum).

Bien que les composants et matériaux entrant dans la fabrication des modules photovoltaïques requièrent l'emploi d'énergie non renouvelable, la production d'énergie engendrées les premières années de fonctionnement compensera les émissions polluantes émises pour les fabriquer.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage Exploitant	Intégré au coût de l'opération	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel

Positif du fait de la production moyenne annuelle du site

2.1.3 Sol et eaux

Pour rappel**, en phase travaux**, la superficie de sol impactée (compactage du sol, apport en matériaux et imperméabilisation) par le projet représentait environ 6,8% (8 910 m²) de la surface clôturée de 13 ha.

En phase exploitation les surfaces totales impactées sont moindre car la plateforme de stockage et la base vie seront remaniées pour permettre à la flore de recoloniser le milieu. Les matériaux en grave apportés en phase chantier seront retirés, un décompactage du sol sera opéré. Pour rappel, en phase chantier, cette zone de vie et de stockage représente une surface de 6 600 m². Ainsi, la superficie de sol impactée par le projet en phase exploitation représente 2 175 m² soit environ 1,6% (2 000 m² de pistes et 175 m² de locaux techniques sur talus).

2.1.3.1 Modification du processus d'infiltration/ruissellement des eaux pluviales

RED 15 – Gestion des eaux pluviales

Impact potentiel identifié

Très faible : Modification du processus de ruissellement des eaux pluviales au niveau :

- **Des panneaux** : en cas de pluie, les eaux météoriques ruisselleront sur les panneaux et s'écouleront sur le côté incliné, jusqu'à l'extrémité du pan incliné. L'eau s'écoulera en partie basse du module et rejoindra les eaux du plan d'eau.
- **Des surfaces imperméabilisées (impacts détaillés dans la phase travaux)** estimées à 65 m², ce qui représente 0,05% de la surface clôturée (13 ha).
- Des surfaces où le sol a été remanié pour effectuer les **pistes** d'une surface de 2 000 m² en matériaux graves et géotextile perméable.

Caractéristiques de l'impact : permanent – direct – à moyen terme.

Objectif de la mesure : gérer les eaux de ruissellement

Description de la mesure

Elles s'infiltreront entre les panneaux, les modules n'étant pas jointés les uns aux autres (l'eau pourra s'écouler entre eux et il y aura peu d'accélération de l'eau de pluie).

L'espacement entre les lignes de panneaux permettra un écoulement intermédiaire des eaux de ruissellement.

Le coefficient de ruissellement du terrain sera très peu modifié : la quasi-totalité des aménagements à réaliser étant en flottant.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage Exploitant	Intégré au coût de l'opération	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel

	Négligeable

2.1.3.2 Pollution du sol et des eaux

RED 16 – Protection du sol et des eaux souterraines et superficielles

Impact potentiel identifié

Faible : La pollution du sol et des eaux (due à une fuite d'huile des postes transformateurs, par exemple) constitue une incidence potentielle (accidentelle) en phase d'exploitation.

La présence des panneaux n'est, en revanche, pas de nature à engendrer une quelconque pollution (support sans graissage) en fonctionnement normal.

Un risque de pollution chimique est lié à la nature des produits utilisés (huile pour les transformateurs), et à la nature des composants des panneaux photovoltaïques (rejets nocifs ne pouvant alors être constatés qu'en cas d'accident (casse des panneaux suite à un impact avec un projectile ou une erreur de manipulation, destruction des installations par un incendie) …

Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct et indirect – à moyen terme.

Objectif de la mesure : éviter le rejet de polluants dans les sols et les milieux aquatiques.

Description de la mesure

L'exploitation des installations ne sera à l'origine d'**aucun rejet direct dans les eaux souterraines**.

Afin de répondre aux exigences des normes NF C 17-300 (relative à la protection contre les risques incendies), NF C 13-100 et NF C 13-200 (se référant aux installations à haute tension et aux postes de livraison), **les transformateurs seront équipés d'un bac de rétention** servant à la récupération des huiles utilisées pour l'isolation : ce dispositif participera à la prévention de la pollution des eaux et des sols.

Le trafic en phase d'exploitation sera limité aux actions de maintenance du site (intervention 1 fois/mois environ, utilisant un véhicule léger).

Aucun nettoyage des surfaces ne sera effectué : les modules seront nettoyés naturellement par les eaux de pluie. Si en cours d'exploitation un nettoyage plus poussé s'avérait nécessaire, les modules seraient lavés par brosse mécanique avec de l'eau pure. Ainsi, **aucun produit d'entretien ne sera utilisé**.

Aucun produit particulier ne sera nécessaire pour l'exploitation du parc (par exemple, des sels de déneigement).

A noter que les matériaux constitutifs des installations photovoltaïques sont non polluants en l'état. En effet, ils sont constitués de silicium (sable), de verre, d'aluminium ainsi que de cuivre et de polymères pour les connections externes. Pour tous ces matériaux, les filières de recyclage existent et les procédés sont bien maîtrisés. Les panneaux sélectionnés ne contiennent pas de produit toxique comme le tellure de cadmium et ne sont donc pas susceptibles de provoquer de pollution.

En ce qui concerne la galvanisation des structures métalliques, le zinc présente une oxydation très lente comparée à l'acier qu'il protège. Les quantités éventuellement dissoutes dans les eaux de pluie resteront très faibles, d'autant plus que les structures sont partiellement abritées de la pluie par les panneaux photovoltaïques qu'elles supportent.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Intégré au coût de l'opération et d'exploitation	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Agent de maintenance	Agent de maintenance

Impact résiduel

	Négligeable

2.2 Incidences de la phase exploitation sur le milieu humain, et mesures

2.2.1 Occupation des sols

EV 3 – Valorisation d'un site artificiel

Impact potentiel identifié

Positif : La zone de projet est localisée au droit d'une zone de gravière anciennement exploitée pour ses matériaux. A la suite de la cessation d'excavation, cette zone excavée sur une profondeur de 5 à 6 m a été réaménagé en plan d'eau d'environ 9 ha.

Ce plan d'eau est aujourd'hui maintenu en l'état.

Caractéristiques de l'impact : permanent – direct – à moyen terme.

Objectif de la mesure : valoriser un site anthropisé.

Description de la mesure

Le futur parc photovoltaïque s'implante au droit du plan d'eau sur une surface en eau de 5,5 ha (d'une surface totale de 9 ha et d'une surface clôturée (berges et pistes incluses de 13 ha)).

Ainsi, le développement des ENR se fait ici au sein d'un site artificialisé, en cohérence avec les objectifs nationaux, régionaux, départementaux mais aussi du SRADDET Nouvelle-Aquitaine, du SCoT du Grand Libournais et du PLU de la commune du Fieu qui, tous, préconisent avant tout une implantation sur un espace artificialisé, non naturel et sans valeur agronomique.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégré au coût des travaux	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel

Positif

2.2.2 Cadre de vie et nuisances sonores

RED 17 – Adaptation à la vie locale

Impact potentiel identifié

Très faible :

Un parc photovoltaïque est une **installation globalement silencieuse**. Seuls les onduleurs ou les transformateurs émettent un niveau sonore audible, le bruit principal provenant de leur système de refroidissement par ventilation.

Selon la nature de l'onduleur (avec ou sans ventilateurs par exemple), le niveau sonore peut être à peine perceptible ou 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). Le niveau sonore des onduleurs et postes de transformation doivent donc être pris en compte pour le choix de leurs emplacements, par rapport à d'éventuels riverains.

Dans le cadre d'un parc photovoltaïque, **l'onduleur fonctionne uniquement en phase de production en journée**, lors des périodes d'ensoleillement. **La nuit, aucune électricité ne sera produite**.

Les impacts sonores potentiels identifiés seraient donc essentiellement liés aux activités de maintenance des installations photovoltaïques. Les principales tâches de maintenance curative sont les suivantes :

- Nettoyage et vérifications électriques des onduleurs, transformateurs et boites de jonction.
- Remplacement des éléments éventuellement défectueux (module, panneau, etc.).
- Remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement.
- Vérification des connectiques et échauffements anormaux.
- Nettoyage éventuel des panneaux solaires.

Pour rappel, les habitations les plus proches sont éloignées de 150 m des limites de site.

Caractéristiques de l'impact : temporaire– direct – à moyen terme.

Objectif de la mesure : limiter les nuisances de voisinage liées à la phase exploitation.

Description de la mesure

La périodicité d'entretien restera limitée et sera **adaptée aux besoins de la zone**.

Les actions de maintenance et de surveillance régulières se feront **à pied en dehors des pistes d'accès au sein du parc, et sans l'aide d'engins lourds**.

Les équipements d'un parc photovoltaïque étant légers (hormis les postes de livraison, transformateurs et container), en cas de panne, le remplacement d'équipement défectueux sera aisé et ne fera intervenir que des engins légers.

La configuration du site, la distance de 150 m aux premières habitations, ainsi que les caractéristiques sonores des appareils, permettent de conclure que le niveau de bruit induit par la centrale photovoltaïque sera imperceptible pour le voisinage.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Intégré au coût d'exploitation	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Agent de maintenance	Sans objet

Impact résiduel

Négligeable

2.2.3 Activités économiques

RED 18 – Action sur l'économie locale

Impact potentiel identifié

Positif : Les retombées économiques, directes et indirectes, de l'installation du parc photovoltaïque seront positives pour le tissu économique local. Elles concerneront : la taxe foncière pour les communes de Le Fieu, la taxe d'aménagement pour le Département de Gironde, la taxe IFER, le loyer locatif perçu par le propriétaire.

Caractéristiques de l'impact : permanent – direct et indirect – à moyen terme.

Objectif de la mesure : Assurer des bénéfices en local.

Description de la mesure

Lors de la phase d'exploitation, des **ressources locales**, formées au cours du chantier, pourront être sollicitées pour assurer une maintenance optimale du site. Une supervision à distance du système sera réalisée.

Par ailleurs, **quelques visites annuelles** pourront y être organisées sur rendez-vous (avec l'exploitant), à destination des publics professionnels, scolaires et des élus.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Sans objet	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	Entreprises locales	Sans objet

Impact résiduel

Positif

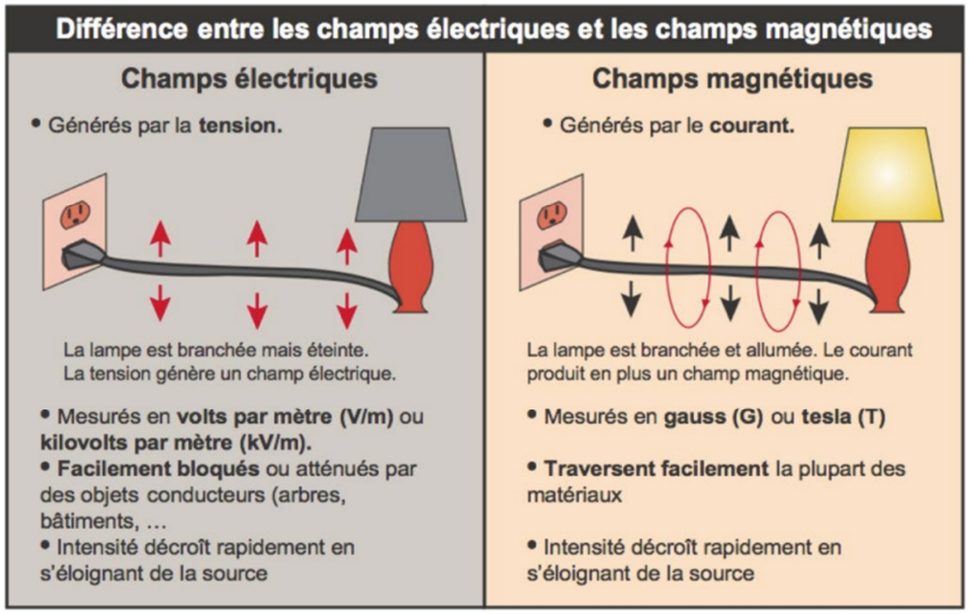
2.2.4 Incidences de l'ouvrage sur la santé humaine, et mesures

2.2.4.1 Champs électromagnétiques

2.2.4.1.1 Définitions des champs électriques et magnétiques, statiques et alternatifs

Champ électrique et magnétique

Tout courant électrique génère un champ électrique et un champ magnétique autour des câbles qui transportent le courant et à proximité des appareils alimentés par ce courant.



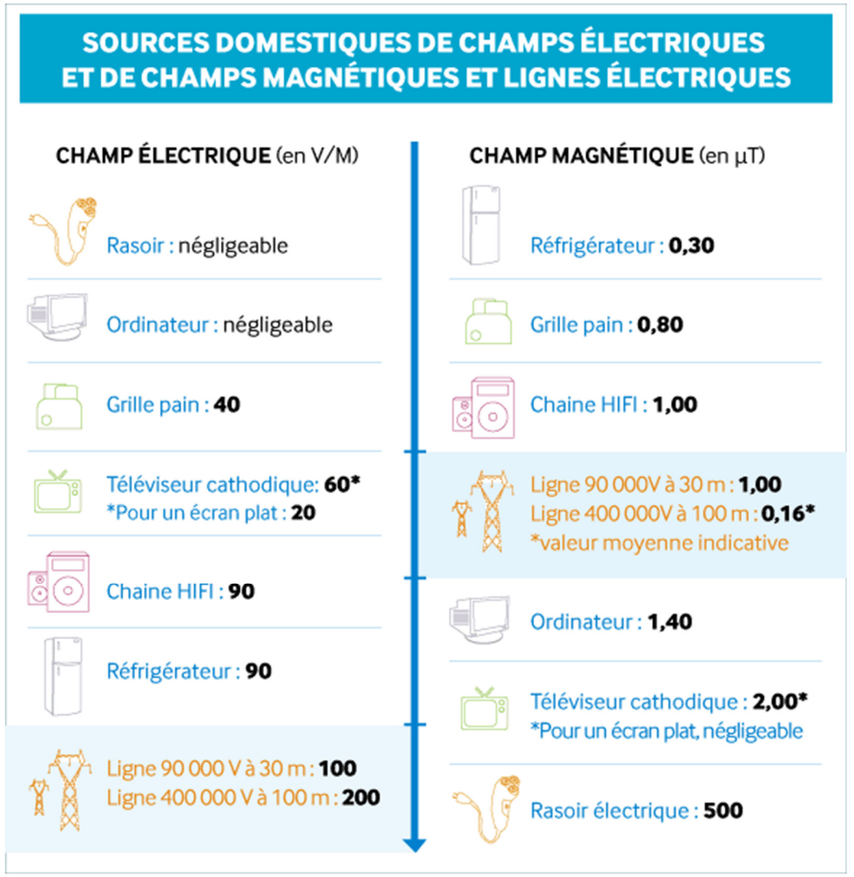
Différence entre les champs électriques et les champs magnétique (Source : photovoltaique.info)

Dès qu'un appareil est branché sur une prise électrique, il est sous tension et produit un **champ électrique**. Ce champ électrique existe même si l'appareil reste éteint et qu'aucun courant ne circule. La tension définit la puissance du champ électrique qui se mesure en volt par mètre (V/m). Ce champ est arrêté par des matériaux communs tels que le bois ou le métal. L'intensité des champs électriques générés autour des appareils domestiques est de l'ordre de 100 V/m.

La circulation du courant engendre un **champ magnétique** en plus du champ électrique. La quantité d'électricité transportée par la ligne détermine la puissance du champ magnétique qui se mesure en tesla (T) ou microtesla (µT). Ce champ passe facilement au travers des matériaux. Contrairement au champ électrique les obstacles autres que les blindages électromagnétiques n'ont pas d'effets. Lorsqu'ils sont générés par des appareils domestiques, leur intensité dépasse rarement les dizaines de µT à une distance usuelle d'utilisation.

Les champs électrique et magnétique coexistent donc dans l'environnement d'un appareil électrique. On parle alors d'un **champ électromagnétique**, résultant de l'ensemble des deux champs.

L'amplitude des champs électriques et magnétiques est **directement liée à l'amplitude de la tension et du courant en jeu** : plus la tension et le courant sont élevés, plus l'amplitude des champs électriques et magnétiques est élevée. Les champs électriques et magnétiques diminuent avec la distance. Plus on s'éloigne du conducteur ou du câble, plus les champs électriques et magnétiques sont faibles. Pour les câbles présents dans les foyers, quelques dizaines de centimètres suffisent pour que les champs disparaissent en grande partie.



Intensité des champ électriques et magnétiques d'appareil électro-ménagers et de lignes électriques (Source : Clédeschamps.info)

Champs statiques et champs alternatifs

Le courant continu produit des champs magnétiques et électriques statiques qui ont donc une puissance constante. Il est utilisé entre autres dans tous les biens de consommation électroniques comme les téléphones portables, les ordinateurs et les appareils photo. Les sources naturelles génèrent des champs statiques, tels que le champ magnétique terrestre (de l'ordre de 50 µT) et le champ électrique naturel qui varie beaucoup selon les conditions météorologiques : de quelques volts par mètre par beau temps à plusieurs dizaines de milliers de V/m par temps d'orage.

Pour le courant alternatif, la tension et l'intensité du courant (présent dans tous les foyers dans les prises électriques) changent à un rythme régulier, appelé fréquence. Le réseau électrique a une fréquence de 50 Hz. Les sources liées aux applications électriques sont les appareils consommant de l'électricité (ex : appareils électriques domestiques) ou servant à la transporter (lignes, câbles, postes électriques).

2.2.4.1.2 Effets sanitaires

Au-delà d'une certaine intensité, les champs électromagnétiques sont susceptibles de déclencher certains effets biologiques (échauffement des tissus biologiques, stimulation du système nerveux, etc.

Les vêtements et la peau forment une barrière efficace pour éviter que les champs **électriques** ne pénètrent dans le corps. Les champs **magnétiques** au contraire traversent facilement les murs des maisons, ainsi que le corps. Le cerveau commande le corps via des signaux électriques qui ne doivent pas être perturbés. Les champs magnétiques créés par le courant alternatif peuvent produire une tension électrique à l'intérieur du corps et induire ainsi un flux d'électricité. S'il est suffisamment fort, ce flux peut avoir une influence sur les signaux naturels. Les valeurs limites sont néanmoins fixées de manière à exclure tout risque pour la santé.

Des expériences sur des volontaires en bonne santé montrent qu'une exposition de brève durée aux niveaux d'intensité rencontrés dans l'environnement ou à la maison ne produit aucun effet nocif apparent. À ce jour, il n'existe pas de consensus scientifique concernant des effets à long terme sur la santé humaine dus à une exposition faible mais régulière.

Les champs du courant continu n'ont pas cet effet sur le corps et sont moins problématiques sur le plan de la santé.

2.2.4.1.3 Limites d'exposition aux champs électriques et magnétiques

Des recommandations en matière de limites d'exposition permanente et occasionnelle aux champs électriques et magnétiques ont été publiées par la Commission internationale de protection contre les rayonnements non ionisants (ICNIRP).

Des études ont été menées sur les effets directs et indirects des champs électromagnétiques ; les effets directs résultent d'une interaction directe entre les champs et l'organisme humain, les effets indirects font intervenir des interactions avec un objet se trouvant à un potentiel électrique différent de celui du corps humain. Les auteurs discutent les résultats des études épidémiologiques et de laboratoire, les principaux critères d'exposition et les niveaux de référence pour l'évaluation pratique du risque. Ce guide s'applique à l'exposition des travailleurs et du public.

Le niveau d'exposition du public aux champs électromagnétiques alternatifs doit être inférieur à des niveaux de référence.

Ainsi à la fréquence de l'électricité domestique, 50 Hz, les niveaux de références sont de :

- **100 µT** pour le **champ magnétique**,
- **5 kV/m** pour le **champ électrique**.

Une limite de **40 mT** est fixée pour **l'exposition continue aux champs magnétiques statiques** du grand public.

Les valeurs limites d'exposition proposées par l'ICNIRP ont été reprises dans la Recommandation du Conseil de l'Union européenne 1999/519/CE du 12 juillet 1999 relative à l'exposition du public aux champs électromagnétiques. Le décret n°2002-775 du 3 mai 2002 transpose en droit national français cette recommandation européenne et fixe les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques.

Dans le domaine électrique, l'arrêté du 17 mai 2001(fixant les conditions techniques auxquelles doivent satisfaire les distributions d'énergie électrique) reprend dans son article 12 bis : *Art. 12 bis. - Limitation de l'exposition des tiers aux champs électromagnétiques. Pour les réseaux électriques en courant alternatif, la position des ouvrages par rapport aux lieux normalement accessibles aux tiers doit être telle que le champ électrique résultant en ces lieux n'excède pas 5 kV/m et que le champ magnétique associé n'excède pas 100 micro T dans les conditions de fonctionnement en régime de service permanent.*

On pourra relever que la recommandation européenne considère quant à elle que les limites ne doivent être appliquées qu'aux endroits où le public passe un temps significatif. L'arrêté technique français est donc plus exigeant, puisqu'applicable à tous les endroits accessibles au public.

2.2.4.1.4 Application au parc photovoltaïque

RED 19 – Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques

Impact potentiel identifié

(Source : *étude analysant le risque sanitaire de centrales photovoltaïque au sol lié aux effets des champs électromagnétique réalisée par IDE Environnement en 2013).*

Très faible :

Au-delà d'une certaine intensité, les champs électromagnétiques sont susceptibles de déclencher certains effets biologiques. L'exposition à des champs dont l'intensité pourrait se révéler dangereuse est limitée par des recommandations ou des directives nationales ou internationales.

L'exploitation du parc photovoltaïque sera à l'origine d'émissions électromagnétiques émises par certains des équipements la composant uniquement le jour puisque la nuit aucune production d'électricité n'est effective.

Les éléments susceptibles de générer des champs électriques et magnétiques sont :

- Ceux parcourus par un courant continu : modules de production, boîte de jonction, câbles, etc.
- Ceux parcourus par un courant alternatif : onduleurs, transformateur et poste de livraison ainsi que les lignes électriques moyenne tension reliant le poste de transformation au poste de livraison, et les câbles de raccordement au réseau extérieur.

Panneaux photovoltaïques et câbles acheminant le courant continu au poste de transformation

Etant donné que les panneaux solaires photovoltaïques produisent de l'électricité en courant continu, seuls des champs électriques et magnétiques statiques sont générés.

A quelques centimètres de distance des panneaux et des câbles, les champs sont plus faibles que les champs naturels notamment le champ magnétique terrestre.

La production et le transport d'électricité des panneaux photovoltaïques au poste de conversion ne présente donc aucun risque pour la santé des personnes amenées à intervenir sur le site et donc à fortiori pour les habitants riverains de l'installation.

Onduleur

L'onduleur va permettre la transformation du courant continu produit par des panneaux photovoltaïques en courant alternatif identique à celui du réseau de distribution (soit avec une fréquence de 50 Hz). Dans ce cas, c'est un champ électromagnétique variable caractérisé par sa fréquence qui se crée. Ce type de champ peut poser problème car il induit des perturbations dans tout corps conducteur d'électricité. C'est surtout la fréquence qui indique le niveau de dangers puisqu'il semble que les ondes électromagnétiques basse fréquence soient les plus dangereuses.

Les onduleurs se trouvent donc dans des caissons métalliques possédant des propriétés de blindage qui offrent une protection. Comme il ne se produit que des champs alternatifs très faibles, il ne faut pas s'attendre à des effets significatifs pour l'environnement humain liés à la présence d'onduleurs.

Poste de transformation

Le transformateur est la principale source de champs électromagnétiques dans le poste de transformation. Il va permettre d'élever la tension afin de pouvoir transporter l'énergie. Un transformateur est conçu de façon à concentrer le **champ magnétique** en son centre, il est donc très faible aux alentours du transformateur (en moyenne de 20 à 30 µT). Le **champ électrique** mesuré est très faible, de l'ordre de quelques dizaines de V/m. (Source : Fiche INRS – Les lignes à haute tension et les transformateurs, ED 4210).

Ces valeurs de champs magnétique et électrique sont inférieures aux valeurs limites d'exposition recommandées par la CIPRNI pour le public soit 5 000 V/m pour le champ électrique et 100 µT pour le champ magnétique. De plus, il est à noter que les transformateurs ne seront pas implantés à proximité immédiate d'habitation et à une distance de 10 m de ces transformateurs, les valeurs sont généralement plus faibles que celles de nombreux appareils électroménagers.

Lignes électriques moyennes tensions à l'intérieur du parc photovoltaïque

Les câbles électriques situés dans l'enceinte clôturée de l'installation seront systématiquement enterrés.

Les champs électriques seront donc négligeables en surface. Quant aux champs magnétiques générés, ils seront très rapidement atténués et, en surface, ils seront très inférieurs à la VLE soit 100 µT.

Lignes moyennes tension reliant le poste de livraison au réseau électrique

A l'extérieur du parc photovoltaïque, les câbles électriques seront dans la mesure du possible enterrés et dans ce cas ne présenteront pas de dangers comme expliqué dans le paragraphe précédent.

Caractéristiques de l'impact : permanent – effet induit – à moyen terme.

Objectif de la mesure : réduire la vulnérabilité des riverains à l'exposition aux champs électromagnétiques

Description de la mesure

Les **mesures** suivantes permettront de réduire l'intensité des champs électromagnétiques :

- Les câbles électriques seront dans la mesure du possible enterrés.
- Installation d'un filtre de champ électromagnétique du côté du courant alternatif de l'onduleur en le reliant avec un câble aussi court que possible.
- Placement du câble alimentant le filtre en courant alternatif, le plus loin possible des câbles reliant les panneaux à l'onduleur.
- Installation des équipements électriques dans un local technique dont les parois « faradisées » bloquent les champs électriques.

La distance séparant le projet des habitations les plus proches ou des routes sur lesquelles peuvent circuler des personnes, exclut formellement l'atteinte des seuils d'expositions du public aux champs électromagnétiques fixés par la réglementation européenne et nationale.

Dans ces conditions, aucune mesure supplémentaire dans le domaine de la protection contre les champs électromagnétiques par rapport aux dispositifs d'usine des équipements composant le parc photovoltaïque n'est proposée au regard de l'absence d'incidence.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	Mesure appliquée durant la phase travaux et la phase d'exploitation	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel

Négligeable. Le projet ne sera pas de nature à induire un impact sur la santé des riverains ou des promeneurs induit par des champs électromagnétiques.

2.2.4.2 Gaz SF6

RED 20 – Réduction du risque d'asphyxie par le gaz SF6

Impact potentiel identifié

Faible : Asphyxie par le gaz SF6 en cas de fuite.

L'hexafluorure de soufre (SF6) est le gaz inerte à effet de serre le plus puissant. Ce gaz est un isolant électrique extrêmement efficace, raison pour laquelle il est utilisé dans les postes de livraison.

Dans ces applications, l'hexafluorure de soufre est toujours enfermé dans des boîtiers étanches.

Ce gaz peut être asphyxiant à forte concentration, en remplaçant l'oxygène nécessaire à la vie.

Caractéristiques de l'impact : permanent – effet induit – à moyen terme.

Objectif de la mesure : réduire le risque d'asphyxie du personnel de maintenance par le gaz SF6 (la population ne sera pas impactée)

Description de la mesure

Le SF6 sera confiné dans le poste électrique de livraison. Ce poste électrique sera ventilé, évitant ainsi qu'en cas de fuite, le SF6 reste concentré.

Toute personne intervenant sur le poste de livraison devra être **habilitée** à le faire.

En outre, en cas d'intervention nécessitant une vidange, partielle ou complète du SF6, l'exploitant du parc photovoltaïque s'engagera à ce que ce gaz soit récupéré. S'il répond aux exigences techniques des matériels, il sera réutilisé ; dans le cas contraire, il sera confié à une entreprise spécialisée pour la destruction ou sa régénération.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	Mesure appliquée durant la phase d'exploitation	Entreprise spécialisée dans la destruction du gaz SF6	Sans objet

Impact résiduel

Négligeable

2.4 Présentation du photomontage

La réalisation technique des photomontages s'est appuyée sur les données de l'IGN à savoir la BD ALTI 1 m, la BD TOPO et la BD ORTHOPHOTO afin de procéder au calage du parc photovoltaïque dans son environnement.

A partir de ces 3 sources, le photomonteur réalise un modèle numérique de terrain géoréférencé dans le système LAMBERT 93 puis fusionne avec le plan DWG d'implantation du parc photovoltaïque.

Les panneaux et supports ont été modélisés à l'échelle selon les spécifications techniques fournies puis placés selon le plan d'implantation sur le modèle numérique de terrain, ainsi que les citernes, postes de conversion/transformation, clôtures, ...

Après le calibrage du terrain et l'analyse fine de sa topographie, le photomonteur vient « caler » le plan DWG géoréférencé fourni par le porteur de projet sur le terrain. Il réalise, dans un premier temps, une maquette du projet, avec l'insertion des clôtures, pistes, postes de livraison et de transformation, pieux, panneaux etc. Les hauteurs et type de panneaux, les largeurs de pistes, leur revêtement, les hauteurs de clôtures, leur couleur, leur maillage, etc. sont le reflet exact de ce que sera la réalité du futur parc photovoltaïque.

Une fois le projet calibré, la réalisation du photomontage à proprement parlé constitue la dernière étape : elle permet d'avoir une vision réaliste du futur parc photovoltaïque dans son environnement, basée sur des prises de vues réalisées sur le terrain, lors de l'analyse paysagère de l'état initial.

La **topographie** est la science qui permet de réaliser le plan d'un terrain ou de concevoir une carte. Elle consiste à retranscrire les mesures d'un terrain, les dispositions d'une rue ou d'une ville, les caractéristiques d'un champ ou d'un pays, etc. Un levé topographique ne comporte pas uniquement des mesures, mais aussi tous les éléments (bâtiments, reliefs, chemins, etc.) pouvant se trouver sur la zone étudiée.

L'**altimétrie** détermine les mesures des altitudes et est également connue sous l'appellation de nivellement. On peut avoir cette mesure par le biais d'un GPS ou d'un altimètre. Elle concerne le traitement du relief du sol pour pouvoir le présenter sur des plans.

Les **orthophotographies** sont des images aériennes ou satellitaires de la surface terrestre rectifiées géométriquement et égalisées radiométriquement. Ces images se présentant sous forme de dalles couvrant une zone de la Terre peuvent être géoréférencées dans n'importe quel système de coordonnées. Elles servent de fonds cartographiques dans les Systèmes d'information géographique.

Pour note : la vue drone ci-dessous est une vue maquette. Elle apporte une vision globale de l'implantation du projet photovoltaïque flottant. Les détails d'implantation, comme les pistes, la haie périphérique ou les câbles n'y sont pas représentés.

Figure 10 : Maquette d'implantation du parc photovoltaïque flottant du Fieu (Source : Porteur de projet)



Carte 60 : Point de vue du photomontage (Source : Google Maps)





Photomontage – absence de mesure paysagère : depuis l'angle Sud-Ouest du plan d'eau accueillant le parc photovoltaïque flottant, les panneaux sont visibles en surépaisseur du plan d'eau, dans une harmonie de couleur, de forme et dans une démarche de développement industriel en cohérence avec l'environnement économique qu'est la carrière d'exploitation en arrière-plan.

La clôture en acier galvanisée verte est ajoutée au pourtour du plan d'eau, de même que les locaux techniques visibles en arrière-plan, au Nord du plan d'eau.

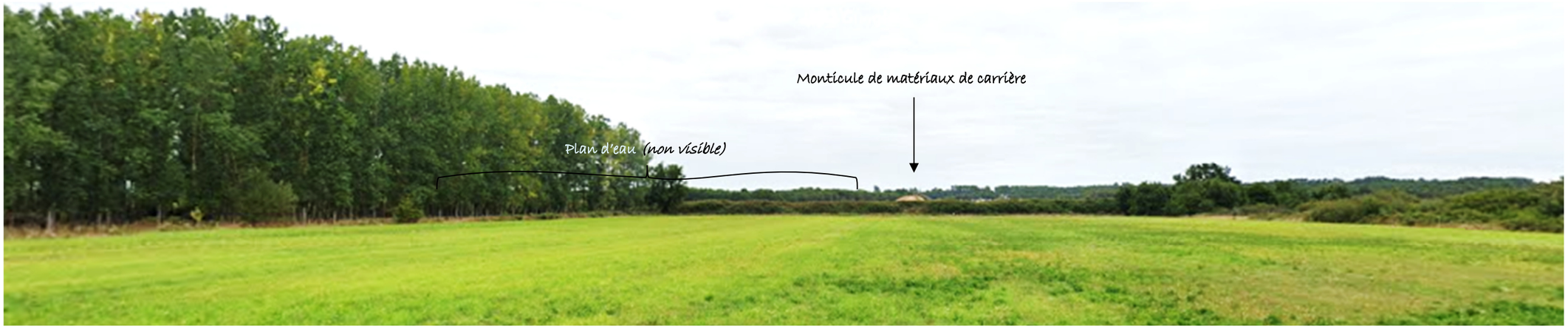


Photomontage – présence d'une mesure paysagère : la création d'une haie en pourtour du parc photovoltaïque flottant aura pour effet de limiter les vues portées sur ce dernier. La haie sera composée de végétaux aux essences variées et endémiques afin de former un nouveau motif paysager à part entière et de recréer des linéaires de continuité écologique.

Le photomontage illustre une haie juvénile, laissant entr'apercevoir les panneaux entre les pieds plantés et par-dessus. Lorsque cette dernière sera plus mature, les arbustes et arbres s'étofferont et créeront un écran végétal plus dense.

Depuis la RD10 au Sud du parc photovoltaïque flottant, ce dernier n'est pas visible. En effet, compte tenu de la distance et de la topographie plane qui limite les vues lointaines portées sur des éléments bas, aucun élément implanté pour le parc photovoltaïque n'accroche le regard. Le parc photovoltaïque sera visible depuis ses abords immédiats, dans le prolongement de l'activité de carrière en cours.

Au regard du peu de visibilité du plan d'eau depuis la RD10, et notamment en période printanière / estivale comme l'illustre la photographie ci-après, il n'a pas été jugé pertinent de réaliser un photomontage depuis cette route. En effet, l'installation au droit d'un plan d'eau avec des panneaux et des modules très plats ne permet pas à l'usager de la route de porter une vue sur le parc photovoltaïque flottant. Les seules vues portées sur le parc photovoltaïque flottant sont celles au droit du chemin qui longe le plan d'eau en façade Ouest et Sud.



2.5 Synthèse des incidences et mesures retenues en phase exploitation (hors milieu naturel et risques)

Impact	Positif	Nul/Négligeable	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Niveau							

Thématique	Sous-thème	Impact	Niveau impact	Mesures	Impact résiduel
Ressources naturelles, climat et qualité de l'air	Climat et qualité de l'air	Modifications locales des températures	Négligeable	RED 14 – Préservation du climat / participation au développement des énergies renouvelables	Positif
	Sols et eaux	Modification des écoulements des eaux de ruissellement et des zones d'infiltration	Très faible	RED 15 –Gestion des eaux pluviales	Négligeable
		Pollution des eaux de ruissellement et par infiltration, du sol et des eaux souterraines ; Risque de pollution chimique	Faible	RED 16 – Protection des eaux souterraines et superficielles	Négligeable
Milieu humain	Conflit d'usage des sols	Risque de conflit d'usage des sols	Positif	EV 3 – Valorisation d'un site artificiel	Positif
	Cadre de vie et nuisances sonores	Nuisances dues aux activités de maintenance	Très faible	RED 17 – Adaptation à la vie locale	Négligeable
	Activités économiques	Retombées économiques directes et indirectes	Positif	RED 18 – Action sur l'économie locale	Positif
Santé	Champs électro-magnétiques	Réactions cutanées, modification de l'électrocardiogramme, effets sensoriels, troubles visuels, cancérogénicité, hypersensibilité électromagnétique, effets indirects, effets sur les implants médicaux, effets sur la grossesse	Très faible	RED 19 – Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques	Négligeable
	Gaz SF6	Asphyxie par le gaz SF6	Faible	RED 20 – Réduction du risque d'asphyxie par le gaz SF6	Négligeable

3. IMPACTS ET MESURES RETENUES DU MILIEU NATUREL (PHASE TRAVAUX ET PHASE EXPLOITATION)

Les impacts prévisibles du projet sur les habitats naturels et les espèces intègrent les impacts avérés (destruction d'habitats et d'individus d'espèces) et les impacts potentiels (détérioration de la fonctionnalité d'un habitat etc.). Ils préfigurent quels pourraient être les impacts du projet en l'absence de mesures d'évitement et de réduction. **Ces impacts prévisibles sont définis à partir de la superposition de l'aire d'implantation du projet avec les enjeux écologiques identifiés dans le cadre des expertises de terrain réalisées.**

Il est à noter que ces impacts peuvent être négatifs ou positifs. Dans la suite du document, sauf mention contraire, le terme « impacts » désigne les impacts négatifs.

Les impacts prévisibles sont déclinés selon une typologie incluant plusieurs catégories d'impacts/incidences. Cette typologie est présentée ci-après :

- **les impacts temporaires**, limités dans le temps et réversibles une fois les travaux terminés ou dès lors que le site aménagé est à nouveau investi par les ubiquistes. Ces impacts interviennent essentiellement durant la phase de travaux ;
- **les impacts permanents** sont irréversibles (destruction d'une surface d'habitat naturel ou destruction de l'habitat de reproduction d'un ou plusieurs individus d'espèce). Ils peuvent être liés à l'implantation des emprises, ainsi qu'à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les impacts temporaires et permanents peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- **les impacts directs**, liés aux travaux touchant directement les habitats naturels ou les individus d'espèces ; il peut s'agir des impacts dus à la construction même du projet d'aménagement et ceux liés à l'exploitation et à l'entretien des infrastructures.
- **les impacts indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet d'aménagement mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les individus d'espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long.

Par ailleurs, les impacts qu'ils soient temporaires, permanents directs ou indirects peuvent être classés suivant 5 niveaux :

- **Impact fort** : Impact significatif entrainant la disparition d'une espèce « patrimoniale » sur le secteur d'implantation et son aire d'étude rapprochée.
- **Impact moyen** : Impact significatif entrainant la disparition d'une fraction de la population d'une espèce « patrimoniale » sur le secteur d'implantation et son aire d'étude rapprochée.
- **Impact faible** : Impact significatif sur une espèce « commune » ne remettant pas en cause la pérennité de la population sur le secteur d'implantation et son aire d'étude rapprochée.
- **Impact très faible** : Impact non significatif malgré une dégradation d'habitat ou un impact sur un ou plusieurs individus.
- **Impact nul** : pas d'effet.

Enfin, on parle **d'impact brut** lorsqu'il est évalué avant la proposition de mise en place de mesures (atténuation, suppression…) et **d'impact résiduel** pour un effet qui reste malgré la mise en place de mesures.

3.1 Impacts liés à la phase travaux

L'implantation du parc photovoltaïque débutera par une phase chantier, qui comprendra la mise en place de différents aménagements :

- Une clôture périphérique,
- Des pistes recouvertes d'une couche de concassés,
- Des locaux préfabriqués,
- Des modules flottants avec des panneaux photovoltaïques,
- Le réseau de câblage enterré,
- Des câbles et des pieux pour attacher l'ensemble de la structure aux rives.

La phase travaux va induire des impacts de différentes natures :

- **La réduction des surfaces d'habitat d'espèces protégées**

La construction du parc solaire va générer :

- L'altération d'habitats fonctionnels pour 5 espèces animales protégées,
- D'habitats de transit ou d'alimentation ponctuel non primordiaux pour 15 espèces animales protégées

Espèces animales protégées impactées par le projet et niveau d'impact		
Nom vernaculaire	**Type d'habitat**	**Niveau d'impact**
FLORE		
Lotier grêle	Plus de 450 pieds	FAIBLE – altération de pieds
Lotier hispide	Plus de 450 pieds	
Gesse sphérique	7 pieds	
AMPHIBIENS		
Pélobate cultripède	Zone de transit alimentaire – Site de reproduction	TRES FAIBLE
Crapaud calamite, Rainette méridionale, Grenouille verte	Zone de transit alimentaire – Site de reproduction	FAIBLE – altération d'habitats terrestres et de reproduction
INSECTES		
Cordulie à corps fin	Zone de transit alimentaire – possible site de reproduction	FAIBLE – altération d'habitats terrestres et de reproduction possible
REPTILES		
Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles	Zone de transit alimentaire – habitat secondaire non primordiaux pour le maintien des espèces sur le secteur	TRES FAIBLE
MAMMIFERES		
Hérisson d'Europe	Zone de transit alimentaire – habitat secondaire non primordiaux pour le maintien des espèces sur le secteur	TRES FAIBLE
Chiroptères (9 espèces) : Barbastelle, Minioptère de Schreibers, Murin de Daubenton, Noctule commune, Noctule de Leisler, Oreillard indéterminé, Sérotine commune, Pipistrelle de Kuhl, Pipistrelle commune	Zone de chasse et de transit	TRES FAIBLE
OISEAUX		
Petit Gravelot	Site de reproduction et d'alimentation	FAIBLE – altération d'habitats terrestres

Les atteintes physiques directes aux habitats et aux espèces végétales dans l'emprise du projet et / ou du chantier

Les milieux présents dans l'emprise du projet, composés d'espèces floristiques communes à très communes, sont globalement sans intérêt patrimonial particulier et présentent donc un faible voire très faible enjeu local de conservation. **Seuls, 7 pieds de Gesse sphérique (espèce non protégée) présentent un enjeu moyen. Du fait de cet enjeu, ils ont été intégrés à l'évaluation des impacts**

On notera toutefois que, même si l'ensemble des espèces observées sont communes et que les habitats présentent un faciès dégradé lié à l'activité d'extraction et à la remise en état récente du site, 2 espèces végétales bénéficiant d'un statut de protection réglementaire en Aquitaine sont présentes : le Lotier hispide et le Lotier grêle.

Un enjeu faible est attribué à ces 2 espèces communes en Aquitaine et au caractère pionnier, donc qui trouvent un habitat favorable dans le contexte du site de projet.

Environs 15 pieds (150 m² sur 5700 m²) sur au moins 900 sont concernés par un risque de destruction dans le cadre du projet. Ce risque est lié à l'implantation de la base vie. L'implantation des pieux de fixation des câbles peut altérer ponctuellement quelques pieds.

Espèces végétales protégées et/ou patrimoniales impactées par le projet et niveau d'impact		
Nom vernaculaire	**Type d'habitat**	**Niveau d'impact**
FLORE		
Lotier grêle	Plus de 450 pieds	FAIBLE – possible destruction de 15 pieds et altération ponctuelle de pieds
Lotier hispide	Plus de 450 pieds	
Gesse sphérique	7 pieds	

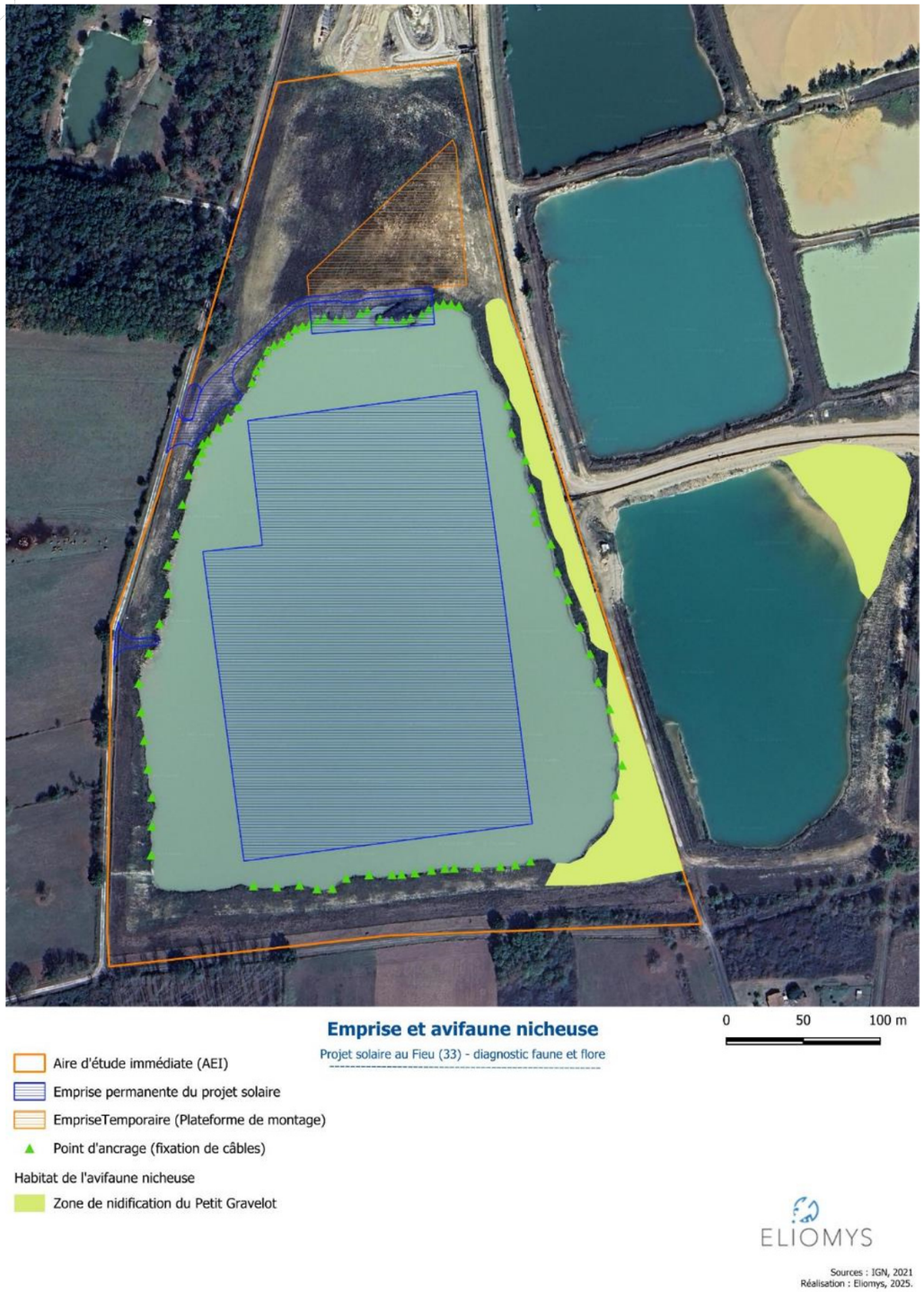
L'impact brut attendu avant application des mesures reste faible au regard de la large répartition des 2 espèces de Lotiers sur le site, leur dynamique et les habitats favorables présents. Concernant la Gesse sphérique, les pieds se localise hors emprise permanente et seule l'implantation des pieux de fixation des câbles présente un risque d'altération de l'espèce.

Du dérangement

L'activité généré par le chantier peut provoquer la fuite de certaines espèces mobiles (reptiles, oiseaux, mammifères notamment) et potentiellement un échec de reproduction dans le cas d'un abandon du nid ou des juvéniles. Seul le Petit Gravelot est concerné par cet impact. Cette espèce est habituée à nicher sur des sites d'extraction en activité donc elle peut tolérer un certain niveau de dérangement dès lors qu'on lui laisse un secteur protégé non fréquenté.



Carte 61 : Emprise et flore remarquable (Source : Eliomys)



Carte 62 : Emprise et avifaune nicheuse (Source : Eliomys)

3.2 Impacts liés à la phase exploitation

La phase d'exploitation, faisant suite à la phase chantier, ne requiert que très peu d'interventions et ne présente que peu d'impacts sur le milieu naturel :

- le site sera visité de manière occasionnelle pour des contrôles, de l'entretien ou de la réparation ;
- aucune présence humaine continue n'est requise ;
- les installations seront immobiles et relativement silencieuses ;
- la végétation fera l'objet d'un entretien mécanique (fauche / tonte / débroussaillement) ponctuel pour réduire le risque incendie.

Il est à noter que la végétation actuelle se compose d'espèces pionnières dont plusieurs sont exotiques et qui se développent suite à un remaniement profond du site lié à la remise en état post-exploitation de la société LAFARGE. Le cortège végétal initial est de fait déjà très dégradé. Suite aux perturbations engendrées en phase chantier, cette végétation reprendra ses droits en phase d'exploitation et aucune modification des cortèges spécifiques (plantation, culture, etc.) n'est prévue.

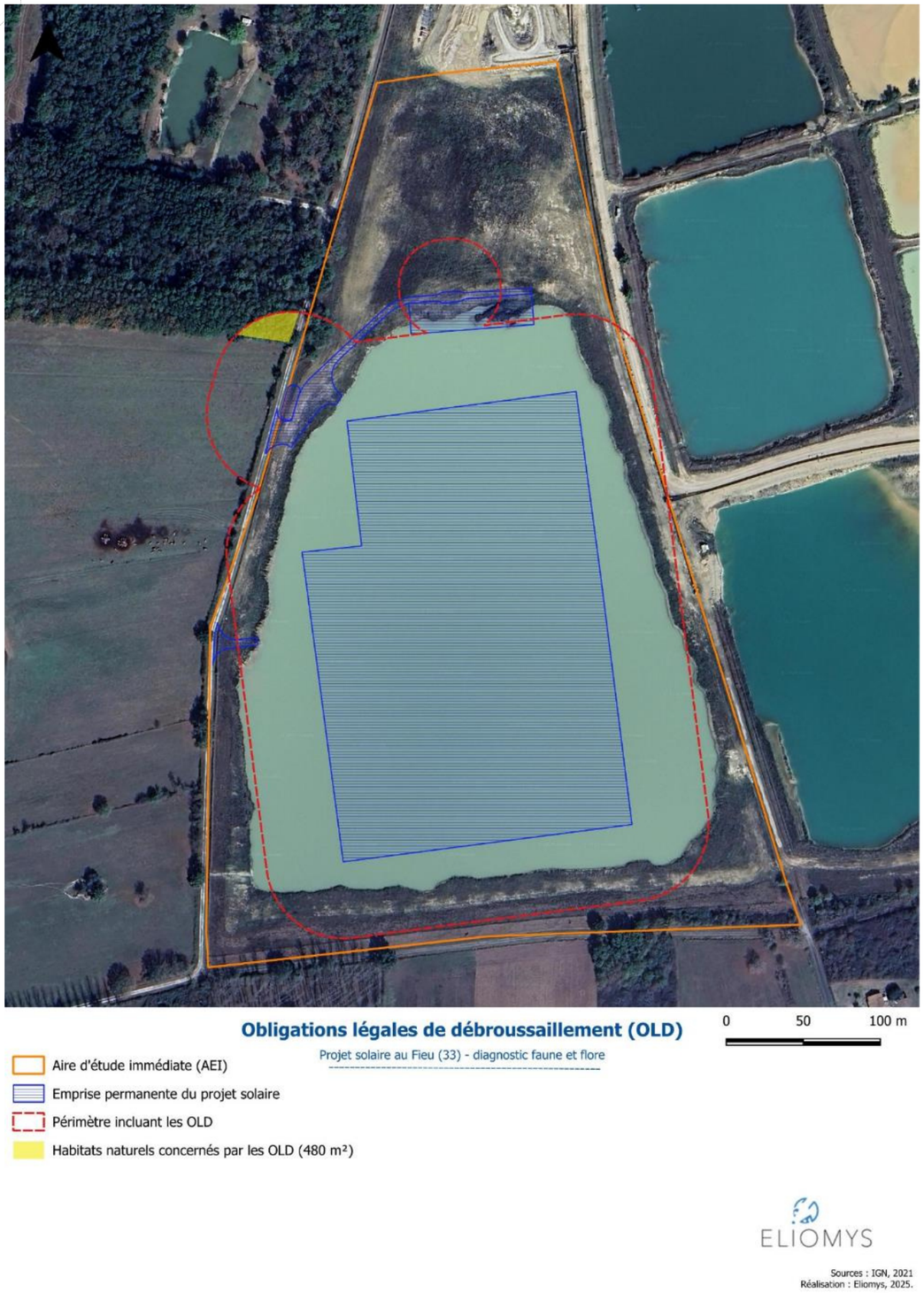
Le risque de dégradation des habitats / spécimens par l'entretien du site

L'entretien mécanique de la végétation ne constitue pas une destruction ni même une altération des habitats naturels présents. Il est cependant susceptible d'avoir des impacts néfastes. Concernant la faune, une coupe franche de la végétation peut :

- engendrer une destruction directe d'individus de certaines espèces si elle a lieu en période de reproduction (écrasement des œufs et juvéniles) ;
- provoquer un dérangement voire un effarouchement de certaines espèces à cette même période, pouvant conduire à un échec de reproduction (abandon du nid ou des juvéniles).

Le risque de dégradation des habitats / spécimens préservés en périphérie du projet

Les Obligations Légales de Débroussaillement (OLD) sont susceptibles également entrainer un impact. Sur le projet du Fieu, elle ne concerne que l'extrémité sud-est du bois situé au nord-ouest de l'implantation. La surface à débroussailler s'étend sur environ 480 m² et se compose de d'arbustes utilisés par l'avifaune du bois comme zone d'alimentation.



Carte 63 : Localisation des OLD (Source : Eliomys)

Dans les tableaux suivants, Elyomis évalue les impacts du projet sur la faune et la flore présentes sur les parcelles visées par l'aménagement et leur voisinage. **Pour alléger les tableaux et faciliter la compréhension, les espèces et habitats non impactés ont été exclus.**

Impacts sur la flore et les habitats naturels					
Espèces/Habitats	**Statut**	**Enjeu**	**Description de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Code**
FLORE					
Lotier grêle	PR	Faible	Les 2 espèces ont été observées en mélange sur une large partie des rives de la gravière. Espèces pionnières affectionnant les espaces remaniés, elles trouvent sur le site des habitats très favorables. Communes en Aquitaine, elles présentent peu d'enjeu. Quelques pieds sont susceptibles d'être impactés en phase chantier par l'implantation de pieux. Les différentes stations ont été en grande majorité exclues des espaces terrestres impactés (emprise chantier, pistes, poste électrique). 150 m² (15 pieds) seront impactés temporairement pas l'installation de la base vie.	FAIBLE	IMP-FL1
Lotier hispide	PR				
Gesse sphérique	/	Moyen	7 pieds se développent de manière éparse en rive Est de la gravière. Certains sont susceptibles d'être impactés en phase chantier par l'implantation de pieux.	FAIBLE	IMP-FL2
HABITATS NATURELS					
Prairie mésophile et Végétation des friches (E2.2xE5.1)	/	Faible	Ces milieux herbacés sont localisés au Sud de la zone d'étude. Cette mosaïque recolonise des secteurs remblayés et terrassés. Ainsi le cortège floristique peu diversifié abrite des espèces des prairies mésophiles et des friches. L'état de conservation est dégradé (présence d'espèces exotiques envahissante).	Très FAIBLE	IMP-H1
Prairie humide eutrophe (E3.4	/	Moyen	Ces milieux herbacés relativement denses sont localisés sur une frange réduite du pourtour du plan d'eau et au sein de petites dépressions au Sud de la zone d'étude. Le cortège floristique est dominé par des espèces végétales caractéristiques des zones humides. L'état de conservation de ces prairies est dégradé (présence d'espèces exotiques envahissantes).	Très FAIBLE	IMP-H2

Impacts sur la faune					
Espèces/Habitats	**Statut**	**Enjeu**	**Description de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Code**
INSECTES					
Cordulie à corps fin	PN	Faible	Les habitats impactés par le projet constituent des habitats de transit alimentaire et possiblement de reproduction mais la gravière ciblée par le projet apparait peu favorable à la reproduction de l'espèce (absence de végétation rivulaire, ressource alimentaire aquatique très faible pour les larves)	Très FAIBLE	IMP-I1
AMPHIBIENS					
Pélobate cultripède	PN	Fort	Les friches impactées par le projet constituent des habitats de transit alimentaire pour ces 5 espèces. A l'échelle du secteur, ces habitats sont de qualité moindre et ne représentent qu'une infime partie de la disponibilité en habitats terrestres existant sur le secteur. **Aucun site de reproduction n'est impacté et l'essentiel des habitats terrestres (dont tous ceux du Pélobate cultripède) est préservé.**	Très FAIBLE	IMP-A1
Crapaud calamite, Rainette méridionale, Grenouille verte	PN	Moyen			
REPTILES					
Couleuvre verte et jaune, Couleuvre helvétique, Lézard des murailles	PN	Très faible	Les habitats impactés par le projet constituent des habitats de transit alimentaire pour les reptiles qui occupent des espaces bien plus larges (vallée de l'Isle). A l'échelle du secteur, ces habitats sont de qualité moindre et ne représentent qu'une infime partie de la disponibilité en habitats existant sur le territoire.	Très FAIBLE	IMP-R1
AVIFAUNE					
Petit Gravelot	PN	Moyen	Le secteur de nidification du Petit Gravelot a été préservé de toute emprise permanent et temporaire. Seule l'implantation des pieux de fixation de la plateforme flottante vont impacter ce secteur. Le bruit lié à la phase travaux peut également déranger l'espèce en période de nidification mais le Petit Gravelot reste une espèce pionnière, colonisant régulièrement les carrières ou d'autres espaces anthropisés en cours d'activité. Elle tolère très bien le bruit dès l'instant où son site de nidification est préservé de toute fréquentation humaine.	FAIBLE	IMP-O1
Autre avifaune	PN	Faible à très faible	Les habitats impactés par le projet constituent des habitats de transit alimentaire pour un cortège d'oiseaux communs qui occupe largement le secteur et le territoire communal. A l'échelle du secteur, ces habitats sont de qualité moindre et ne représentent qu'une infime partie de la disponibilité en habitats existant sur le territoire.	Très FAIBLE	IMP-O2

Impacts sur la flore et les habitats naturels					
Espèces/Habitats	**Statut**	**Enjeu**	**Description de l'impact**	**Niveau d'impact**	**Code**
MAMMIFERES					
Murin de Daubenton, Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl	PN	Faible	Ces 3 espèces de chiroptères fréquentent le site en transit au niveau des lisières et en phase alimentaire sur ces mêmes lisières et sur la gravière (plus généralement sur les gravières du site d'extraction). La partie aquatique de la gravière constitue un terrain de chasse mais elle héberge peu de ressource alimentaire. Les proies chassées par les chiroptères proviennent plutôt des zones humides et espaces boisés voisins. Cependant, la création du parc solaire va induire une dégradation d'habitat de chasse (en mauvais état de conservation) pour ces 3 espèces. La phase chantier implique du dérangement diurne donc non perturbant pour les chiroptères.	FAIBLE	IMP-M1
Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Noctule de Leisler, Noctule commune Oreillard indéterminé, Sérotine commune	PN	Très faible	Ces 6 espèces de chiroptères fréquentent le site en transit au niveau des lisières pour 4 d'entre elles et en altitude pour les 2 espèces de Noctules. La gravière ne constitue pas un espace attractif pour elles. Le maintien des lisières permet de conserver la fonctionnalité pour ces 6 espèces. La phase chantier implique du dérangement diurne donc non perturbant pour les chiroptères.	TRES FAIBLE	IMP-M2
Hérisson d'Europe	PN	Très faible	Les habitats terrestres impactés par le projet constituent des habitats de transit alimentaire pour le Hérisson d'Europe qui occupe largement le secteur et le territoire communal. A l'échelle du secteur, ces habitats sont de qualité moindre et ne représentent qu'une infime partie de la disponibilité en habitats existant sur le territoire	TRES FAIBLE	IMP-M2

3.3 Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts

En préambule, rappelons que les espaces à forts enjeux écologiques ont été évités en amont de l'élaboration du projet d'implantation. A l'issue de l'analyse des impacts, il ressort que l'implantation du projet impactera à différents niveaux la faune et la flore présente dans l'actuelle emprise. De fait, dans le cadre de la stratégie « Eviter, Réduire, Compenser », un programme de 13 mesures ERC a été élaboré. Elles sont listées dans le tableau suivant et décrite sous forme de fiches synthétiques et didactiques.

Liste des mesures ERC	
Code de la mesure	**Intitulé de la mesure**
ME 01	Piquetage et matérialisation des zones sensibles par l'écologue chantier
ME 02	Piquetage et protection des pieds de 3 plantes remarquables
ME 03	Mise en défens d'une zone de quiétude pour le Petit gravelot
ME 04	Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires
MR 01	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes
MR 02	Bonne période d'intervention
MR 03	Bonnes pratiques pour les travaux de débroussaillement de l'emprise.
MR 04	Mesure spécifique pour l'implantation de la base vie et de la plateforme de stockage
MR 05	Mesure spécifique pour l'implantation des pieux

Code de la mesure	**Intitulé de la mesure**
MA 01	Suivi de chantier par un écologue
MA 02	Gestion conservatoire de l'ensemble du parc (emprise et hors emprise)
MS 01	Suivi de l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (en phase travaux et post travaux).

3.3.1 Mesures d'évitement des impacts (ME)

ME 01 : Piquetage et matérialisation des zones écologiques sensibles par l'écologue chantier

ME01	Piquetage et matérialisation des zones écologiques sensibles par l'écologue chantier
Impacts prévisibles supprimés	- Destruction par l'emprise chantier d'habitats naturels et d'habitats d'espèces , impact direct, permanent ; - Dégradation par l'emprise chantier d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, impact direct, temporaire ; - Dégradation de la fonctionnalité écologique, impact direct ou indirect, temporaire ou permanent ;
Localisation	Toutes les zones à enjeu écologique situées en rive de l'emprise : haies principalement
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Ornières et dépressions accueillant la reproduction du Crapaud calamite - Prairie humide favorable au Pélobate cultripède - Zone de nidification du Petit Gravelot - Stations de plantes protégées et remarquables (Lotiers, Gesse sphérique)
Superficie de l'entité	2,6 ha environ situés en rive de la gravière et au Nord du site
Description	Cette mesure vise à protéger les principaux habitats remarquables et fonctions écologiques importantes situés sur la partie terrestre du site, à savoir plusieurs sites de reproduction du Crapaud calamite (Ornières et dépressions), la prairie humide eutrophe située en rive Sud de la gravière, l'habitat de nidification du Petit Gravelot et les stations de plantes protégées. Afin de préserver le plus efficacement les zones à enjeu situées hors emprise, une clôture fixe (poteaux bois et grillage) sera installée en bordure de l'emprise chantier terrestre, à savoir les plateformes de montage et de stockage, la base vie, la piste lourde, les 2 accès et le PDL/PTR. Elle permettra de protéger de manière perenne les milieux naturels entourant ces zones. Un accès temporaire sera aménagé au Nord-Est, en connexion avec la plateforme de montage afin de pouvoir intervenir en rive Est et Sud ponctuellement. Cette clôture sera démontée juste avant la mise en service du parc solaire. Pour le Petit Gravelot, une fiche spécifique a été élaborée. Pour les plantes protégées et remarquables, une fiche spécifique a été élaborée (ME02)  *Piquetage d'une zone sensible (Photo Eliomys)*
Planning	Durant toute la durée des travaux
Coût	Coût clôture en dur : (400 ml) à intégrer au coût général du chantier (20 € / ml soit 8000 € HT)



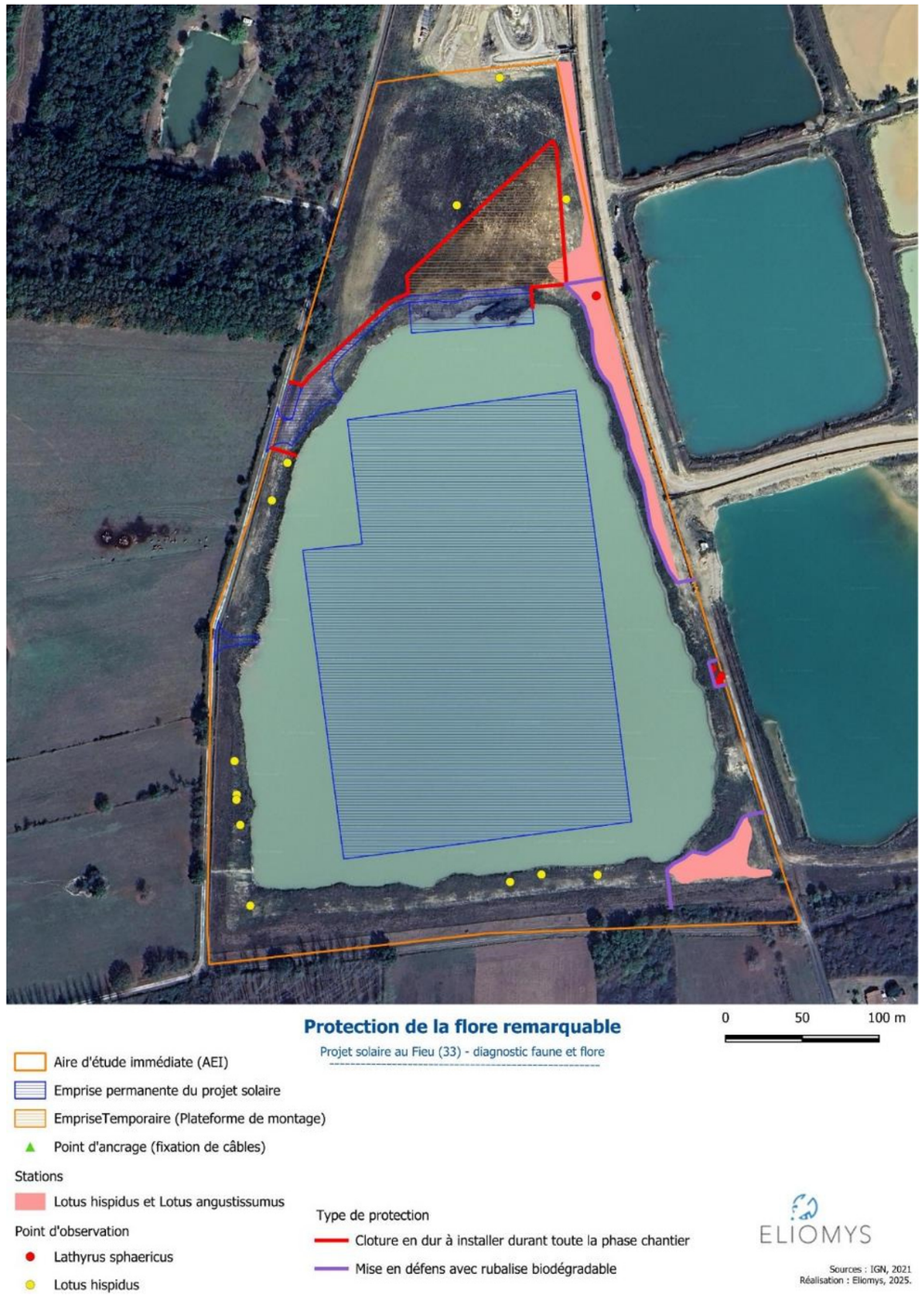
Dépression accueillant la reproduction du Crapaud calamite (photo : Eliomys)



Prairie humide eutrophe (photo : Eliomys)

ME 02 : Piquetage et protection des pieds de 3 plantes remarquables

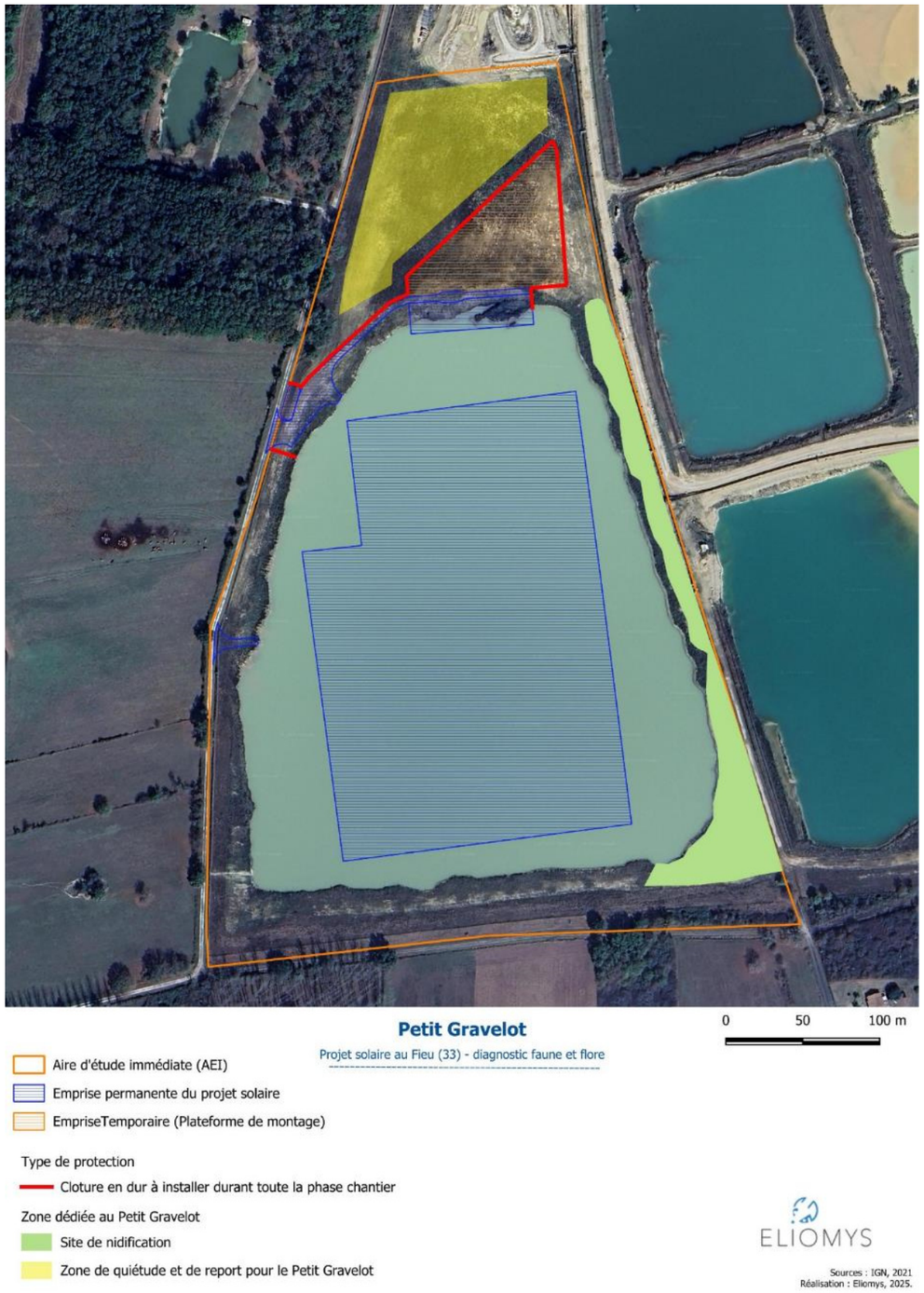
ME02	Piquetage et protection des pieds de 3 plantes remarquables
Impacts prévisibles supprimés	- Risque de destruction en phase chantier de spécimens de Lotier grêle, Lotier hispide et Gesse sphérique - Dégradation par l'emprise chantier de pieds de Lotier grêle, Lotier hispide et Gesse sphérique - Impact direct, temporaire ;
Localisation	Toute l'emprise
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Lotier grêle - Lotier hispide - Gesse sphérique
Superficie de l'entité	Au moins 900 pieds de Lotiers et 7 pieds de Gesse sphérique
Description	Aucun pied de ces 3 espèces n'est impacté de façon permanente par l'emprise chantier. Quelques pieds de Lotiers seront impactés temporairement par la base vie et la plateforme de stockage. Ils seront pris en compte dans les mesures de réduction (MR04). Pour le reste, il existe cependant un risque d'altération lors de l'implantation des pieux de fixation en rive de la gravière. Une mesure spécifique est proposée (MR05). Ces 2 mesures permettent donc de protéger tous les pieds de Lotiers et de Gesse sphérique présent sur site et notamment ceux bordant le chantier. Le respect de cette mesure sera garanti par la mise en place de la mesure de réduction MR01 « Suivi de chantier par un écologue ». La pose de la cloture permanente (ME01) doit permettre une protection des stations pendant toute la durée du chantier. Cependant, l'implantation des pieux en rive de la gravière nécessite une intervention sur les zones à enjeux et à proximité des stations de plantes remarquables. Avant la réalisation de cette phase, une mise en défens des stations sera réalisée. Une rubalise biodégradable sera utilisée pour la mise en défens. Un panneau d'information dédié aux intervenants du chantier sera installé sur site à chaque accès (nord-est et nord-ouest) au niveau de la cloture. Pour les pieds isolés (10), ils seront piquetés à l'aide d'un piquet surmonté d'un panneau très visible (rouge) avec un symbole stylisé de plante. 
Planning	Durant toute la durée des travaux
Coût	Coût rubalise : 1500 € HT (500 ml à protéger à 3 € le ml) Coût panneau d'information : 600 € HT Coût piquet + panneau plante : 1200 € HT



Carte 64 : Mesure d'évitement de la flore remarquable (Source : Eliomys)

ME 03 : Mise en défens d'une zone de quiétude pour le Petit gravelot.

MR02	Mise en défens d'une zone de quiétude pour le Petit gravelot
Effets prévisibles réduits	- Dérangement du Petit gravelot en phase chantier
Localisation	Partie terrestre, rive Est et secteur Nord
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Petit gravelot
Superficie de l'entité	- /
Description	Le Petit gravelot est une espèce pionnière qui fréquente régulièrement les sites d'extraction en cours d'exploitation, tolérant assez bien l'activité humaine. Actuellement un couple niche en rive est de la gravière mais une large partie de la zone terrestre entourant la gravière lui est favorable. Pour s'assurer du maintien de l'espèce sur site en phase travaux, la zone de nidification sera mise en défens et non fréquentée en période de nidification. Cette mise en défens est réalisée par une clôture en dur (cf ME 01). Le secteur situé au Nord non utilisé par le chantier sera également mis en défens par la même clôture (ME 01) et protégé de tout activité humaine. Favorable également au Petit gravelot, sa préservation permettra de proposer une zone refuge et un site alternatif pour la reproduction.
Planning	Mise en défens de la zone ciblée en début de chantier
Coût	/



Carte 65 : Mesure d'évitement du Petit Gravelot (Source : Eliomys)

ME 04 : Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires

ME04	Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires
Impacts prévisibles supprimés	- Destruction et dégradation d'habitats naturels et d'espèces végétales - Dégradation de la fonctionnalité écologique, impact direct ou indirect, temporaire ou permanent ;
Localisation	Toute l'emprise chantier
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Toutes les espèces animales et végétales
Superficie de l'entité	Toute l'emprise (zone aquatique comprise)
Description	Cette mesure vise à protéger la faune et la flore présentent, qu'elles soient résiduelles dans l'emprise ou en périphérie du chantier. Elle protège également toute propagation dans les gravières voisines et dans le bassin versant de l'Isle via les eaux de ruissellement.
Planning	Durant toute la durée des travaux
Coût	/

3.3.2 Mesures de réduction des impacts (MR)

MR 01 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes

MR01	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes
Impacts prévisibles réduits	- Dégradation en phase chantier et phase d'exploitation de la fonctionnalité écologique des habitats, impact indirect, temporaire ou permanent
Localisation	Ensemble de l'emprise du projet
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Habitats naturels - Habitats d'espèces protégées - Lotier grêle, Lotier hispide, Gesse sphérique
Superficie de l'entité	- Toute l'emprise terrestre
Description	Le tableau ci-dessous fait état des 12 espèces végétales exotiques envahissantes qui ont été recensées sur le secteur (en gras, celles concernant l'emprise projet).

Espèces végétales exotiques envahissantes recensées sur le site		
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	**Statut**
Aster écailleux	***Symphyotrichum squamatum***	PEE à impact modéré
Bident feuillé	***Bidens frondosa***	PEE à impact majeur
Chêne rouge	*Quercus rubra*	Impact majeur
Chèvrefeuille du Japon	*Lonicera japonica*	PEE à impact majeur
Épilobe à fruits courts	***Epilobium brachycarpum***	PEE insuffisamment documentée
Mélilot blanc	***Melilotus albus***	PEE à impact modéré
Panic à fleurs dichotomes	***Panicum dichotomiflorum***	PEE à impact modéré
Paspale distique	***Paspalum distichum***	PEE à impact majeur
Raisin d'Amérique	***Phytolacca americana***	PEE à impact majeur
Séneçon du Cap	***Senecio inaequidens***	Impact majeur
Souchet vigoureux	***Cyperus eragrostis***	PEE à impact majeur
Vergerette du Canada	***Erigeron canadensis***	PEE à impact majeur

Les travaux de terrassement et remaniement de sols engendrent bien souvent des conditions favorables à la colonisation de nouvelles surfaces par ces espèces. Le site du Fieu étant un ancien site d'extraction remis en état, il est déjà en phase de colonisation par plusieurs espèces largement réparties sur le site de Lafarge. Le cortège colonisateur qui s'est installé est dominé par des espèces exotiques envahissantes (EEE) herbacées. Leur présence correspond à un stade pionnier transitoire qui va être suivi par l'installation d'un stade prairial plus diversifié où les EEE seront moins abondantes. Ces espèces ne nécessitent pas d'intervention spécifique. Pour ces espèces, la mise en place d'une fauche traditionnelle avant floraison (fin de printemps-début d'été) peut limiter efficacement son développement et le cantonner.

En revanche, tout au long du chantier, un suivi de l'installation des EEE arbustives qui sont généralement dynamiques notamment en contexte de gravière sera réalisé. Ainsi, un suivi spécifique ciblant l'installation du Robiner faux-acacia, du Buddlèja de David, des Cotonéaster et du Pyracanthe présents dans le voisinage.

En cas de découverte d'individus, ils seront arrachés et exportés en déchèterie.

Planning	Durant toute la durée du chantier et sur les 30 ans de l'exploitation
Coût	Piquetage des stations à intégrer à l'action MA01 Suivi de l'installation des EEE arbustives (A intégrer au suivi globale de la phase chantier action MR 01). Coupe et arrachage des pieds d'EEE arbustives avant floraison pendant la phase chantier : 1 journée soit 500 € HT Suivi et arrachage des pieds d'EEE sur l'ensemble de l'emprise pendant la durée d'exploitation 1 j tous les 2 ans soit 15 j à 500 € HT – 7500 € HT sur 30 ans

MR 02 : Bonne période d'intervention

MR02	Bonne période d'intervention
Impacts prévisibles réduits	- Destruction d'individus et dérangement d'espèces en périphérie du chantier et en phase d'exploitation (OLD)
Localisation	Toute l'emprise et sa périphérie immédiate
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Lotier grêle, Lotier hispide, Gesse sphérique - Avifaune - Amphibiens - Reptiles - Hérisson d'Europe
Superficie de l'entité	- Toute l'emprise chantier
Description	Bonne période : Afin de limiter la destruction d'individus lors des travaux de débroussaillement, celui-ci aura lieu hors période de nidification de l'avifaune et hors période d'hivernage des amphibiens, reptiles et du Hérisson. La période la plus propice s'étend donc de **septembre à novembre**. En ce qui concerne la phase travaux, les travaux les plus « bruyants » devront préférentiellement être réalisés en dehors de la période de nidification de l'avifaune, à savoir en dehors du printemps (mi-mars à fin juin). Lors de la période **mi-mars à mi-juillet,** aucune activité ne devra être réalisée dans les zones mises en défens et **notamment sur la zone de nidification du Petit Gravelot, les sites de reproduction des amphibiens et les stations de plantes remarquables** (ces espèces étant annuelles, une intervention à l'automne est peu impactante dès lors que la nature du sol et la banque de graines ne sont pas perturbés). Ces éléments sont développés dans la fiche MR 04. Concernant les OLD, le débroussaillement sera effectué préférentiellement en fin d'automne (novembre-décembre).
Planning	En début de chantier pour le débroussaillement / toute la durée du chantier pour les périodes de dérangement
Coût	A intégrer dans les cahiers des charges destinés aux prestataires

MR 03 : Bonnes pratiques pour les travaux de débroussaillement de l'emprise.

MR03	Bonnes pratiques pour les travaux de débroussaillement
Impacts prévisibles réduits	- Destruction d'individus et dérangement d'espèces en périphérie du chantier
Localisation	Toute l'emprise et sa périphérie immédiate
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Avifaune - Amphibiens - Reptiles - Hérisson d'Europe
Superficie de l'entité	- /
Description	Bonnes pratiques : Pour limiter la destruction d'individus par les engins de débroussaillement, le débroussaillement sera réalisé **de l'intérieur de la zone ciblée vers l'extérieur (débroussaillement centrifuge)** afin de faciliter la fuite des animaux (particulièrement les reptiles) occupant les zones concernées. 
Planning	En début de chantier pour le débroussaillement
Coût	A intégrer dans les cahiers des charges destinés aux prestataires

MR 04 : Mesure spécifique pour l'implantation de la base vie et de la plateforme de stockage

MR04	Mesure spécifique pour l'implantation de la base vie et de la plateforme de stockage
Impacts prévisibles réduits	- Altération de pieds de Lotier grêle et de Lotier hispide
Localisation	Station Nord-Est de Lotier grêle et Lotier hispide
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Lotier grêle, Lotier hispide
Superficie de l'entité	- 150 m² /15 pieds
Description	La quasi-totalité des stations de Lotier velu et de Lotier hispide a été évitée par l'implantation du chantier. Sur les 900 pieds estimés couvrant 5150 m², 15 pieds localisés sur 150 m² seront impactés par l'implantation de la base vie et de la plateforme de stockage. Ces 2 entités seront installées temporairement seulement sur la durée du chantier puis seront démontées : l'espace libéré redeviendra un espace naturel qui sera intégré à la gestion écologique du site (MA 02). Rappelons que ces 2 espèces de Lotiers sont des espèces annuelles qui disparaissent à l'automne pour repousser en début de printemps et que si l'habitat et la banque de graines sont maintenus, l'espèce perdure sans problème. Afin de n'impacter ces 15 pieds que de manière temporaire, il est proposé de poser un géotextile solide sur l'ensemble de la base vie/plateforme de stockage avant son aménagement. Le secteur où se développe les lotiers ne sera en aucun cas remanié. L'apport de matériaux et son aplanissement seront réalisés sur le géotextile : l'ensemble sera maintenu toute la durée du chantier. A l'issue, du chantier, les matériaux seront retirés et exportés et le géotextile sera ensuite également retiré. Enfin, le secteur abritant les 15 pieds de Lotiers sera légèrement sarclé pour permettre aux graines présentes de remonter en surface et de germer au printemps suivant. Un suivi du secteur sera réalisé après travaux (MS01). 
Planning	Toute la durée du chantier
Coût	A intégrer dans les cahiers des charges destinés aux prestataires

MR 05 : Mesure spécifique pour l'implantation des pieux

MR05	Mesure spécifique pour l'implantation des pieux
Impacts prévisibles réduits	- Altération de pieds de Lotier grêle et de Lotier hispide
Localisation	Rives de la gravière
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Lotier grêle, Lotier hispide, Gesse sphérique - Petit gravelot - Amphibiens
Superficie de l'entité	- 3 ha environ
Description	Pour stabiliser le parc solaire flottant, il est prévu la pose de câbles reliés à des pieux implantés dans les rives de la gravière. L'implantation de ces pieux implique une phase de travaux dans les zones sensibles (rives est et sud notamment) où se développent 3 espèces de plantes remarquables et où se reproduit le Petit Gravelot. • La période de reproduction du Petit gravelot s'étale de mi-mars à fin juillet • La reproduction des amphibiens s'étale de fin février à mai. • Les Lotier grêle et hispide et la Gesse sphérique se développent de mars à juillet : ces espèces étant annuelles, elles disparaissent à l'automne donc une intervention à cette période sera non impactante dès lors que la nature du sol et la banque de graines ne sont pas perturbés. L'implantation des pieux devra donc être réalisée sur la période s'étalant du mois d'aout au mois de décembre pour ne pas engendrer de dérangement et fortement limiter l'impact sur la faune et la flore remarquable occupant ces espaces. Les travaux devront tout de même respecter au mieux les mises en défens réalisés en début de chantier (ME 01). Les engins lourds seront proscrits pour ces travaux au profit de petites pelles à chenille avec une tête de vissage hydraulique. Ces engins « légers » sont très maniables et ne nécessitent pas la création d'une piste spécifique. Les pieux sont visés dans le sol dans les trous faits préalablement à la pelle et ont une emprise très restreinte. L'ensemble de ces éléments est illustré dans la présentation de la phase chantier.
Planning	Toute la durée du chantier pour les périodes de dérangement
Coût	A intégrer dans les cahiers des charges destinés aux prestataires

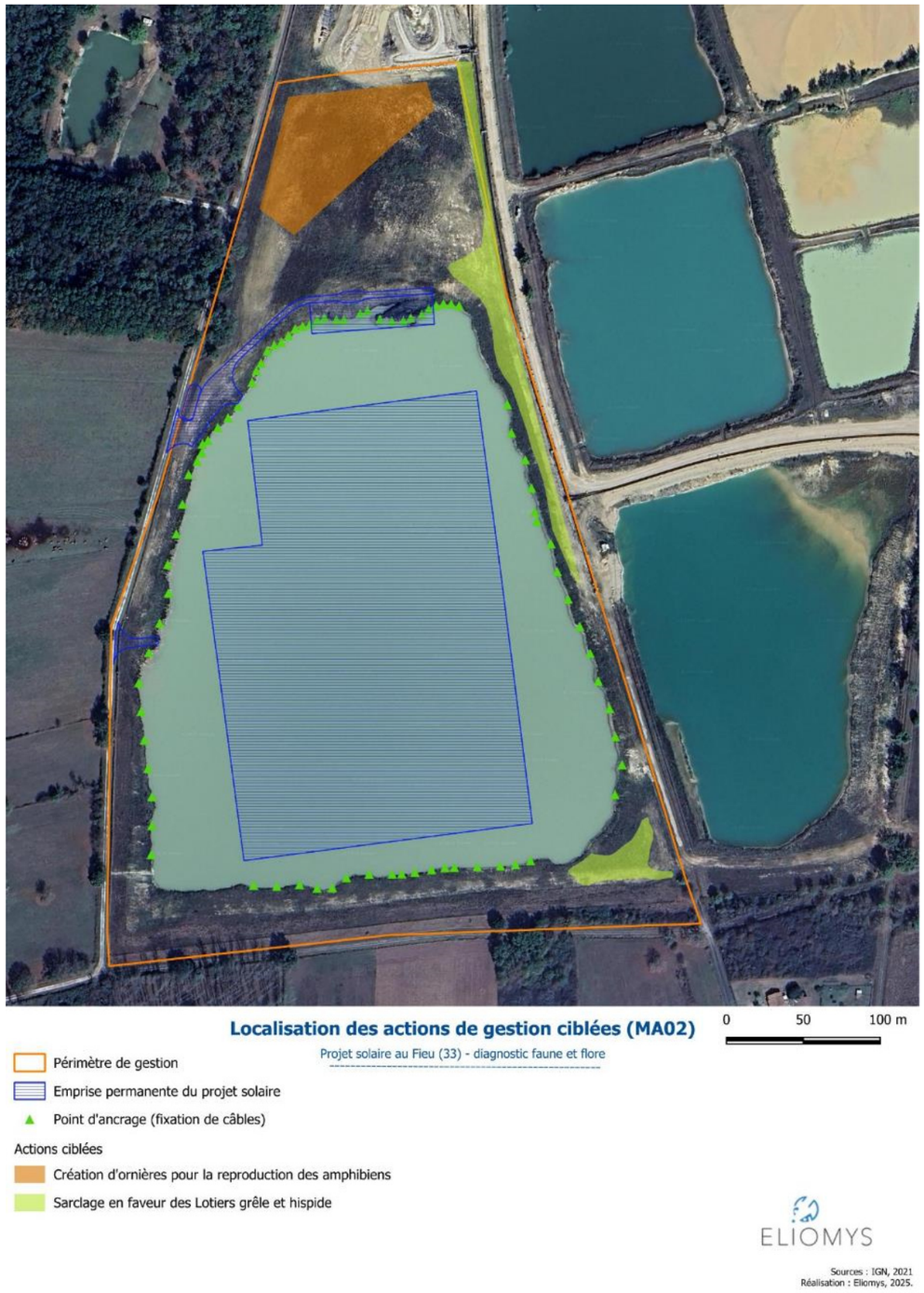
3.3.3 Mesures d'accompagnement (MA)

MA 01 : Suivi de chantier par un écologue

MA01	Suivi de chantier par un écologue
Impacts prévisibles réduits	- Dégradation en phase chantier d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, impact direct, temporaire - Destruction en phase chantier d'habitats naturels et d'habitats d'espèces, impact direct, permanent - Destruction en phase chantier d'individus d'espèces animales, impact direct, permanent - Perturbation en phase chantier d'individus d'espèces animales, impact direct, temporaire - Dégradation en phase chantier de la fonctionnalité écologique, impact indirect, temporaire.
Localisation	Emprise chantier et périphérie immédiate
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Lotier grêle, Lotier hispide, Gesse sphérique - Habitats de la faune protégée
Superficie de l'entité	3,4 hectares
Description	Le suivi de chantier concernant les thématiques « habitats naturels » et « espèces » se déroule sur la totalité de l'emprise du projet ainsi que sur la périphérie immédiate. **L'écologue en charge de ces thèmes contrôle la mise en œuvre de l'ensemble des mesures mises en place (évitement, réduction et compensation)**. Le suivi de chantier s'organise sur la base des étapes successives suivantes : **Sélection des entreprises** avec cahiers des charges spécifiques **Sensibilisation et information du personnel de chantier et préparation du chantier :** Ce temps d'information et de préparation permet de préciser aux responsables de chantier la localisation des mesures d'atténuation ainsi que les zones sensibles. Ce travail se déroule sur le terrain. L'écologue se charge de matérialiser ces zones sensibles (panneaux, piquetage et mis en défens). Pour permettre l'accès en permanence aux consignes et mesures, un poster de type A3 récapitulant toutes les informations relatives à la prise en compte environnementale sera réalisé et positionner dans la base vie. Les encadrants du chantier pourront s'y référer tout au long du chantier **Mise en œuvre des mesures :** L'écologue conseille les entreprises pour la mise en œuvre des mesures (balisage, mise en défens, déplacement et stockage de terres contenant la banque de graines, régalage sur le site d'accueil …) et contrôle à chaque grande étape leur état (état des clôtures, des mises en défens…).
Planning	Durant toute la durée du chantier.
Coût	10 visites + une réunion de chantier préalables avec rédaction d'un compte rendu à chaque visite : 10 000 € HT Réalisation du poster : 2500 € HT

MA 02 : Gestion conservatoire de l'ensemble du parc (emprise et hors emprise)

MA 02	Gestion conservatoire de l'ensemble du parc (emprise et hors emprise)
Impacts prévisibles supprimés	- Fermeture du milieux et disparition d'habitats favorables à un cortège d'espèces pionnières (flore, avifaune, amphibiens)
Localisation	Secteurs hors emprises, rives de la gravière
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Lotier grêle, Lotier hispide, Gesse sphérique - Avifaune dont le Petit gravelot - Amphibiens (4 espèces) - Reptiles (3 espèces) - Chiroptères (9 espèces) - Hérisson d'Europe
Superficie de l'entité	Toute la surface terrestre non aménagé (4.6 ha environ)
Description	***Une large partie de la zone terrestre située dans la parcelle ciblée par le projet n'est pas utilisée pour l'implantation du parc solaire. Suite à la démarche d'évitement, cette partie abrite la majorité des enjeux écologiques identifiés. Ces enjeux vont donc pouvoir être conservés à l'aide de la mise en place d'une gestion adaptée sur la durée de l'exploitation (30 ans).*** Cette mesure concerne toutes les espèces animales et les habitats naturels remarquables ou communs. L'objectif est de maintenir la prairie humide favorable au Pélobate cultripède, les ornières accueillant notamment la reproduction du Crapaud calamite (et d'autres amphibiens), les espaces pionniers accueillant le Petit Gravelot et les Lotier grêle, Lotier hispide et Gesse sphérique ainsi que les fonctionnalités de transit et d'alimentation pour les chiroptères, les reptiles et le Hérisson. - Ensemencement avec un cortège d'espèces prairiales locales mésophiles : L'objectif est de concurrencer les EEE présentes avec des espèces locales communes et de structurer la végétation en prairie de fauche. - Entretien par fauche/broyage : Dès l'année suivant l'ensemencement, une fauche sera réalisée tous les ans à l'automne (utilisation d'un tracteur, hauteur de 10 cm) pour maintenir une prairie. - Sarclage : Tous les 5 ans, sur la rive Est qui abrite la majorité des stations de Lotier, un sarclage mécanique sera réalisé également à l'automne pour maintenir les conditions pionnières favorables - Suivi et gestion des EEE : L'action proposée dans la fiche MR 01 (à savoir suivi et arrachage des EEE arbustives) sera pérennisée sur l'ensemble de la durée de l'exploitation du parc. - Création d'ornières sur le secteur Nord : Il s'agira de créer de nouveaux sites favorables à la reproduction des amphibiens pour pérenniser cette fonctionnalité sur le site. Différentes ornières (une douzaine) seront créées avec des profondeurs maximale de 50 cm, des largeurs oscillantes entre 50 et 120 cm pour des longueurs de 5 m.
Planning	Durant toute la durée d'exploitation du site
Coût	Ensemencement : 1500 € HT Fauche/Broyage (potentielle contractualisation avec un agriculteur local) : 500 € HT Suivi et arrachage des pieds d'EEE arbustives sur l'ensemble de l'emprise pendant la durée d'exploitation 1j tous les 2 ans soit 15j à 500€ HT – 7500 € HT sur 30 ans Sarclage d'une surface d'1 ha tous les 5 ans : 500€ HT soit 3000€ HT sur 30 ans Création de 12 ornières : 1000€ HT



Carte 66 : Localisation des actions de gestion ciblées MA02 (Source : Eliomys)

3.3.4 Analyse des impacts résiduels du projet après mise en œuvre des mesures d'Evitement, de Réduction et d'Accompagnement

Projet solaire du Fieu (33) Bilan des impacts et mesures ER proposées							
	Etat initial	**Bilan des pieds/habitats évités**	**Bilan des pieds/habitats détruits**	**Mesures d'Evitement et de Réduction**	**Mesures d'accompagnement**	**Impact résiduel**	**Mesures de suivi de l'efficacité des mesures**
Lotier grêle Lotier hispide	900 pieds	Env. 875	0	ME 01 : Piquetage et matérialisation des zones sensibles par l'écologue chantier ME 02 : Piquetage et protection des pieds de 3 plantes remarquables ME 04 : Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires MR 01 : Contrôle des espèces végétales exotiques envahissantes. MR 02 : Bonne période d'intervention MR 04 : Mesure spécifique pour l'implantation de la base vie et de la plateforme de stockage MR 05 : Mesure spécifique pour l'implantation des pieux	MA 01 : Suivi de chantier par un écologue MA 02 : Gestion conservatoire de l'ensemble du parc (emprise et hors emprise)	Négligeable	MS 01 : Suivi de l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement (en phase travaux et post travaux).
Gesse sphérique	7 pieds	7	0			Aucun	
Petit gravelot	1 couple nicheur	0	0	ME 03 : Mise en défens d'une zone de quiétude pour le Petit gravelot MR 02 : Bonne période d'intervention MR 05 : Mesure spécifique pour l'implantation des pieux	MA 01 : Suivi de chantier par un écologue MA 02 : Gestion conservatoire de l'ensemble du parc (emprise et hors emprise)	Négligeable	
Amphibiens (Crapaud calamite, Pélobate cultripède, Rainette méridionale, Grenouille verte)	0.9 ha d'habitats	0	0.9 ha d'habitats	ME 01 : Piquetage et matérialisation des zones sensibles par l'écologue chantier ME 04 : Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires MR 02 : Bonne période d'intervention MR 03 : Bonnes pratiques pour les travaux de débroussaillement de l'emprise		Négligeable	
Reptiles (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles, Couleuvre helvétique), Hérisson d'Europe, chauves-souris, Cordulie à corps fin,				MR 02 : Bonne période d'intervention MR 03 : Bonnes pratiques pour les travaux de débroussaillement de l'emprise		Négligeable	

A l'issue de l'application de la démarche « Eviter et Réduire », il ressort que l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement permet de réduire significativement les effets du projet solaire flottant du Fieu et qu'aucun impact résiduel significatif ne persiste. Par conséquent, la mise en place de mesures compensatoires ne parait pas nécessaire.

3.3.5 Mesures de suivi (MS)

Cette mesure de suivi (MS01) a pour objectif de s'assurer de la mise en œuvre et de l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation. Si le suivi révélait l'inefficacité partielle ou totale d'une ou plusieurs mesures, des mesures correctives seraient appliquées.

MS01	Suivi de l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement
Localisation	Ensemble des secteurs concernés par des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement
Habitats et / ou espèces justifiant la mesure	- Lotier grêle, Lotier hispide, Gesse sphérique - Petit gravelot - Amphibiens (4 espèces) - Reptiles (3 espèces) - Chiroptères (9 espèces)
Superficie de l'entité	/
Description	Ce programme de suivi a pour objectifs : - d'étudier l'évolution des habitats et des populations de Lotier grêle, Lotier hispide et de Gesse sphérique - de mesurer l'efficacité des mesures engagées ; - de proposer si besoin des mesures correctives. Les comptes rendus des suivis seront à adresser régulièrement à la DREAL, au Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel (CSRPN) et au Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA) qui compile ainsi les retours d'expériences. Il est important de suivre les effectifs (par classe d'effectifs), mais aussi l'aire de présence et la surface d'habitats favorables à l'espèce en évaluant leur état de conservation. Il est également nécessaire de documenter les mesures de gestion mises en œuvre sur le site. Le bordereau « Espèce à Enjeu » du CBNSA peut servir de support et est téléchargeable sur le site de l'OBV-NA (Observatoire de la biodiversité végétale de Nouvelle-Aquitaine - Rubrique Ressources / Outils pratiques de terrain / Bordereaux). Lors de l'année n, une fiche descriptive de l'état écologique sera établie pour la totalité des entités concernées. Elle sera élaborée à partir des inventaires réalisés lors de l'état initial dans le cadre de l'élaboration du suivi de chantier. Les éléments décrits seront les suivants : - les caractéristiques biologiques de la parcelle/secteur ; - localisation ; - photographies ; - mesures mises en œuvre ; - indicateurs de suivi. Conformément aux préconisations du CBN-SA, le suivi est à mettre en œuvre annuellement les 3 premières années (1 passage à l'optimum phénologique soit en mai-juin), puis un bilan à n+5 ans sera dressé. Pour la faune, les protocoles de suivi à mettre en place seront normalisés : - Réalisation de points d'écoute et de point d'observation pour le suivi du Petit gravelot. -2 visites - Réalisation de points d'écoute et de transect pour le suivi de la reproduction des amphibiens. – 2 visites - Réalisation de transects pour le suivi reptiles. – 2 visites - Réalisation de points d'écoute et de transect pour le suivi des chiroptères. – 1 visite

MS01	Suivi de l'application des mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement
Planning	Suivi à mettre en place année n, n+1, n+2 et n+ 5 pour la faune et n+1, n2, n+3 et n+5 pour la flore. Début du suivi envisagé en 2026.
Coût	FLORE - Suivi pour la flore patrimoniale : 1 visite annuelle entre mai et juin soit 1j à 600 € HT - Suivi pour les EEE arbustives : intégrer dans l'action MA 02 FAUNE - Suivi du Petit gravelot (2j) soit 1200 € HT par an donc 3600 € HT sur 5 ans - Suivi des amphibiens (2j) soit 1200 € HT par an donc 3600 € HT sur 5 ans - Suivi des reptiles (2j) soit 1200 € HT par an donc 3600 € HT sur 5 ans - Suivi des chiroptères (1j) de terrain + analyse des sons (1j) soit 1200 € HT par an donc 3600 € HT sur 5 ans NB : l'estimation faite ci-dessous est un montant maximum mais des mutualisations sont possibles - Synthèse annuelle (4j) soit 2400 € HT par an sauf année n+3 avec un suivi uniquement flore donc 1.5 j soit 900 € HT BILAN des coûts du suivi : - Annuellement : Années n+1, n+2 et n+5 : 7800 € HT/an et année n+3 :1500 € HT/an - Sur 5 ans : 24 900 € HT ***N.B. : Après ces 5 ans stratégiques liés au temps de résilience des milieux, le rythme à poursuivre pour le suivi écologique global du site de compensation interviendra tous les 5 ans à 10 ans, à caler en concertation avec les services de l'état*** BILAN sur les 25 ans suivants : - Suivi tous les 5 ans : 7800 € x 6 soit 46800 € HT - Suivi tous les 10 ans : 7800 € x 3 soit 23400 € HT

4. INCIDENCES RESULTANT DE LA VULNERABILITE DU PROJET A DES RISQUES D'ACCIDENT MAJEURS, ET MESURES

4.1 Définitions et objectif

Vulnérabilité : fragilité face à une catastrophe qui pourrait survenir.

Catastrophe : évènement brutal entraînant victimes et destruction.

Risque majeur : possibilité qu'un évènement d'origine naturelle ou anthropique occasionne des dommages humains et matériels importants et dépasse les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par une faible fréquence et une extrême gravité.

L'objectif de ce chapitre est d'examiner les **incidences négatives notables du projet sur l'environnement** qui pourraient résulter de son éventuelle **vulnérabilité à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs**. En d'autres termes, il s'agit de recenser les risques majeurs, dont la matérialisation pourrait constituer un évènement initiateur d'un danger sur les terrains du projet, susceptible d'entraîner une incidence notable sur l'environnement.

L'aggravation du risque occasionné par la réalisation du parc photovoltaïque est également considérée s'il y a lieu.

Ce chapitre comprend, le cas échéant, les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces évènements sur l'environnement.

4.2 Incidences et mesures

4.2.1 Risque sismique

RED 21 – Réduction de l'exposition au risque sismique

Impact potentiel identifié

	Faible : Le secteur du projet se trouve en zone de sismicité « faible » (niveau 2). Compte tenu de la nature du projet, cet aléa ne constitue pas une contrainte notable.
	Caractéristiques de l'impact : permanent – direct – à court, moyen et long terme

Objectif de la mesure : respecter les dispositions prévues à l'arrêté du 22 octobre 2010

Description de la mesure

La construction des éléments nécessaires à ce parc photovoltaïque respectera les dispositions prévues à l'arrêté du 22 octobre 2010 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal » modifié par l'arrêté du 15 septembre 2014.

Les bâtiments des centres de production collective d'énergie quelle que soit leur capacité d'accueil appartiennent à la catégorie III si la production électrique est supérieure au seuil de 40 MW électrique, ce qui n'est pas le cas ici. Le parc solaire photovoltaïque de « Le Fieu » a donc une catégorie d'importance II au plus.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégrés aux coûts de conception	Mesure appliquée en amont	Bureau d'ingénierie géotechnique	Sans objet

Impact résiduel

	Nul

4.2.2 Risque météorologique

RED 22 – Réduction de l'exposition au risque météorologique

Impact potentiel identifié

	Faible : L'impact induit par des **tempêtes** pourrait être associé à l'arrachage des structures et à l'envol des panneaux photovoltaïques ou d'autres éléments de constructions. Des **orages** pourraient causer des dégâts aux installations électriques. Le projet n'est pas vulnérable aux autres risques identifiés dans l'état initial (canicule, vague de grand froid, neige, verglas). Les conditions d'ensoleillement et la température vont impacter la production des panneaux solaires. Les jours de canicules, une perte de rendements peut être observée quand les cellules s'échauffent trop. Les incidences de ces conditions climatiques concernent donc la production du parc et non pas l'environnement.
	Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct – à court, moyen et long terme.

Objectif de la mesure : sans objet

Description de la mesure

En raison de la nature du bassin et afin de limiter les incidences de l'ancrage sur sa structure, le maître d'ouvrage a fait réaliser des études d'ancrage préliminaire ainsi qu'une *Étude géotechnique sur les possibilités d'ancrage d'une centrale photovoltaïque flottante sur un lac artificiel,* réalisée par ConSoGeol en 2024. Cette étude est annexée au présent document.

L'objectif de ces études était de sélectionner la solution d'ancrage la plus adéquat en fonction des contraintes géotechniques de l'édifice. Elles permettaient par ailleurs de s'assurer de la faisabilité technique du projet. Les résultats de ces études sont consultables en Annexes.

L**e système d'ancrage retenu pour l'analyse des impacts du projet est l'ancrage sur les berges du bassin par un système de points fixes ancrés dans le sol**. Des lignes d'ancrage partant du parc seront connectées aux points d'ancrage.

Une protection contre la foudre adaptée sera mise en œuvre. Un parafoudre sera installé selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

Les normes électriques suivantes seront appliquées dans le cadre du projet :

- Guide C-15-712-1 relatif aux installations photovoltaïques.
- Norme NF C-15-100 relative aux installations privées basse tension.
- Norme NF C-13-100 relative aux installations HTA.
- Guide C-32-502 relatif au câble photovoltaïque courant continu.

La protection électrique passera également par la mise à la terre de toutes les masses métalliques des équipements de la centrale (modules, structures porteuses, onduleurs, postes de transformation et livraison), ainsi que par l'établissement de liaisons équipotentielles entre :

- Les structures et les cadres des modules d'une même rangée : interconnexion par un câble en cuivre de 6 mm² ;
- Les rangées de structures : interconnexion par câble cuivre de 25 mm² sur chemin de câble.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Maître d'ouvrage	Intégrés aux coûts de conception	Mesure appliquée en amont	Sans objet	Sans objet

Impact résiduel

	Négligeable

4.2.3 Risque feu de forêt

RED 23 – Réduction de l'exposition au risque incendie

Impact potentiel identifié

	Faible : Par sa nature, le fonctionnement d'un parc photovoltaïque constitue un élément de risque supplémentaire (court-circuit) de départ de feu (pouvant ensuite s'étendre à des boisements). Ainsi la sensibilité du milieu au feu de forêt est *a priori* renforcée par la présence du parc. Cependant le projet de parc photovoltaïque étant implanté au droit d'un plan d'eau et étant non accolé à des boisements présente un risque faible de départ de feu.
	Caractéristiques de l'impact : temporaire – direct – à moyen terme.

Objectif de la mesure : réduire le risque incendie au sein du site du projet et faciliter l'intervention du SDIS 33 en cas de besoin.

Description de la mesure

Dans le cadre de l'aménagement de ce parc photovoltaïque, le SDIS de la Gironde a été contacté et les mesures préconisées seront mises en place (préconisations présentées en détail en Annexe). Les deux principes de la sécurité face au risque incendie sont respectés :

- Une personne compétente et habilitée sera désignée par l'exploitant du parc pour permettre la pénétration des services de secours au sein de l'enceinte clôturée (**principe n°1**)
- L'ilotage du parc a été réalisé dès la conception du projet afin de permettre une accessibilité aux différentes parties du parc aux services de secours. Une défense extérieure contre l'incendie a également été prévue et est adaptée (**principe n°2**)

Par ailleurs, il est rappelé la mise en place des différents éléments suivants :

Les pistes externes en périphérie du site serviront de zone coupe-feu pour la protection contre l'incendie, ainsi que de voie d'accès pour les services de secours et d'incendie en cas de besoin.

Deux accès au site sont prévus : au Nord-Ouest ainsi qu'à l'Ouest Un linéaire accessible au SDIS sur les façades Nord et Ouest de la partie flottante est prévu afin de permettre l'accessibilité des services de secours au plus près des modules et des panneaux.

Les besoins en eau en cas d'incendie seront assurés par une aire d'aspiration de 32 m² implantée au Nord-Ouest du site. Elle sera accessible par le chemin d'accès existant, sera localisée en dehors de l'espace clôturé et permettra au SDIS de pomper l'eau du plan d'eau en cas d'incendie.

De plus, des extincteurs adaptés au risque seront installés dans les locaux techniques (postes de transformation et de livraison).

Les câbles seront enfouis conformément aux principes définis dans la convention entre l'Union Syndicale des Sylviculteurs d'Aquitaine USSA et Électricité Réseau Distribution France (ERDF). Le raccordement se fera en souterrain (1 m) depuis le poste de livraison jusqu'au poste source. Il empruntera des voies existantes.

Enfin, des zones tampon de 50 m autour des équipements électriques ont été observées afin de prévoir un recul important de la végétation autour des équipements susceptibles de provoquer une défaillance électrique à l'origine d'un incendie.

Caractéristiques de la mesure

Responsable de la mise en œuvre	Coût de mise en œuvre	Calendrier de mise en œuvre	Autre(s) acteur(s)	Suivi environnemental
Exploitant	Intégré aux coûts des travaux et d'exploitation	Mesure appliquée durant la totalité de la phase d'exploitation	SDIS	SDIS

Impact résiduel

	Très faible

4.3 Synthèse des incidences négatives potentielles du projet à des risques d'accidents ou de catastrophe majeurs

Risque	Impact		Mesure	Contenu de la mesure	Impact résiduel
Risque sismique	Le secteur du projet se trouve en zone de sismicité « faible » (niveau 2).	Faible	RED 21 – Réduction de l'exposition au risque sismique	La construction des éléments nécessaires à ce parc photovoltaïque respectera les dispositions prévues à l'arrêté du 22 octobre 2010 (relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite à « risque normal »).	Nul
Risque météorologique	Tempêtes et orages peuvent entrainer des dommages matériels	Faible	RED 22 – Réduction de l'exposition au risque météorologique	La structure et les ancrages seront dimensionnés pour résister à des vents violents, en fonction de l'Eurocode Vent. Les choix techniques du projet devront respecter les normes de sécurité notamment en matière de protection contre la foudre.	Négligeable
Risque feu de forêt	Le parc est implanté à proximité de boisements. Par sa nature, le fonctionnement d'un parc PV constitue un élément de risque supplémentaire (court-circuit) de départ de feu	Faible	RED 23 – Réduction de l'exposition au risque incendie	Les mesures qui seront mises en place selon les recommandations du SDIS de la Gironde permettent d'atteindre un niveau d'impact résiduel très faible.	Très faible

5. INCIDENCES DU PROJET SUR LE CLIMAT ET VULNERABILITE DU PROJET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Il est couramment admis que le changement climatique se traduira à moyen et long terme par des phénomènes climatiques aggravés : l'évolution du climat modifie la fréquence, l'intensité, la répartition géographique et la durée des évènements météorologiques extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresses).

Les incidences du projet sur le climat ont été développées dans la partie impacts et mesures en phase exploitation (voir point 2.1.2). L'incidence du projet sur le climat ainsi que la vulnérabilité du projet au changement climatique **vis-à-vis des différents facteurs météorologiques** sont détaillées ci-après.

5.1 Canicule, températures élevées, sécheresse

Incidences

Le développement de parcs photovoltaïques participe à la lutte contre le réchauffement climatique.

Une centrale photovoltaïque n'émet aucun rejet atmosphérique. Les installations auront un impact positif sur la qualité de l'air, de par les émissions de gaz à effet de serre évitées au travers de la production d'énergie renouvelable. Cette énergie viendra en substitution des énergies conventionnelles, dont la production génère la consommation de matières premières et des émissions polluantes.

Vulnérabilité

Une augmentation de l'irradiation peut, dans une certaine mesure, augmenter la production d'électricité solaire. Néanmoins, les fortes températures ne favorisent pas la production d'électricité solaire. En effet, l'efficacité de la cellule dépend de la température : plus celle-ci augmente et plus l'efficacité baisse à cause de l'agitation thermique à l'intérieur du matériau. Le courant augmente légèrement, mais la tension diminue davantage. La puissance et l'énergie produites sont ainsi réduites. Le rendement diminue d'environ 0,5 % par degré au-dessus de 25°C. Il faut donc veiller à ce que les panneaux soient bien ventilés et éviter les surchauffes.

Il convient de noter que les installations présentes (panneaux photovoltaïques, transformateurs), ne sont pas inflammables.

5.2 Neige et risque gel/dégel

Incidences

Comme vu précédemment, on peut noter une très légère baisse de la température au sol sous les modules, du fait de l'ombre induite, ainsi qu'une très légère hausse des températures, quelques centimètres au-dessus des modules, du fait de l'échauffement des cellules. Ces modifications très locales et minimes des températures n'auront aucune incidence sur le risque de gel/dégel.

Vulnérabilité

Les équipements sont conçus en tenant compte des risques de gel et dégel. L'évolution tendancielle allant vers un réchauffement de la température avec une diminution du nombre de jours de gel, il n'y a pas de risque prévisible lié au risque de gel et dégel concernant l'aménagement d'un parc photovoltaïque.

5.3 Inondation

Incidences

Le projet n'est pas de nature à imperméabiliser des surfaces au sol pouvant aggraver le risque d'inondation.

Vulnérabilité

Le projet est localisé en dehors de tout risque d'inondation par débordement de cours d'eau. Il est toutefois concerné par le risque de remontées de nappes, c'est pourquoi une surélévation des locaux techniques a été prévue. On peut donc considérer que l'impact du risque inondation sur le projet est négligeable compte tenu des préconisations d'implantations prises.

5.4 Tempête, vent violent

Incidences

Le projet n'est pas de nature à avoir des incidences sur le risque de tempête.

Vulnérabilité

Il n'y pas de risque prévisible concernant les équipements et installations d'exploitation du projet vis-à-vis du risque de tempête car ils seront dimensionnés pour faire face à des vents violents. La structure sera en effet dimensionnée, de même que les ancrages, en fonction de l'Eurocode Vent.

6. EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET SUR LES SITES NATURA 2000 ET LES HABITATS D'INTERET COMMUNAUTAIRE

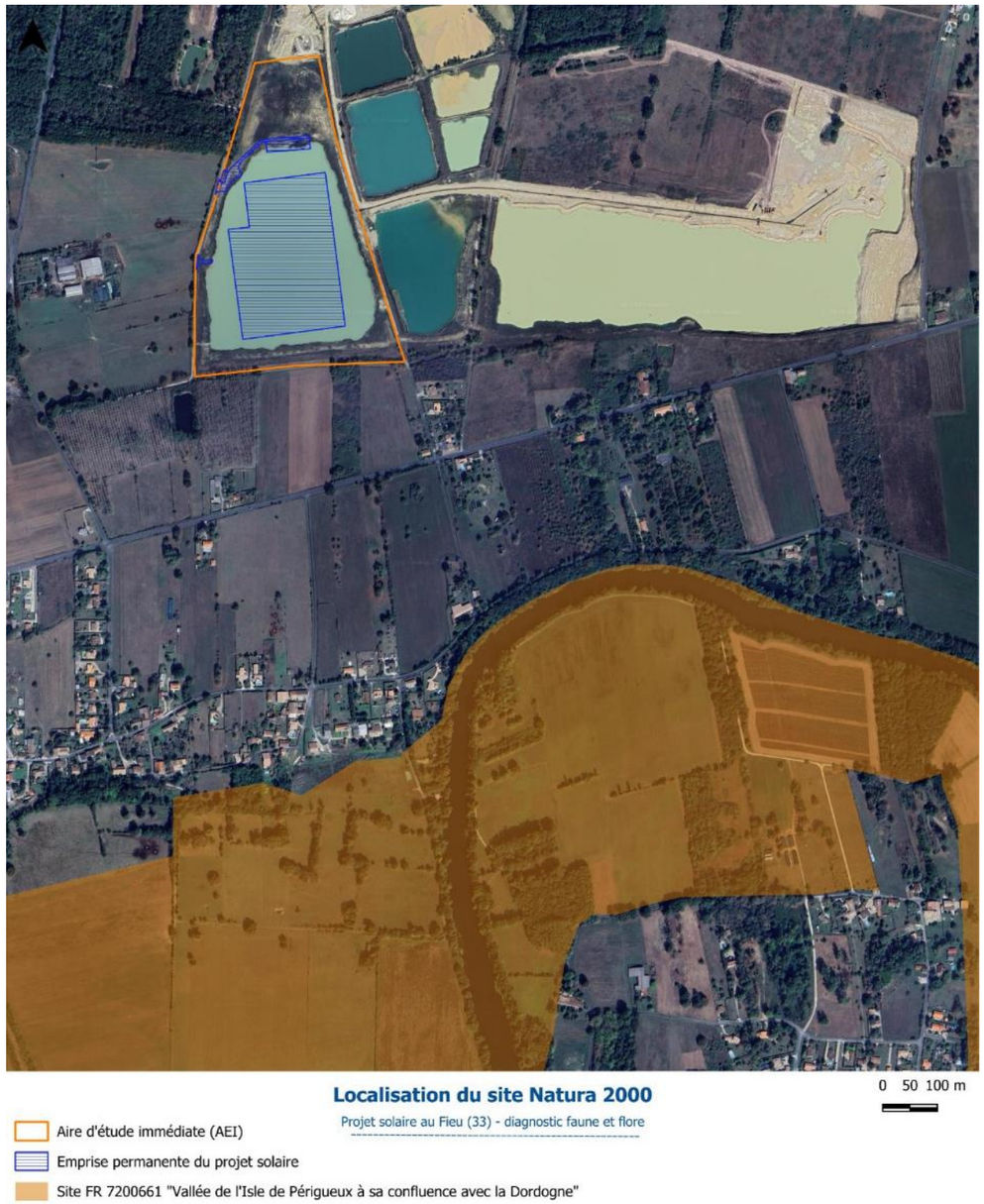
Natura 2000 est un réseau de sites sur lequel s'appuie la politique européenne de préservation de la biodiversité. Il comprend à la fois des Zones de Protection Spéciale (ZPS) issues de la Directive 79/409/CEE du Conseil, du 2 avril 1979, concernant la conservation des oiseaux sauvages (dite Directive « Oiseaux ») et des ZSC (Zones Spéciales de Conservation) issues de la Directive 92/43/CEE du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages (dite Directive « Habitats »).

La zone de projet se localise à 2200 m du site Natura 2000 FR7200661 « Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne ».

Ce site a été désigné pour la préservation de 9 habitats naturels et 22 espèces d'intérêt communautaire (source https://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR7200661).

Présentation du site Natura 2000

Nom	Type	Surface	Situation vis-à-vis de l'aire d'étude	Contexte
FR 7200661 « Vallée de l'Isle de Périgueux à sa confluence avec la Dordogne »	ZSC	7997 ha	Situé à 620 m du site d'implantation	Ce site Natura 2000 englobe le lit mineur et une large partie du lit majeur de l'Isle. Il a été désigné principalement pour les poissons migrateurs, la Loutre d'Europe, le Vison d'Europe, et les insectes ?



Carte 67 : Localisation du site Natura 2000 à proximité du site (Source : Eliomys)

- Habitats d'intérêt communautaire

Aucun habitat naturel d'intérêt communautaire n'a été identifié dans l'emprise du projet.

De fait, on peut estimer que le projet photovoltaïque n'aura pas d'incidence sur les habitats naturels d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 72000661.

- Espèces d'intérêt communautaire

Dans l'emprise du projet, une seule espèce d'intérêt communautaire et listée au FSD a été observée.

Espèces d'intérêt communautaire identifiés dans l'aire d'étude rapprochée				
Code Natura 2000	**Intitulé EUR28**	**Enjeu écologique**	**Superficie d'habitat impactée**	**Superficie d'habitat dans le site Natura 2000**
1041	Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)	**Faible**	**Altération d'une zone de chasse et d'un site potentiel de reproduction dégradé**	**Inconnue**

On notera l'observation d'un individu récemment émergé de Cordulie à corps fin. L'origine de cet individu n'a pu être validé mais elle provient probablement de la gravière de l'AEI ou des gravières voisines du site d'extraction. Un seul individu a été observé et les rives des gravières (dont celle ciblée par le projet) semblent actuellement peu favorables à la présence d'une population de cette espèce. L'enjeu actuel est évalué à **faible**.

Le projet va altérer la gravière où la Cordulie à corps fin pourrait se reproduire. Cette gravière reste cependant peu favorable aux libellules du fait de sa pauvreté biologique : elle présente donc un faciès très dégradé. La Cordulie à corps fin reste une espèce largement répandue sur les vallées de la Dronne, de l'Isle et des gravières attenantes à ces 2 cours d'eau et les 2 cours d'eau constituent des habitats bien conservés pour cette espèce en comparaison aux différentes gravières du secteur qui ne constitue que des habitats secondaires de substitution.

La zone de projet se localise en dehors du site Natura 2000 (620 m) et ne constitue qu'un habitat de substitution dégradé pour cette espèce. De fait, on peut estimer que le projet photovoltaïque flottant du Fieu n'aura pas d'incidence notable sur les espèces d'intérêt communautaire du site Natura 2000 FR 72000661.

7. DESCRIPTION DES TECHNOLOGIES ET DES SUBSTANCES UTILISEES

Pour rappel de la description du projet, ni la période d'exploitation du parc photovoltaïque ni ses phases de chantier (aménagement / démantèlement - comme on le verra ci-après) ne nécessiteront l'emploi et/ou le stockage de substances présentant un danger pour l'environnement et/ou pour la santé humaine et animale.

De la même manière, les phases d'exploitation et de chantier du parc photovoltaïque ne seront pas à l'origine de la production de déchets susceptibles de présenter un danger pour l'environnement et/ou pour la santé.

La phase de démantèlement de l'installation sera, pour sa part, à l'origine du retrait de l'ensemble des équipements électriques et électroniques qui la compose, ces matériels ayant des filières structurées pour leur réemploi ou leur valorisation organisées par un éco-organisme (Cf. section développée ci-après « Cessation d'activité »). Cette phase ne sera pas non plus à l'origine d'un danger pour les intérêts visés à l'article L.511-1 du Code de l'Environnement, ni sur le site en lui-même ni sur les sites en charge de ces « déchets ».

Enfin, aucun composé dangereux, de quelque nature que ce soit, ne sera rejeté dans le cadre d'une exploitation « normale » de la centrale, notamment aucun composé gazeux ni aucun composé liquide.

L'exploitation de la centrale ne sera à l'origine d'aucune consommation, ni d'aucune production, ni d'aucun rejet de « substances et/ou produits » susceptibles d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et/ou la santé humaine.

Concernant les technologies, et toujours pour rappel de la description du projet réalisée dans la cinquième partie de l'étude d'impact, le procédé de production d'électricité à partir du rayonnement solaire sera réalisé au niveau des modules photovoltaïques qui composeront le parc photovoltaïque.

Cette électricité « en courant continu » sera transformée au fur et à mesure de sa production, au plus près des modules photovoltaïques, en courant alternatif par des onduleurs, puis l'électricité sera acheminée vers des transformateurs pour transformer le courant afin qu'il puisse être injecté au réseau de distribution public.

Ces techniques / technologies, ainsi que les équipements qui composent le projet, sont d'usage habituel et ne font en rien appel à des « pilotes » ou à des « technologies innovantes » incertaines quant à leurs émissions.

Ces techniques ne présentent pas de risques ni pour l'environnement ni pour la sécurité publique, comme le prouve leur usage domestique désormais courant.

Ces techniques et technologies seront encadrées par des règles d'exploitation adaptées et feront l'objet d'une surveillance pour garantir l'efficacité des procédés.

A l'image des « substances », notons que les « technologies » ne seront elles non plus pas à l'origine de rejets de composés dangereux, de quelque nature que ce soit gazeux ou liquides notamment, dans le cadre d'une exploitation « normale » du parc photovoltaïque.

Aucune des « technologies utilisées » dans le cadre de l'exploitation du parc ne sera susceptible d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et la santé humaine.

Les « technologies et les substances utilisées » dans le cadre de l'exploitation du parc photovoltaïque, mais également durant sa phase préalable d'aménagement et durant sa phase de démantèlement en fin de vie (phase de « cessation d'activité », cf. Section ci-après), ne seront pas susceptibles d'avoir des « incidences notables » sur l'environnement et la santé humaine et ne présenteront pas de risque particulièrement préoccupant.

Notamment, aucune « substance » ne sera ni utilisée, ni produite, ni rejetée, et les « technologies » mises en œuvre sont d'usage courant dans le milieu industriel mais aussi domestique.

En situation accidentelle, notamment en cas d'incendie, la centrale photovoltaïque ne serait pas non plus à l'origine d'émissions, gazeuses notamment au travers des fumées, susceptibles d'avoir une incidence notable sur l'environnement.

Au terme de cette analyse, il est possible de constater que les « technologies et les substances » qui seront utilisées dans le cadre du projet de parc photovoltaïque ne seront pas préoccupantes, ni pour l'environnement ni pour la santé.

8. CESSATION D'ACTIVITES

8.1 Déconstruction des installations

La remise en état du site se fera à l'expiration du bail ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...). Les panneaux photovoltaïques peuvent produire de l'électricité pour une durée de 30 ans suivant les conditions d'utilisation.

Passée la période d'exploitation, la société d'exploitation décidera du devenir du site :

- Soit elle décide de la continuité de l'activité. Cela nécessitera le remplacement des modules par des nouveaux modules de nouvelle génération, ainsi que la modernisation des installations (sous réserve du renouvellement du bail du terrain et de nouvelles autorisations administratives).
- Soit elle décide de la cessation de l'activité, ce qui requiert le démantèlement des installations et la remise en état du site.

Le démantèlement en fin d'exploitation se fera en fonction de la future utilisation du terrain. Ainsi, il est possible que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération, ou que la centrale soit reconstruite avec une nouvelle technologie, ou que les parcelles redeviennent vierges de tout aménagement.

Il est important de souligner le caractère réversible de cet aménagement. En effet, s'il est décidé d'arrêter l'exploitation de la centrale pour des raisons techniques ou économiques, que ce soit au bout de 10, 30 ou 50 ans, l'installation photovoltaïque est entièrement démantelable, les matériaux seront recyclés, et le site pourra retrouver sa vocation initiale.

A noter que le démantèlement d'un parc photovoltaïque, du fait des matériaux qui la constituent et sa configuration, n'est pas complexe. La remise en état du site comprendra notamment :

- Le démantèlement des panneaux avec reprise par le fournisseur ou l'association de fournisseurs compétente et leur recyclage (les constructeurs de panneaux sont groupés au sein de l'éco-organisme Soren qui collecte les panneaux en fin de vie puis retraite leurs composants pour la production de nouveaux panneaux).
- Le démantèlement des supports, entièrement réversibles et recyclables.
- Le démantèlement des structures annexes (grillages, locaux techniques, etc.).

A l'issue du démantèlement, le site retrouvera facilement son état d'origine. **Les délais nécessaires au démantèlement de l'installation sont de l'ordre de 6 mois.**

8.2 Recyclage des différents éléments

La plupart des matériaux entrant dans la composition d'un parc photovoltaïque mis en œuvre (aluminium, cuivre, plastiques, fer) est recyclable. Les différents composants à démonter et traiter sont les suivants : les modules, les ancrages, les câbles, les postes électriques, la clôture.

En ce qui concerne les structures, il existe deux types de matériaux : le plastique et l'aluminium, tous deux étant des matériaux recyclables via les filières afférentes.

Le cuivre des câbles représente le meilleur gain pour couvrir les frais de démontage. Deux solutions sont possibles : soit les câbles en cuivre sont récupérés (par un électricien) et valorisés (cas assez rare et uniquement possible pour les grosses sections après essai diélectrique), soit ils sont recyclés après retrait.

Le poste doit également être recyclé mais étant donné ses caractéristiques, il ne présente pas d'intérêt direct pour un électricien. Cependant, un transformateur dépollué (la dépollution est obligatoire mais est beaucoup moins coûteuse car il n'y a plus de PCB) représente un poids significatif en fer et en cuivre.

Les modules sont, quant à eux, recyclés par le fabricant et font l'objet d'une attention particulière. Ces modules sont recyclables à 94% et seul le démontage et l'emballage sont à réaliser par le maître d'ouvrage. La prise en charge et le transport sont ensuite assurés par Soren.

Pour l'ensemble du démontage, les coûts de manutention et de transport sont également importants.

8.2.1 Modules

Filière de recyclage

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis août 2014.

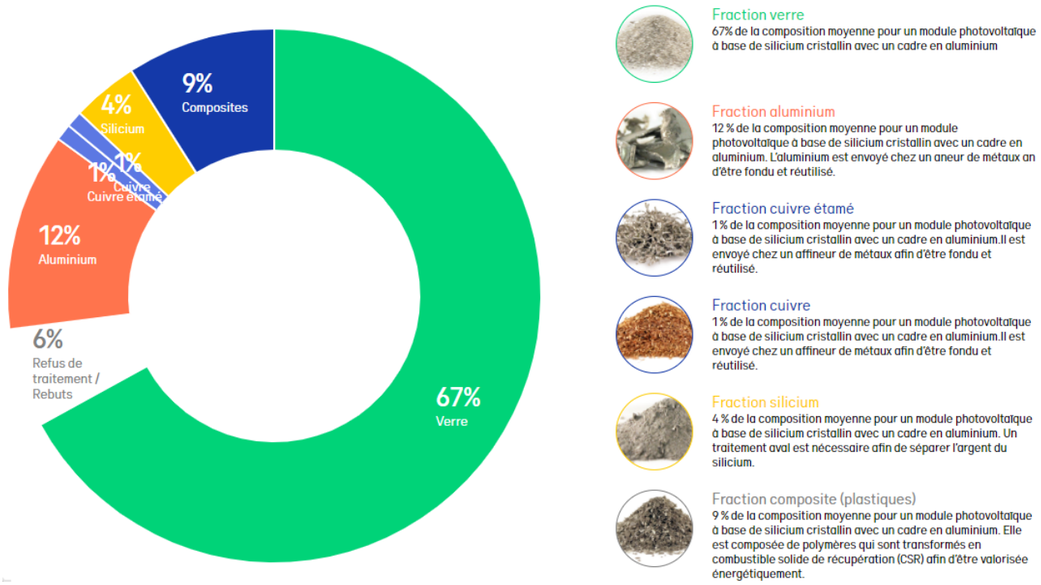
La refonte de la directive DEEE – 2002/96/CE a abouti à la publication d'une nouvelle version où les panneaux photovoltaïques en fin de vie sont désormais considérés comme des déchets d'équipements électriques et électroniques et entrent dans le processus de valorisation des DEEE.

Les principes :

- Responsabilité du producteur (fabricant/importateur) : les opérations de collecte et de recyclage ainsi que leur financement, incombent aux fabricants ou à leurs importateurs établis sur le territoire français, soit individuellement soit par le biais de systèmes collectifs.
- Collecte et recyclage des équipements en fin de vie pris en charge au moment de l'achat des équipements via l'éco contribution.
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en Union Européenne.
- Mise en place d'une garantie financière pour les opérations futures de collecte et de recyclage lors de la mise sur le marché d'un produit.

Procédés de valorisation

Le taux de valorisation s'élève à 94% pour un module photovoltaïque à base de silicium cristallin avec un cadre en aluminium. L'objectif des opérations de traitement consiste à séparer les différentes fractions de matériaux composant les panneaux photovoltaïques, afin de les réinjecter dans le circuit productif, et constituer une véritable économie circulaire.



Source : PV Cycle

1. La première étape du traitement vise à retirer mécaniquement le cadre en aluminium.
2. Le boitier de jonction et les câbles sont retirés en même temps que le cadre aluminium et sont envoyés dans une unité dédiée au recyclage des câbles, à Montpellier (en état actuel).
3. Le laminé photovoltaïque est ensuite posé par un bras robotique sur un tapis roulant afin d'être traité à son tour.
4. Les laminés photovoltaïques sont tout d'abord découpés en lamelles avant de passer dans une série de broyeurs.
5. Le procédé mécanique innovant de recyclage permet de séparer 7 fractions différentes : la pesée de chacune des fractions est réalisée en temps réel et permet de suivre la performance du recyclage.
6. Le verre représente près de 80% du poids d'un panneau solaire photovoltaïque : le procédé de recyclage permet de récupérer deux granularités différentes de verre.
7. Avec des aimants pour les métaux ferreux et un courant de Foucault pour les métaux non ferreux, les métaux contenus dans le laminé sont récupérés et valorisés.
8. Les polymères, notamment le tedlar constituant la face arrière du panneau solaire photovoltaïque, sont séparés, puis transformés en combustible solide de récupération afin de servir de nouvelle source d'énergie.

Fondée en 2007, PV Cycle est une association européenne à but non lucratif, créée pour mettre en œuvre l'engagement des professionnels du photovoltaïque sur la création d'une filière de recyclage des modules en fin de vie. Aujourd'hui, elle gère un système complètement opérationnel de collecte et de recyclage pour les panneaux photovoltaïques en fin de vie dans toute l'Europe.

*Pour accompagner le développement industriel et technique de la filière, l'éco-organisme reformule son positionnement et se dote d'un nouveau nom, et d'une nouvelle identité visuelle. En juillet 2021, **PV Cycle France** laisse ainsi la place à **Soren** pour la collecte et le traitement des panneaux photovoltaïques en France.*

8.2.2 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.

8.2.3 Recyclage des autres matériaux

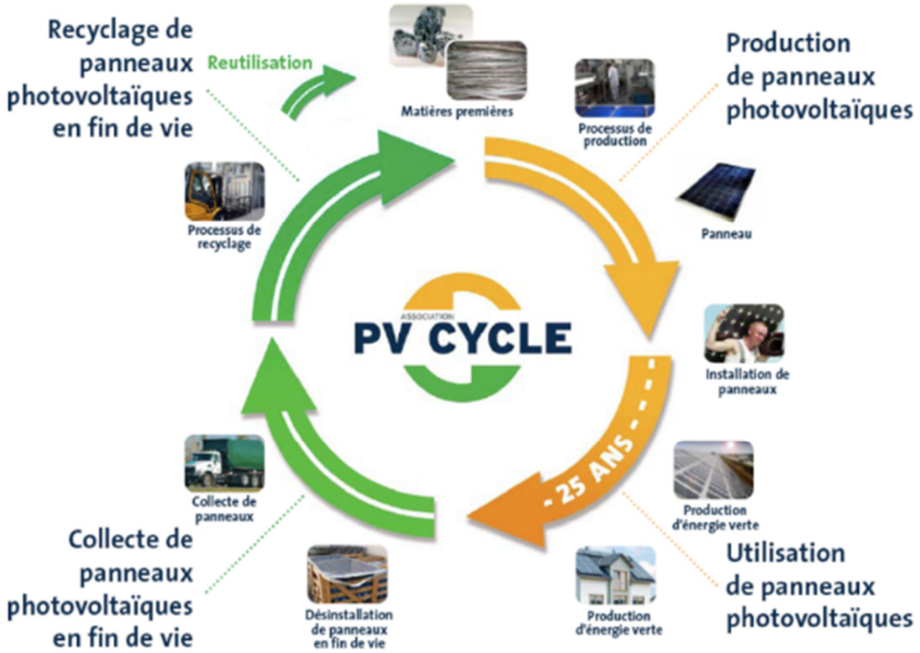
Les autres matériaux issus du démantèlement des installations (béton, acier, …) suivront les filières de recyclage classiques :

- Les pièces métalliques facilement recyclables seront valorisées en matière première.
- Les déchets inertes (grave, éléments en béton) seront valorisés comme remblai pour de nouvelles voiries ou des fondations.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants d'une centrale photovoltaïque en fin de vie permettra ainsi :

- De réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie.
- D'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium, et les autres matériaux semiconducteurs.
- De réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.

Ce système s'applique également au cours de l'exploitation, pour tout panneau détérioré.



Exemple d'analyse du cycle de vie des panneaux polycristallins (Source : PV Cycle)

8.3 Incidences de la remise en état sur le milieu naturel

Lors du retrait des installations du site (les modules solaires ont une durée de vie de 20 à 40 ans), différents travaux auront lieu, pouvant avoir un impact sur le sol, la végétation et sur la faune : retrait des modules et installations annexes (bâtiments techniques…), ouverture de tranchées, démontage et retrait des câbles, remblaiement des tranchées, remise en état du site, retrait des clôtures...

Ceci occasionnera diverses perturbations similaires à celles déjà évoquées ayant lieu lors de la construction du projet, bien que la phase de démantèlement dure moins longtemps. La faune locale (essentiellement les mammifères et les oiseaux) risque donc, temporairement, d'éviter l'aire d'implantation et ses abords. Il est difficile d'évaluer les incidences sur la faune du site lui-même ne sachant pas quelle sera la recolonisation après aménagement, et les espèces présentes.

La circulation des engins, des véhicules, le creusement de tranchées occasionnera également des dégradations du sol et de la végétation (ainsi qu'un risque associé de mortalité de la faune peu mobile ou à déplacement lent ayant colonisé l'aire d'étude) qui sera d'autant plus problématique que des habitats naturels ou des espèces patrimoniales ou remarquables se seront installées sur le site à la faveur de la végétation entretenue.

Dans l'état actuel de l'avancée du projet, il est encore trop tôt pour évaluer les incidences de ces interventions.

9. EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS

9.1 Notion d'effets cumulés

Les effets cumulés traduisent le résultat du cumul et de l'interaction de plusieurs effets directs et indirects, générés par un même projet ou par plusieurs projets dans le temps et dans l'espace.

L'évaluation des effets cumulés porte sur un certain nombre de composantes environnementales correspondant aux préoccupations majeures identifiées dans le cadre de l'analyse environnementale.

Quel espace et quelle échelle du territoire ?

Le manque de recul pour la prise en compte des effets cumulés avec les autres projets connus implique de se fixer les conditions de cette analyse, et notamment le territoire de celle-ci.

Dans le cadre du présent projet photovoltaïque, l'échelle élargie retenue pour conduire les investigations sur les thèmes du **milieu physique, humain, paysager et patrimonial** s'étend dans un rayon de **5 km**. Pour le **milieu naturel**, une aire d'étude de **10 km** a été prise en compte.

Au vu des conclusions des investigations de terrain, on peut donc considérer comme « pertinent », pour l'analyse des effets cumulés, un espace de territoire de 5 km de rayon autour du projet.

Le critère « temps »

Pour le critère « temps », ne peuvent être pris en compte que les « projets connus » et ayant fait l'objet d'une étude d'impact accessible et/ou d'un « Avis » de l'Autorité Environnementale. Une analyse des projets et avis des 5 dernières années est observé.

9.2 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 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes. 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 ».

Le portail internet de la MRAe de Nouvelle-Aquitaine (consulté le 25/03/2025) recense l'ensemble des avis émis par l'Autorité Environnementale. Nous retenons les avis émis :

- **Dans les 5 dernières années** : on peut considérer qu'au-delà de 5 ans (donc au-delà de Mars 2020), les projets sont soit abandonnés, soit réalisés.
- **Dans un rayon de 5 km autour de la zone à aménager, soit sur les communes de : Coutras, Les Peintures, Le Fieu, Les Eglisottes-et-Chalaures, Saint-Christophe-de-Double, Porchères, Saint-Seurin-sur-L'Isle, Camps-sur-l'Isle, Saint-Sauveur-de-Puynormand, Petit-Palais-et-Cornemps, Saint-Médard-de-Guizières et Abzac.**

<u>Sur la base de ces critères</u>, 4 avis ont été recensés :

Projet identifié	Avis de l'autorité environnementale	Distance au projet
Projet sur la création et l'exploitation d'une carrière à Abzac (33) / Lafarge Holcim Granulats	n°MRAe 2020APNA108 / dossier P-2020-9998 du 01/10/2020 Compléments attendus	8,5 km à l'Ouest/Sud-Ouest
Projet parc photovoltaïque au sol à Abzac (33) / Société SOLEIA 54	n°MRAe 2021APNA97 / dossier P-2021-11097 du 10/05/2021 Avis semble négatif	9 km à l'Ouest/Sud-Ouest
Projet centrale photovoltaïque à Les Peintures (33) / Société Urba 423	n°MRAe 2023APNA155 / dossier P-2023-14614 du 11/08/2023 Compléments attendus sur la partie Zones Humides	4 km au Nord/Nord-Ouest
Projet parc photovoltaïque au sol à Saint-Seurin-sur-l'Isle (33) / Société Solvaria	n°MRAe 2024APNA110 / dossier P-2024-15759 du 08/04/2024 Pas d'avis spécifique au projet	6,2 km au Sud-Est

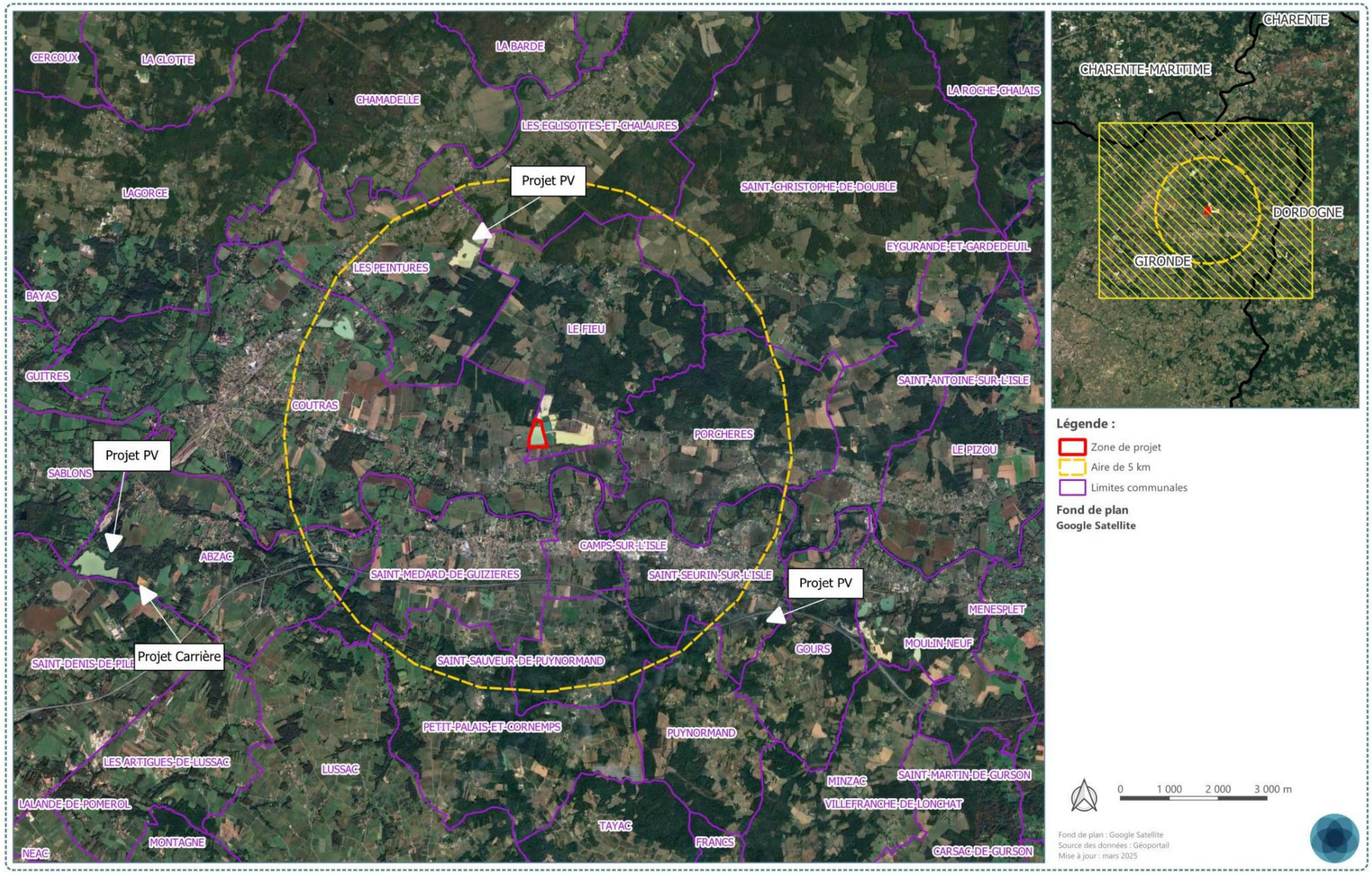
Comme cela est illustré sur la carte en page suivante, les projets localisés à Abzac, et Saint-Seurin-sur-l'Isle se situent en dehors du tampon de 5 km autour de la zone d'implantation. Ils ne sont donc pas pris en compte dans l'analyse des effets cumulés.

On note toutefois la présence d'un projet de parc photovoltaïque à moins de 5 km de la zone d'implantation, sur la commune de Les Peintures ; Ce projet est implanté au droit d'une ancienne carrière à ciel ouvert de sables et graviers exploitée de 1998 à 2021, dont l'exploitation a généré la formation de deux plans d'eau de part et d'autre de la RD21E1.

Le projet d'environ 58 830 modules photovoltaïques s'implante sur deux entités : une entité Nord de 9 ha comprenant de parc flottant et une entité Sud de 33,9 ha pour laquelle sont prévus un parc flottant et un parc au sol.

Les mesures d'évitement, de réduction, d'accompagnement et de suivi mises en œuvre dans la présente étude d'impact ont pour objet la maximisation de la préservation des espèces et de leurs habitats, la minimisation des risques et des impacts potentiellement supportés par les populations alentour ainsi que l'intégration de toutes les rubriques attendues par l'autorité environnementale pour juger de l'impact du projet sur l'environnement et de sa bonne intégration.

Au regard des éléments présentés et des problématiques de protections des zones humides principalement ciblées, aucun effet cumulé n'a été identifié avec le présent projet de parc photovoltaïque.



Carte 68 : Localisation des autres projets connus dont un avis de la MRAe a été délivré entre 2020 et 2025 (Source : MRAe Nouvelle-Aquitaine)

10. ESTIMATION DES DEPENSES

10.1 Coût des mesures définies en phase de construction et de démantèlement

Les mesures devant être appliquées durant la phase de construction ne seront pas toutes chiffrables, la majeure partie d'entre elles relevant, d'une part, de la demande exprimée par le développeur dans le cahier des charges de l'entreprise responsable du chantier et, d'autre part, de la conscience environnementale du personnel en charge du chantier.

Généralement, les mesures préconisées correspondront à :

- L'organisation en amont du chantier, à travers notamment la mise en place d'un plan et d'un règlement de chantier, d'un plan de circulation, etc.
- La formation et l'habilitation du personnel en charge du chantier.
- L'information et la concertation auprès des riverains et des élus.

Certaines mesures, telles que l'utilisation d'engins de chantier aux normes et la conformité du matériel aux prescriptions réglementaires, ou bien même les mesures d'évitement en faveur du milieu naturel et l'adaptation du calendrier des travaux aux cycles biologiques des espèces, seront incluses dans le coût des travaux.

D'autres mesures seront intégrées dans le coût du projet.

10.2 Coût des mesures définies en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, toutes les mesures ne sont pas individualisables financièrement. Elles peuvent être internalisées au projet. Par exemple, les mesures constructives des installations et équipements, le choix de l'implantation des locaux techniques, le choix de panneaux résistants et antireflets, constituent des mesures qui sont intégrées au coût de projet.

10.3 Synthèse de l'estimation des dépenses

Le coût estimé pour les mesures concernant le milieu physique, le milieu humain, le patrimoine, le paysage et les risques sont reprises ci-après :

Type de mesure	Numérotation de la mesure	Nom de la mesure	Coûts HT
Évitement	**EV 1**	Délimitation des emprises du chantier et organisation	Intégré aux coûts de chantier
	EV 2	Préservation de la qualité de l'air	Intégré aux coûts de chantier
	EV 3	Valorisation d'un site artificiel	Sans objet
Réduction	**RED 1**	Gestion des déchets de chantier	Intégré aux coûts de chantier
	RED 2	Protection des eaux souterraines et superficielles	Intégré aux coûts de chantier
	RED 3	Limitations des modifications du sol et sous-sols	Intégré aux coûts de chantier
	RED 4	Gestion des eaux pluviales	Intégré aux coûts de chantier
	RED 5	Limitation de la consommation de ressources naturelles	Intégré aux coûts de chantier
	RED 6	Adaptation du chantier à la vie locale	Intégré aux coûts de chantier
	RED 7	Maintien de la propreté des voiries et de la sécurité en termes de circulation	Intégré aux coûts de chantier
	RED 8	Maintien du fonctionnement de l'ensemble des réseaux présents à proximité du site en projet	Sans objet
	RED 9	Réduction des impacts induits par le raccordement au réseau public d'électricité	Intégré aux coûts de chantier
	RED 10	Mise en sécurité du personnel chantier et des riverains	Intégré aux coûts de chantier
	RED 11	Habillage des éléments du projet	Intégré aux coûts de chantier
	RED 12	Intégration végétale du projet	Environ 50 € / ml (haie sur 1 rang avec une densité de 1 plant / ml) ; Pour l'entretien, : 4 € / ml, tous les ans les 5 premières années, puis tous les 2 à 3 ans sur le reste de la durée de l'exploitation. Soit environ 72 500 € de plantation pour un linéaire périphérique de 1,45 km
	RED 13	Préservation des éléments d'archéologie	Coût défini par le SRA
	RED 14	Préservation du climat / participation au développement des énergies renouvelables	Intégré aux coûts d'exploitation
	RED 15	Gestion des eaux pluviales	Intégré aux coûts d'exploitation
	RED 16	Protection du sol et des eaux souterraines et superficielles	Intégré aux coûts d'exploitation
	RED 17	Adaptation à la vie locale	Intégré aux coûts d'exploitation
	RED 18	Action sur l'économie locale	Sans objet
	RED 19	Réduction des effets sanitaires induits par les champs électromagnétiques	Intégré aux coûts de chantier
	RED 20	Réduction du risque d'asphyxie par le gaz SF6	Intégré aux coûts de chantier
	RED 21	Réduction de l'exposition au risque sismique	Intégrés aux coûts de conception
	RED 22	Réduction de l'exposition au risque météorologique	Intégrés aux coûts de conception
	RED 23	Réduction de l'exposition au risque incendie	Intégré aux coûts des travaux et d'exploitation
Accompagnement	**ACC 1**	Favoriser l'emploi local	Sans objet

Les mesures concernant le **milieu naturel** ont été chiffrées et sont présentées dans le tableau de synthèse ci-dessous.

Type de mesure	Numérotation de la mesure	Nom de la mesure	Coûts HT
Évitement	**ME 01**	Piquetage et matérialisation des zones écologiques sensibles par l'écologue chantier	Coût clôture en dur : (400 ml) à intégrer au coût général du chantier (20 € / ml soit 8000 € HT)
	ME 02	Piquetage et protection des pieds de 3 plantes remarquables	Coût rubalise : 1500 € HT (500 ml à protéger à 3 € le ml) Coût panneau d'information : 600 € HT Coût piquet + panneau plante : 1200 € HT
	ME 03	Mise en défens d'une zone de quiétude pour le Petit gravelot	Sans objet
	ME 04	Interdiction de l'utilisation de produits phytosanitaires	/

Réduction	**MR 01**	Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes	Piquetage des stations à intégrer à l'action MA01 Suivi de l'installation des EEE arbustives (A intégrer au suivi globale de la phase chantier action MR 01). Coupe et arrachage des pieds d'EEE arbustives avant floraison pendant la phase chantier : 1 journée soit 500 € HT Suivi et arrachage des pieds d'EEE sur l'ensemble de l'emprise pendant la durée d'exploitation 1 j tous les 2 ans soit 15 j à 500 € HT – 7500 € HT sur 30 ans
	MR 02	Bonne période d'intervention	Intégré aux coûts de chantier
	MR 03	Bonnes pratiques pour les travaux de débroussaillement	Intégré aux coûts de chantier
	MR 04	Mesure spécifique pour l'implantation de la base vie et de la plateforme de stockage	Intégré aux coûts de chantier
	MR 05	Mesure spécifique pour l'implantation des pieux	Intégré aux coûts de chantier
Accompagnement	**MA 01**	Suivi de chantier par un écologue	10 visites + une réunion de chantier préalables avec rédaction d'un compte rendu à chaque visite : 10 000 € HT Réalisation du poster : 2500 € HT
	MA 02	Gestion conservatoire de l'ensemble du parc (emprise et hors emprise	Ensemencement : 1500 € HT Fauche/Broyage (contractualisation avec un agriculteur local ?) : 500 € HT Suivi et arrachage des pieds d'EEE arbustives sur l'ensemble de l'emprise pendant la durée d'exploitation 1j tous les 2 ans soit 15j à 500€ HT – 7500 € HT sur 30 ans Sarclage d'une surface d'1 ha tous les 5 ans : 500€ HT soit 3000€ HT sur 30 ans Création de 12 ornières : 1000€ HT

CHAPITRE VII : COMPATIBILITE AVEC LES PLANS, SCHEMAS ET PROGRAMMES

Sources consultées en Mars 2025 : Gest'eau, SDAGE Adour-Garonne ; PLU du Fieu ; Géoportail de l'urbanisme ; SAGE Nappes Profondes de la Gironde ; SAGE Isle-Dronne ; SRADDET Nouvelle-Aquitaine ; SCoT Grand Libournais ; notice explicative de la modification simplifiée du PLU de Le Fieu

La compatibilité du projet ainsi que son articulation avec l'ensemble des documents, plans, schémas et programmes en application, permet d'analyser les éléments de conformité avec les orientations stratégiques du territoire.

Le domaine de l'urbanisme est très vaste ; il a pour vocation d'aménager le territoire et de prescrire les règles d'urbanisme possibles dans les différentes zones qu'il définit. Chaque collectivité publique en est le gestionnaire et le garant dans le cadre de ses compétences.

Les documents d'urbanisme ont pour caractéristique d'organiser l'occupation et l'utilisation des sols, en vue d'obtenir un aménagement urbanistique de l'espace conforme aux objectifs d'aménagement des collectivités publiques. La loi Solidarité et Renouvellement Urbain du 13 décembre 2000, modifiée par la loi Urbanisme et Habitat du 2 juillet 2003, a mis en place de nouveaux instruments de planification : le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et la carte communale.

Dans une vision d'aménagement cohérente du territoire, les collectivités territoriales compétentes doivent s'assurer de la cohérence de ces documents entre eux selon le rapport de compatibilité à observer.

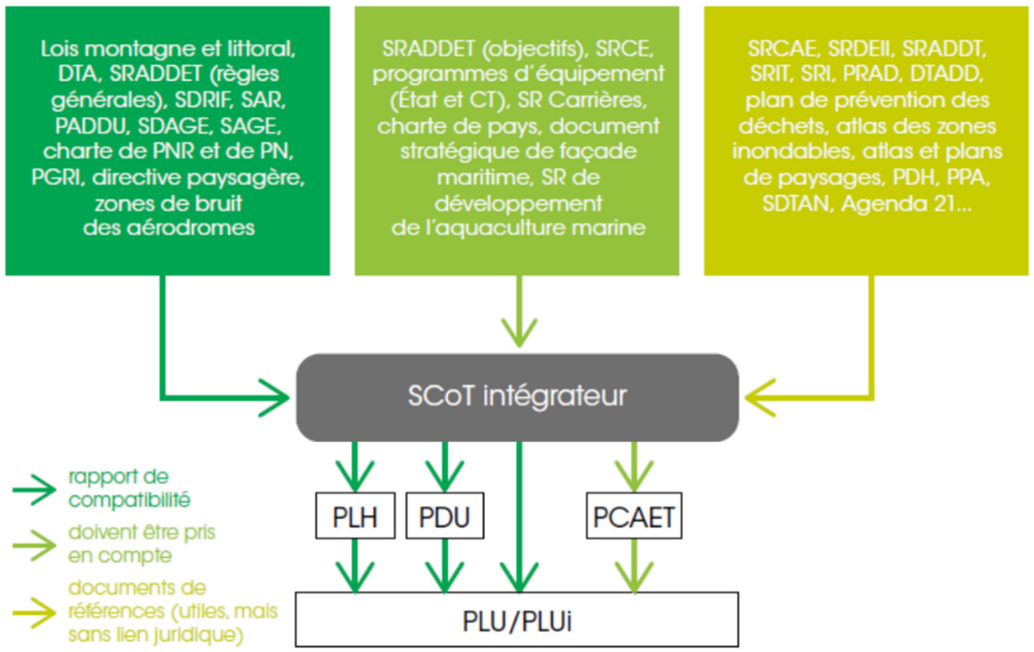


Figure 11 : Rapport de compatibilité entre les différents plans, schémas et programmes (Source : Ministère de la cohésion des territoires)

Le tableau suivant présente les documents d'urbanisme, plans, schémas et programmes en vigueur et qui concernent le présent projet de parc photovoltaïque. Le détail de l'analyse de la compatibilité du projet avec ces plans, schémas et programmes est présenté en suivant.

Pour note, le rapport de compatibilité entre les documents d'urbanisme implique que si le projet est compatible avec le PLU, il le sera avec ses documents supérieurs. Cependant, dans un souci d'exhaustivité de la présente analyse, les différents plans, schémas et programmes présentant un enjeu potentiel vis-à-vis du projet seront analysés en suivant.

Plans, schémas et programmes	Rapport au projet
Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)	La commune du Fieu se trouve au sein du bassin Adour-Garonne, dont le SDAGE en vigueur pour la période 2022 à 2027 et approuvé le 10 mars 2022.
Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)	La commune du Fieu est concernée par les SAGE Isle Dronne (approuvé le 17 mai 2011) et Nappes profondes de Gironde (approuvé en 2003 pour sa version initiale et en 2013 pour sa version révisée).
Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET)	La commune est concernée par le SRADDET Nouvelle Aquitaine, approuvé le 18 novembre 2024.
Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)	La commune du Fieu est concernée par le SCoT du Grand Libournais, approuvé le 13 octobre 2016.
Plan Local d'Urbanisme	La commune du Fieu dispose actuellement du plan local d'urbanisme approuvé en 2013. Une modification simplifiée visant la mise en compatibilité du PLU avec le projet est prévue à l'approbation du conseil municipal le 21 mai 2025.

1. SDAGE ADOUR-GARONNE

La Loi sur l'eau du 3 janvier 1992 se fixe un objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau et introduit la préservation des écosystèmes, la protection contre les pollutions et la restauration de la qualité au même niveau que le développement de la ressource, sa valorisation économique et sa répartition entre les usages. Pour traduire les principes de gestion équilibrée et décentralisée, elle a créé de nouveaux outils de planification (articles 3 et 5) :

- Les SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux), à l'échelle de grands bassins.
- Les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux), à des échelles plus locales.

Ces schémas établissent une planification cohérente et territorialisée (au niveau d'un bassin) de la ressource en eau et des milieux aquatiques.

Le SDAGE Adour Garonne, **en vigueur pour la période 2022 à 2027**, a été **approuvé le 10 mars 2022**, par le préfet coordonnateur de bassin.

Face aux enjeux des changements globaux majeurs (changement climatique, perte de biodiversité, augmentation de la population) et de la santé publique, le SDAGE 2022-2027 propose la mise en œuvre d'une politique de l'eau permettant au grand Sud-Ouest de s'adapter à ces mutations profondes et d'en atténuer les effets.

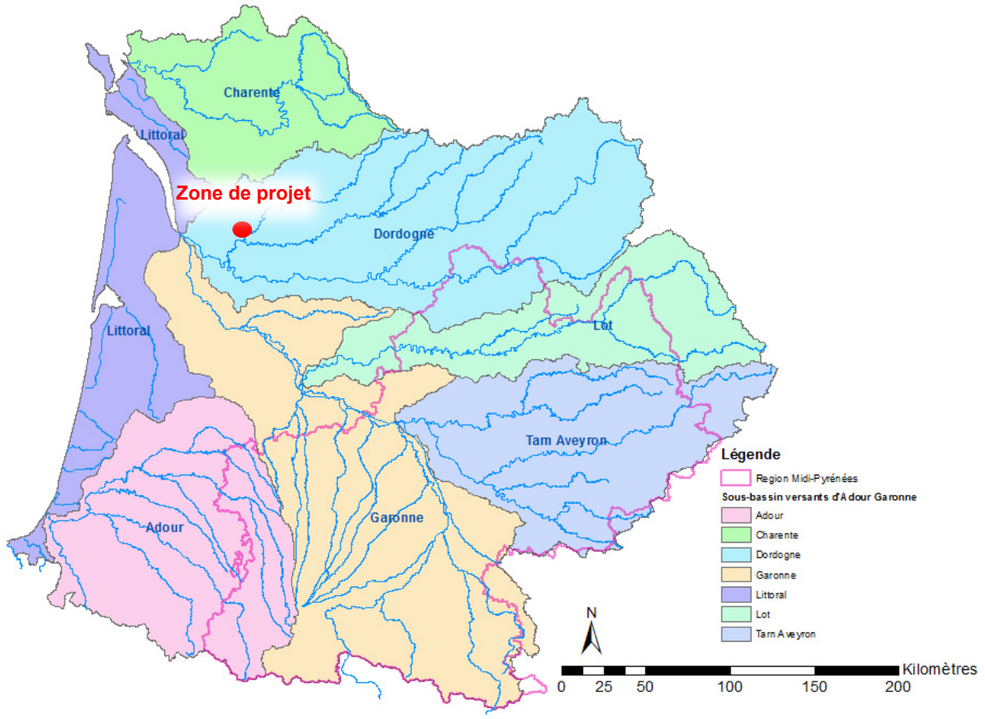
Sur la base de l'état des lieux de 2019, l'ambition du SDAGE est d'atteindre 70% de cours d'eau en bon état d'ici 2027.

Le SDAGE se fixe 4 catégories d'objectifs majeurs : créer les conditions de gouvernance favorables, réduire les pollutions, agir pour assurer l'équilibre quantitatif de la ressource en eau, préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides. Il intègre et complète, sous forme de principes fondamentaux d'action, les mesures issues du plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne validé en 2018.

Le SDAGE se veut volontariste sur des sujets clés :

- Couverture intégrale du territoire par des SAGE.
- Mise en avant des démarches concertées avec l'ensemble des acteurs.
- Engagement à la suppression des pollutions domestiques significatives.
- Développement d'une gestion quantitative intégrée mixant plusieurs axes de travail.
- Mise en avant des solutions fondées sur la nature au sein du mix de solutions.
- Exigences fortes sur la résolution des problèmes de pollution des captages.

Le Programme de Mesures associé au SDAGE synthétise les actions techniques, financières ou réglementaires à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs du SDAGE. Il identifie notamment des mesures territorialisées en concertation avec le niveau local.



Carte 69 : Localisation de la zone de projet au sein du bassin Adour-Garonne (Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

Les orientations sont les suivantes :

ORIENTATION A Créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE	Optimiser l'organisation des moyens et des acteurs	▸ Mobiliser les acteurs, favoriser leur organisation à la bonne échelle et assurer la gestion concertée de l'eau ▸ Optimiser l'action de l'État et les établissements publics dans la prise en compte des enjeux de l'eau au sein des politiques sectorielles et renforcer la synergie des moyens financiers ▸ Mieux communiquer, informer et former
	Mieux connaitre pour mieux gérer	▸ Renforcer les connaissances sur l'eau et les milieux aquatiques, développer la recherche, l'innovation, la prospective et partager les savoirs. ▸ Évaluer l'efficacité des politiques de l'eau
	Développer l'analyse économique dans le SDAGE	▸ Évaluer les enjeux économiques des programmes d'actions pour rechercher une meilleure efficacité et s'assurer de leur acceptabilité sociale
	Concilier les politiques de l'eau et de l'aménagement du territoire	▸ Partager la connaissance et améliorer la prise en considération des enjeux environnementaux par les acteurs de l'urbanisme ▸ Intégrer les enjeux de l'eau dans les projets d'urbanisme, d'aménagement du territoire et de développement économique, dans une perspective de changements globaux ✓ **Limiter l'imperméabilisation nouvelle des sols et le ruissellement pluvial et chercher à désimperméabiliser l'existant.** ✓ **Respecter les espaces de fonctionnalité des milieux aquatiques dans l'utilisation des sols**

ORIENTATION B Réduire les pollutions	Agir sur les rejets en macropolluants et micropolluants	▸ Limiter durablement les pollutions par les rejets domestiques, par temps sec et temps de pluie ▸ **Réduire les pollutions liées aux micropolluants**
	Réduire les pollutions d'origine agricole et assimilée	▸ Mieux connaitre et communiquer pour mieux définir les stratégies d'actions dans le cadre d'une agriculture performante aux plans économique, social et environnemental ▸ Promouvoir les bonnes pratiques respectueuses de la qualité des eaux et des milieux ▸ Cibler les actions de lutte en fonction des risques et des enjeux
	Préserver et reconquérir la qualité de l'eau pour l'eau potable et les activités de loisirs liées à l'eau	▸ Des eaux brutes conformes pour la production d'eau potable. Une priorité : protéger les ressources superficielles et souterraines pour les besoins futurs ▸ Améliorer la qualité des ouvrages qui captent les eaux souterraines et prévenir les risques de contamination ▸ Une eau de qualité satisfaisante pour les loisirs nautiques, la pêche à pied et le thermalisme ▸ Eaux de baignade et eaux destinées à l'eau potable : lutter contre la prolifération des cyanobactéries
	Sur le littoral, préserver et reconquérir la qualité des eaux côtières, des estuaires et des lacs naturels	▸ Concilier usages économiques et restauration des milieux aquatiques ▸ Mieux connaitre et préserver les écosystèmes lacustres et littoraux afin de favoriser le bon fonctionnement et la biodiversité de ces milieux riches et diversifiés
	Gérer les macrodéchets	▸ Connaitre les sources de déchets et leurs impacts ▸ Sensibiliser et prévenir le rejet de déchets vers le cycle de l'eau ▸ Gérer et valoriser les déchets présents dans le cycle de l'eau et sur le littoral
ORIENTATION C Agir pour assurer l'équilibre quantitatif	Mieux connaitre et faire connaitre pour mieux gérer	▸ Connaître le fonctionnement des nappes et des cours d'eau en lien avec les bassins versants ▸ Connaître les prélèvements réels
	Gérer durablement la ressource en eau en intégrant le changement climatique	▸ […] ▸ **Généraliser l'utilisation rationnelle et économe de l'eau et quantifier les économies d'eau** ▸ […]
	Anticiper et gérer la crise	▸ Anticiper les situations de crise ▸ Gérer la crise ▸ Valoriser le suivi des écoulements pour la gestion de crise
ORIENTATION D Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	Réduire l'impact des aménagements et des activités sur les milieux aquatiques	▸ Concilier le développement de la production énergétique et les objectifs environnementaux du SDAGE (production hydroélectrique, rejets thermiques, centrales nucléaires) ▸ Gérer et réguler les débits en aval des ouvrages ▸ Préserver et gérer les sédiments pour améliorer le fonctionnement des milieux aquatiques, assurer un transport suffisant des sédiments et limiter les impacts du stockage des sédiments dans les retenues ▸ Identifier les territoires concernés par une forte densité de petits plans d'eau, et réduire les impacts cumulés des plans d'eau
	Gérer, entretenir et restaurer les cours, la continuité écologique et le littoral	▸ Gérer durablement les cours d'eau en respectant la dynamique fluviale, les équilibres écologiques et les fonctions naturelles ▸ **Préserver, restaurer la continuité écologique** ▸ Intégrer la gestion piscicole et halieutique dans la gestion globale des cours d'eau, des plans d'eau et des zones estuariennes
	Préserver et restaurer les zones humides et la biodiversité liée à l'eau	▸ Les milieux aquatiques et humides à forts enjeux environnementaux du bassin Adour-Garonne ▸ Préserver et restaurer les poissons grands migrateurs amphihalins, leurs habitats fonctionnels et la continuité écologique ▸ **Stopper la dégradation anthropique des milieux et zones humides** et intégrer leur préservation dans les politiques publiques ▸ Préservation des habitats fréquentés par les espèces remarquables menacées ou quasi-menacées du bassin
	Réduire la vulnérabilité face aux risques d'inondation, de submersion marine et l'érosion des sols	▸ **Réduire la vulnérabilité et les aléas en combinant protection de l'existant et maîtrise de l'aménagement et de l'occupation des sols**

*Note : **en gras**, les axes qui concerneraient plus particulièrement le projet photovoltaïque.*

Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne

Un certain nombre de mesures prises dans le cadre du projet photovoltaïque assurent la compatibilité avec les exigences du SDAGE :

- En phase travaux, des dispositions seront prises en cas de pollution accidentelle (cf. chapitre « Incidences sur le milieu physique »).
- Aucun effluent ne sera émis en phase d'exploitation.
- Aucun rejet ne sera émis par l'installation en fonctionnement.
- Afin de limiter l'imperméabilisation des sols, la piste interne sera limitée aux accès Nord et Ouest, la piste périphérique existante sur les façades Ouest et Sud sera utilisée pour compléter les accès créés. Ainsi, seuls les locaux techniques induisent une imperméabilisation au sein du site de projet, soit une surface totale de 65 m².
- Les eaux pluviales ruisselleront sur les panneaux avant de rejoindre les eaux du plan d'eau. Ce dernier disposant d'un exutoire sera en capacité d'évacuer les eaux trop hautes et de maintenir un niveau relativement constant au sein du bassin.
- Le nettoyage des panneaux sera réalisé grâce à la pluviométrie annuelle. Si un nettoyage plus poussé s'avérait nécessaire, de l'eau déminéralisée sera utilisée (aucune utilisation de produit chimique).
- Le fonctionnement du parc photovoltaïque ne nécessitera aucun recours à l'eau issue d'un forage privé ou du réseau public.
- Aucune zone humide n'a été identifiée sur la zone d'implantation finale du projet.
- La zone d'implantation se trouve en dehors de tout périmètre de captage d'eau potable.

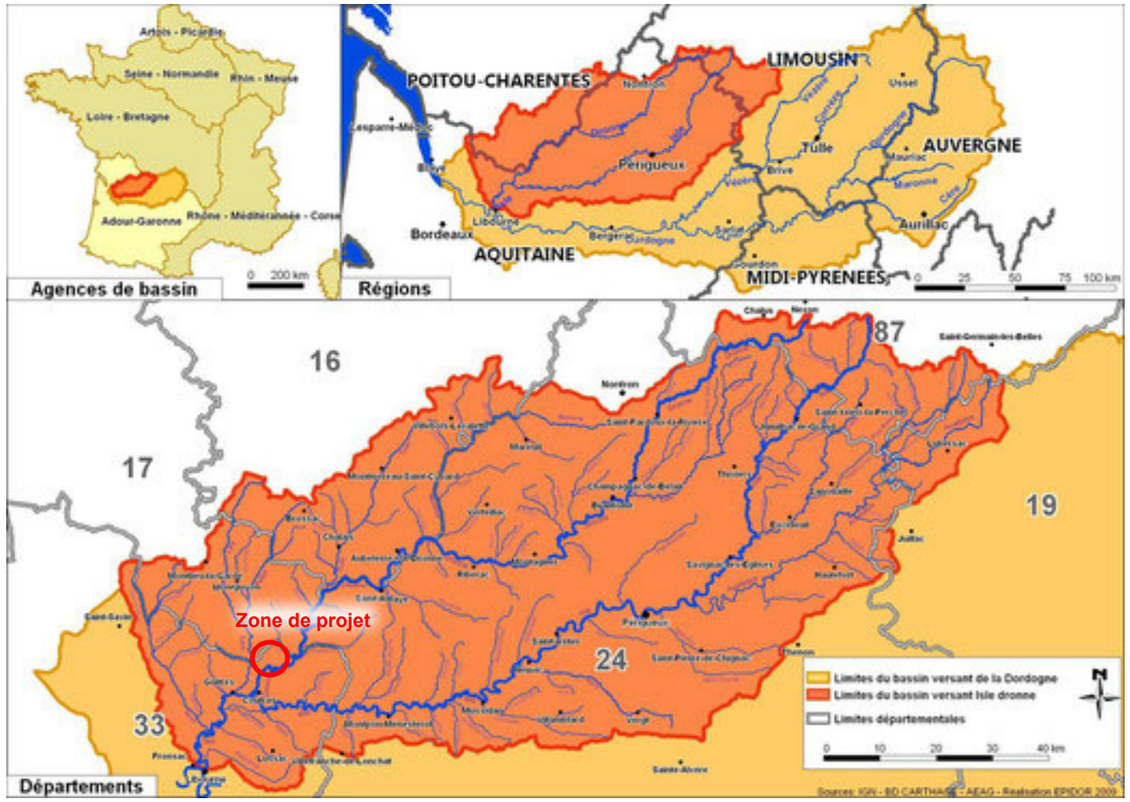
Ainsi, le projet apparait compatible avec les orientations du SDAGE Adour-Garonne

2. SAGE ISLE-DRONNE

La commune du Fieu fait partie du SAGE Isle-Dronne approuvé le 17 mai 2011. D'environ 7 500 km², il comprend 436 communes, réparties sur 6 départements et la Région Nouvelle-Aquitaine.

Le bassin Isle-Dronne concerne :

- 5 840 km de rivière avec deux cours deux principaux : L'Isle (255 km) qui prend sa source dans le massif central près de la commune de Janailhac et conflue avec la Dordogne à Libourne et la Dronne (200 km) qui prend sa source sur la commune de Bussière-Galant et se jette dans l'Isle au niveau de Coutras.
- 413 000 habitants (2016) avec une densité de 55 hab./km². La majorité des communes comptent moins de 1 000 habitants et seules deux communes ont plus de 20 000 habitants : Périgueux et Libourne.
- 4 200 km² de surfaces agricoles (selon les données du Corine Land Cover 2018), soit 56 % de la surface du bassin.
- Un secteur industriel diversifié où se trouvent des activités agroalimentaires, dont un tiers spécialisé dans la vinification ; de travail du bois et du carton ; d'extraction de matériaux avec plus de 100 carrières en activité sur le territoire et de l'aquaculture avec une vingtaine de pisciculteurs.
- 80 ouvrages hydroélectriques fonctionnant au fil de l'eau sur le bassin Isle-Dronne.
- Un tourisme très présent sur le bassin Isle-Dronne et de nombreuses activités touristiques liées aux milieux aquatiques comme la pêche de loisir, la baignade, l'hôtellerie de plein air, le canoé-kayak et le vélo.



Carte 70 : Localisation de la zone de projet au sein du SAGE Isle-Dronne (Source : SAGE Isle Dronne)

Structuré autour de 6 enjeux (4 enjeux particuliers et 2 transversaux) déclinés en 6 orientations générales, les 87 dispositions du PAGD découlent de ces orientations et sont présentées sous la forme de sous-objectifs.

Orientations du SAGE :

A – Maintenir ou améliorer la qualité de l'eau pour les usages et les milieux	▸ Assurer une bonne qualité des eaux pour garantir l'approvisionnement en eau potable ▸ Préserver la qualité des eaux pour les milieux et les espèces ▸ Préserver et améliorer la qualité des eaux pour garantir les loisirs nautiques
B – Partager la ressource entre les usages	▸ Adapter la gestion des ressources en eau pour maintenir la biodiversité et la qualité des milieux ▸ Adapter la gestion des ressources en eau pour sécuriser les usages : AEP, loisirs nautiques, activités économiques
C – Préserver et restaurer les rivières et milieux humides	▸ Préserver et restaurer les rivières ▸ Préserver et restaurer les zones humides ▸ Restaurer les populations de poissons grands migrateurs ▸ Réduire l'impact des plans d'eau ▸ Protéger et sauvegarder les espèces et territoires emblématiques
D - Réduire le risque inondation	▸ Améliorer la protection des populations face aux risques d'inondation ▸ Préserver et restaurer les espaces de mobilité des cours d'eau et d'expansion des crues ▸ Améliorer la préparation et la gestion de crise
E - Améliorer la connaissance	▸ Améliorer la connaissance de la qualité de l'eau ▸ Améliorer la connaissance en matière de dérèglement climatique, de quantité d'eau et de relations nappes/rivières ▸ Améliorer la connaissance de la biodiversité ▸ Améliorer la connaissance du risque inondation
F - Coordonner, sensibiliser et valoriser	▸ Coordonner pour mettre en œuvre le SAGE ▸ Sensibiliser pour faciliter la mise en œuvre du SAGE ▸ Valoriser le territoire et développer le sentiment d'appartenance au bassin

Note : en bleu, les axes qui concerneraient plus particulièrement le projet photovoltaïque.

Compatibilité du projet avec le SAGE Isle Dronne

De même que pour les orientations du SDAGE Adour-Garonne, un certain nombre de mesures prises dans le cadre du projet de parc photovoltaïque assurent la compatibilité avec les exigences du SAGE Isle-Dronne.

3. SAGE NAPPES PROFONDES DE GIRONDE

La Gironde est un département très richement doté en ressources en eau : fleuve, estuaire, rivières, lacs, plans d'eau, nappe phréatique et nappes profondes. Si l'on excepte les prélèvements de la centrale nucléaire du Blayais pour son refroidissement, les besoins du département s'établissent, tous usages confondus, à environ 320 millions de mètres cubes par an. Ces volumes sont issus pour moitié des eaux superficielles et des nappes phréatiques (première nappe sous le sol), pour moitié des nappes profondes concernées par le SAGE.

À l'inverse des autres ressources en eau, et en dehors des zones où elles affleurent, les nappes profondes sont préservées des pollutions superficielles par les couches géologiques imperméables qui les isolent et les maintiennent sous pression. Leurs eaux, âgées de plusieurs milliers d'années, sont ainsi naturellement d'excellente qualité. Les nappes profondes représentent des volumes d'eau très importants (plusieurs centaines de milliards de mètres cube pour le département de la Gironde) et se renouvellent lentement (de quelques dizaines de millions de mètres cube par an). Ce renouvellement très lent, qui explique la stabilité de leur composition chimique, est assuré par des échanges avec les nappes qui les encadrent, dont les eaux sont aussi très âgées, ou par infiltration des eaux de pluies sur des zones d'affleurement d'extensions très limitées.

Du point de vue sanitaire, la qualité des eaux des nappes profondes et leur très faible vulnérabilité aux pollutions sont des atouts indéniables pour la production d'eau potable.

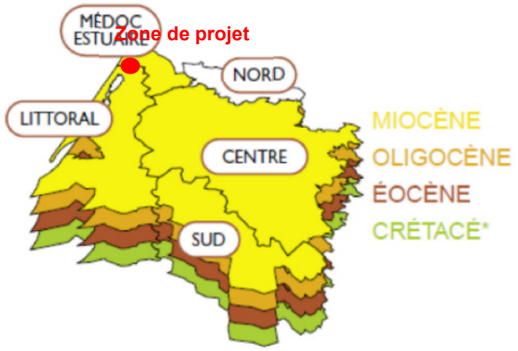
C'est en vue de cette préservation des ressources que le SAGE Nappes profondes de Gironde a été **approuvé par le Préfet de la Gironde en 2003 pour sa version initiale et en 2013 pour sa version révisée**. Le périmètre du SAGE concerne les ressources en eaux souterraines profondes du Miocène, de l'Oligocène, de l'Éocène et du Crétacé sur le territoire du département de la Gironde (10 000 km² environ).

Les nappes du SAGE correspondent à des formations géologiques organisées en mille feuilles selon une succession verticale avec de haut en bas : le Miocène, l'Oligocène, l'Éocène et le Crétacé (ce dernier étant subdivisé en Campano-Maastrichtien et Cénamano-Turonien).

Même si certaines de ces nappes sont présentes sous l'ensemble du territoire départemental, il est possible de distinguer cinq grandes zones pour organiser leur gestion.

En un lieu donné, les échanges entre ces nappes dépendent de la pression de l'eau dans chacune d'entre elles, et elles ne peuvent donc pas être gérées indépendamment dans la dimension verticale.

Le SAGE identifie des sous-ensembles appelés Unités de Gestion qui croisent les dimensions verticales et horizontales. Il définit une stratégie propre à chaque unité.



*subdivisé en Campano-Maastrichtien et Cénomano-Turonien

La commune du Fieu appartienne à la zone « Nord », pour laquelle aucune nappe n'est déficitaire.

	Centre	Médoc-estuaire	Littoral		Nord		Sud
Miocène	Non déficitaire	Non déficitaire	Non déficitaire		pas de réservoir miocène		Non déficitaire
Oligocène	À l'équilibre	Non déficitaire	Non déficitaire		pas de réservoir oligocène		Non déficitaire
Éocène	Déficitaire	À l'équilibre	Non déficitaire	Non déficitaire	Non déficitaire	Non déficitaire	non testé pas de valeur de VMPO
sup / inf à moy							
Campano-Maastrichtien	Déficitaire	À l'équilibre	Non déficitaire		Non déficitaire		Non déficitaire
Cénomano-Turonien	Non déficitaire	Non déficitaire	non testé pas de valeur de VMPO		non testé pas de valeur de VMPO		Non déficitaire

Les actions possibles sont donc pour l'essentiel une réduction des prélèvements sur les secteurs et les nappes à risque. Elles comprennent aussi l'organisation de solutions de substitution et un renforcement des mesures de protection.

Enjeux du SAGE Nappes profondes de Gironde :

- La préservation (maintien du « bon état », voire restauration du « bon état ») pour certaines ressources.
- La valorisation des ressources (une fois le « bon état » garanti, il s'agit du maintien, après optimisation et parfois arbitrage, des usages de ces ressources, voire le développement de certains de ces usages).

Le principal enjeu est la consolidation et la pérennisation d'un mode d'approvisionnement en eau potable, conforme aux exigences du SDAGE Adour-Garonne, qui garantit à moindre coût une sécurité sanitaire, en privilégiant le recours aux eaux souterraines profondes pour cet usage.

Moyens pour atteindre les objectifs du SAGE :

Le maintien du « bon état » des nappes profondes, et a fortiori la restauration de ce « bon état », nécessite que les prélèvements respectent les limites que peuvent supporter les ressources, tant du point de vue des volumes prélevés que de la répartition spatiale des prélèvements.

- Gestion des prélèvements et des ouvrages : le SAGE renforce la réglementation générale au travers d'un Règlement qui impose la prise en compte de ses objectifs dans les projets soumis à autorisation ou à déclaration qui sont susceptibles d'avoir un impact sur les nappes du SAGE.
- Optimisation des usages de l'eau : prioritaire, la politique d'optimisation des usages concerne tous les usagers du territoire du SAGE.
- Substitution des ressources : malgré son efficacité, le gisement d'économies d'eau techniquement et économiquement mobilisable étant insuffisant pour atteindre les objectifs du SAGE, des substitutions de ressources sont indispensables

Compatibilité du projet avec le SAGE Nappes Profondes de Gironde

De même que pour les orientations du SDAGE Adour-Garonne, un certain nombre de mesures prises dans le cadre du projet de parc photovoltaïque assurent la compatibilité avec les exigences du SAGE Nappes Profondes de Gironde.

4. SRADDET NOUVELLE AQUITAINE

Après son adoption par le Conseil Régional le 16 décembre 2019, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Nouvelle-Aquitaine a été **approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020**.

Le SRADDET constitue un véritable appui à la transversalité et à la mise en cohérence des politiques régionales qui concourent à l'aménagement durable du territoire, et cela au service d'une plus grande efficacité et d'une meilleure lisibilité de ces politiques.

A cet effet, le SRADDET intègre plusieurs schémas et plans régionaux sectoriels qui existaient auparavant :

- Le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE).
- Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE).
- Le Schéma Régional des Infrastructures de Transport (SRIT) et le Schéma Régional de l'Intermodalité (SRI).
- Ainsi que le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD).

La Région Nouvelle-Aquitaine a également choisi d'intégrer les éléments issus du schéma directeur territorial d'aménagement numérique.

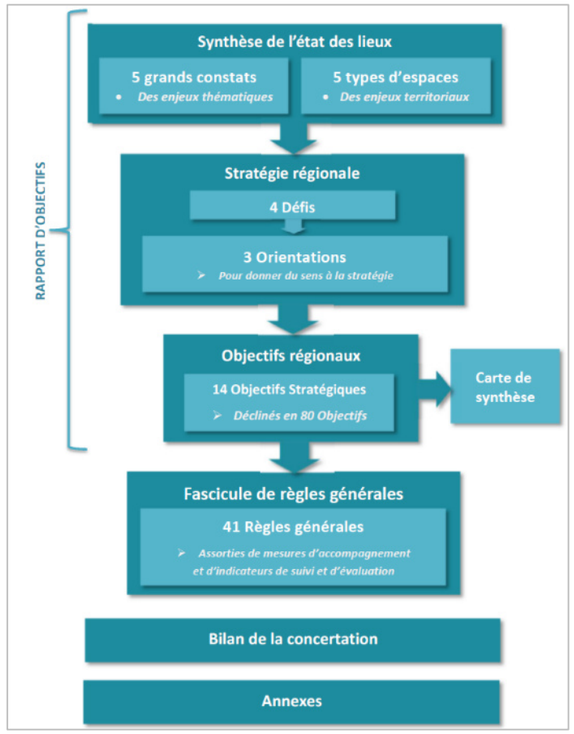
Le SRADDET modifié de Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par le Préfet de Région le 18 novembre 2024.

Les nombreux enjeux que doit relever la Nouvelle-Aquitaine peuvent être résumés en un mot : **transition**.

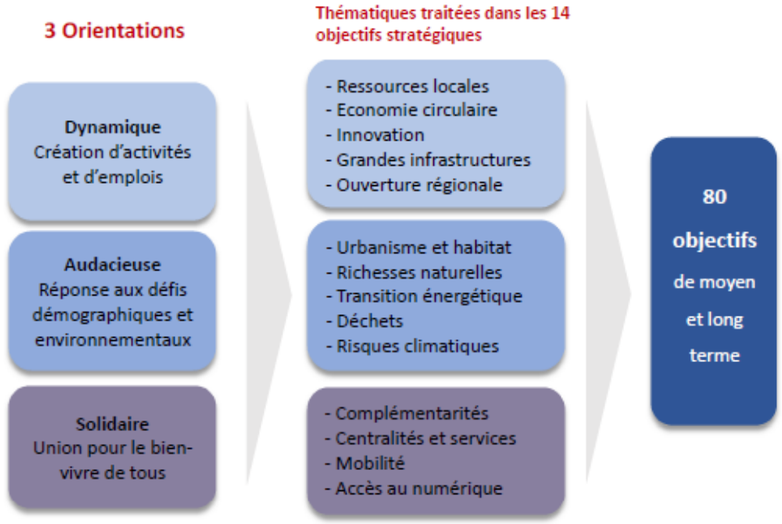
- Transition économique, agricole et alimentaire, par la création d'emplois et d'activités dans les territoires, par la mutation du modèle agricole et grâce à une mobilité facilitée : une Nouvelle-Aquitaine dynamique.
- Transition énergétique, écologique et climatique, afin de diminuer son empreinte sur l'environnement et faire face aux dérèglements climatiques – étalement urbain, déchets, déplacements, consommation d'énergie…, et développer la production d'énergies renouvelables : une Nouvelle-Aquitaine audacieuse.
- Transition sociale et territoriale, qui revitalise les centres-villes et centres bourgs, barrages à la déprise territoriale et lieux de cohésion sociale, qui assurent l'accès des habitants aux services essentiels que sont les soins, la mobilité, le numérique : une Nouvelle-Aquitaine solidaire.

Par ailleurs, le SRADDET se doit de respecter un contenu minimal obligatoire, imposé par les articles R.4251-8 à R.4251-12 du CGCT. **Les règles (au nombre de 41)** ou mesures d'accompagnement du SRADDET s'inscrivent donc dans les 4 domaines obligatoires suivants :

- Infrastructures de transport, intermodalité et développement des transports.
- Climat, air et énergie.
- Protection et restauration de la biodiversité.
- Prévention et gestion des déchets.



Orientations du SRADDET



Les règles inscrites au SRADDET de Nouvelle-Aquitaine (Zoom sur les thématiques qui concernent le présent projet)

IV- Climat, Air et Énergie

RG22- Le principe de l'orientation bioclimatique est intégré dans tout projet d'urbanisme et facilité pour toute nouvelle construction, réhabilitation ou extension d'une construction existante.

RG23- Le rafraîchissement passif est mis en œuvre dans les espaces urbains denses

RG24- Les documents de planification et d'urbanisme intègrent la ressource en eau en qualité et en quantité en favorisant les économies d'eau, la réduction des ruissellements, la récupération des eaux pluviales, la réutilisation des eaux grises et la préservation des zones tampons.

RG25- Les Schémas de cohérence territoriale (SCoT) des territoires littoraux intègrent les scénarios GIEC 2050 et 2100 pour anticiper l'élévation du niveau de la mer

RG26- Les documents de planification et d'urbanisme anticipent les évolutions de la bande côtière et réduisent les risques côtiers.

RG27- L'isolation thermique par l'extérieur (ITE) des bâtiments est facilitée.

RG28- L'intégration des équipements d'énergie renouvelable solaires dans la construction est facilitée et encouragée.

RG29- L'optimisation des installations solaires thermiques et photovoltaïques sur les bâtiments est améliorée par une inclinaison adaptée de la toiture.

RG30- Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.

RG31- L'installation des réseaux de chaleur et de froid couplés à des unités de production d'énergie renouvelable est facilitée.

RG32- L'implantation des infrastructures de production, distribution et fourniture en énergie renouvelable (biogaz, hydrogène, électricité) pour les véhicules de transport de marchandises et de passagers est planifiée et organisée à l'échelle des intercommunalités, en collaboration avec la Région et l'Etat.

V- Protection et restauration de la biodiversité

RG33- Les documents de planification et d'urbanisme doivent lors de l'identification des continuités écologiques de leur territoire (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques) à leur échelle :

1. intégrer les enjeux régionaux de continuités écologiques à savoir préserver et restaurer les continuités, limiter l'artificialisation des sols et la fragmentation des milieux, intégrer la biodiversité, la fonctionnalité et les services écosystémiques dans le développement territorial (nature en ville, contribution des acteurs socio-économiques, lutte contre les pollutions), intégrer l'enjeu relatif au changement climatique et améliorer et partager la connaissance

2. caractériser les sous-trames et les continuités de leur territoire en s'appuyant sur les sous trames précisées dans l'objectif 40 et cartographiées à l'échelle 1/150 000 (atlas de 64 planches : « Trame verte et bleue, cartographie des composantes en Nouvelle-Aquitaine ») et justifier de leur prise en compte.

RG34- Les projets d'aménagements ou d'équipements susceptibles de dégrader la qualité des milieux naturels sont à éviter, sinon à réduire, au pire à compenser, dans les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques définis localement ou à défaut dans ceux définis dans l'objectif 40 et cartographiés dans l'atlas régional au 1/150 000 (atlas de 64 planches : « Trame verte et bleue, cartographie des composantes en Nouvelle-Aquitaine »).

RG35- Les documents de planification et d'urbanisme qui identifient des secteurs voués à l'urbanisation doivent y prévoir des principes d'aménagement visant à préserver et à restaurer la fonctionnalité des écosystèmes, la biodiversité et le paysage.

RG36- Les documents de planification et d'urbanisme protègent les continuités écologiques et préservent la nature en ville. Pour cela ils peuvent mobiliser des outils adaptés tels que les zonages, les Orientations d'Aménagement et de Programmation, la définition d'un Coefficient de Biotope par Surface, ou encore la définition d'emplacements réservés.

VI- Prévention et gestion des déchets

RG37- Les acteurs mettent en œuvre prioritairement des actions visant à la prévention des déchets avant toute opération de valorisation puis d'élimination.

RG38- Les acteurs mettent en œuvre des actions visant à la valorisation matière des déchets avant toute opération d'élimination et après toute opération de prévention.

RG39- L'ouverture de nouvelles installations de stockage de déchets non dangereux, non inertes, n'est pas autorisée sur l'ensemble du territoire régional.

RG40- Les documents d'urbanisme définissent les emplacements nécessaires aux installations de transit, de tri, de préparation, de valorisation et d'élimination des déchets issus des chantiers du bâtiment et des travaux publics (BTP), dès lors que les besoins sont identifiés.

RG41 - Les collectivités en charge de la gestion des déchets et les services de l'Etat identifient les installations permettant de collecter et de traiter les déchets produits lors de situation exceptionnelle.

La France s'est engagée, notamment au travers de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, à contribuer plus efficacement à la lutte contre le changement climatique et à renforcer son indépendance énergétique. Dans ce cadre, elle vise à porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité.

Cet objectif se traduit dans les dispositions du SRADDET de Nouvelle-Aquitaine, qui prévoit (**objectif n°51**) **une production photovoltaïque** à hauteur de 9 700 GWh à l'horizon 2030 et 14 300 GWh en 2050.

Cet **objectif 51** (**Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable**) indique notamment dans ses orientations prioritaires :

- La priorisation des surfaces artificialisées pour les parcs au sol (terrains industriels ou militaires désaffectés, sites terrestres d'extraction de granulats en fin d'exploitation, anciennes décharges de déchets (ordures ménagères, déchets inertes …), parkings et aires de stockage …
- La dynamisation des projets collectifs à valeur ajoutée locale (groupements agricoles, sociétés citoyens-collectivités territoriales …) ;

L'objectif n°39 vise à **protéger et à valoriser durablement le foncier agricole et forestier du territoire**. À cet égard, il est souhaité que les territoires maîtrisent mieux leur développement urbain et fassent des espaces agricoles et forestiers un volet essentiel de leur projet de territoire pour le maintien et le développement des exploitations agricoles et forestières.

Ces objectifs se traduisent notamment dans **la règle 30** (RG30) précisant que le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.

Règle N°30 : Le développement des unités de production d'électricité photovoltaïque doit être privilégié sur les surfaces artificialisées bâties et non bâties, offrant une multifonctionnalité à ces espaces.

Objectif de référence	**51. Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable**
Autre objectif auquel se rapporte la règle	31. Réduire de 50% la consommation d'espace à l'échelle régionale, par des modèles de développement économes en foncier 32. Assurer la cohérence entre l'urbanisation, l'offre de transport et les réseaux et équipements existants (numériques, eau/assainissement, etc.) 39. Protéger et valoriser durablement le foncier agricole et forestier
Document spécifiquement concerné	**Schéma de cohérence territoriale (SCoT)** **Plan local d'urbanisme (PLU(i))** **Plan climat-air- énergie (PCAET)**

Explication et justification de la règle générale	Afin de limiter l'atteinte aux espaces naturels, forestiers et aux espaces agricoles à fort potentiel agronomique et sans écarter les unités agri-voltaïques, l'accueil des activités nécessaires à l'essor de l'énergie photovoltaïque doit être privilégié dans les espaces déjà artificialisés bâtis et non bâtis. La Nouvelle-Aquitaine dispose de nombreuses surfaces artificialisées pouvant accueillir des unités de production d'électricité solaire. A titre d'exemple, elle compte entre 13 000 et 26 000 hectares de parkings aériens (surfaces commerciales et artisanales, zones de stockage industriel, aires routières et autoroutières, établissements d'enseignement et équipements de loisirs et culturels). Le développement de l'électricité solaire et le rapprochement géographique entre sites de production et de consommation font de ces surfaces, majoritairement sous-utilisées, des sites privilégiés d'installation d'unités photovoltaïques sous la forme d'ombrières. Les ombrières photovoltaïques permettent une valorisation de l'espace par la multiplication des fonctionnalités : - Stationnement de véhicules et Bornes de recharge pour véhicules et vélos électriques et, à l'avenir, bornes de recharge hydrogène (power-to-gas). - Protection des véhicules / passagers contre les intempéries (chaleur, pluie, neige). - Production d'énergie renouvelable et de proximité.
Modalités de mise en œuvre de la règle générale	Il est recommandé que les documents de planification SCoT prescrivent cette règle en définissant les secteurs opportuns et que les documents d'urbanisme la transposent en cartographiant les espaces et en précisant les modalités techniques et architecturales de mise en œuvre.
Cadre légal ou réglementaire de la règle générale	- *« En matière de climat, d'air et d'énergie, sont déterminées les mesures favorables au développement des énergies renouvelables et de récupération »* -article R 4251-10 du CGCT - *« Toute autre règle générale contribuant à la réalisation des objectifs du schéma»* - article R.4251-8 du CGCT

Détail de la règle n°30 du SRADDET Nouvelle Aquitaine

Compatibilité du projet avec le SRADDET Nouvelle Aquitaine

Le projet de parc photovoltaïque s'inscrit dans les orientations du SRADDET Nouvelle Aquitaine de développement des énergies renouvelables. Pour rappel l'objectif de **production photovoltaïque** est de 9 700 GWh à l'horizon 2030 et 14 300 GWh en 2050.

Le SRADDET prévoit, pour les parcs photovoltaïques, la priorisation des surfaces artificialisées bâtie ou non bâties pour les parcs au sol (règle 30). Ce projet entre donc dans la catégorie des terrains à prioriser, puisqu'il s'implante au droit d'un plan d'eau de carrière existant.

Parmi les autres règles intéressant plus particulièrement un projet photovoltaïque :

- **Le projet photovoltaïque est en accord avec la règle 24 relative à la préservation de l'alimentation en eau potable et les économies d'eau.**

  En effet, l'imperméabilisation du sol sera limitée (0,05% de l'emprise clôturée du projet). Les eaux pluviales interceptées par les panneaux s'infiltreront dans le plan d'eau, comme c'est le cas aujourd'hui. Aucune zone humide n'est localisée dans l'emprise finale du projet.

- **Le projet photovoltaïque est en accord avec la règle 34 relative à la préservation et à la restauration des continuités écologiques.**

  La présence de corridors écologiques a été analysée : la zone de projet n'est pas concernée par un classement au titre de la TVB.

  La mise en place du projet, correspondant à un parc photovoltaïque flottant implanté sur un plan d'eau de carrière ne sera pas de nature à perturber les milieux classés présents aux alentours. En effet, la zone de projet se développe sur un milieu artificiel et clôturé ne possédant aucun classement au titre du SRADDET Aquitaine ainsi qu'au titre du SRCE et de la TVB.

- **Le projet photovoltaïque est en accord avec les règles 37 et 38 relatives à la prévention des déchets et à la valorisation matière.**

  En phase chantier, un ensemble de bennes de tri de déchets sera mis en place au sein de la base vie : les déchets seront triés puis évacués vers les filières adéquates de traitement selon leur nature, et feront l'objet de bons d'enlèvement. Aucun déchet ne sera brûlé ou enfoui sur site, ni rejeté au milieu naturel.

  En phase exploitation, aucun déchet ne sera produit, hormis les éléments techniques défectueux (panneaux par exemple) qui seront à remplacer, auquel cas ces éléments seront récupérés par la société de maintenance du parc en vue d'une évacuation vers la filière de traitement appropriée.

  En phase démantèlement, les filières de recyclage et de valorisations des différents éléments sont déjà existantes et identifiées.

Ce projet est compatible avec la volonté de développement des ENR porté par le SRADDET.

5. SCOT GRAND LIBOURNAIS

La commune du Fieu est incluse dans le SCoT Grand Libournais approuvé le 13 octobre 2016.

Ce dernier engage un processus de transition énergétique pour une couverture croissante des besoins issus des énergies renouvelables, en particulier photovoltaïque, et à leur intégration dans les règlements ou les AOP des PLU.

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) est **le document politique du SCoT** qui détaille les objectifs stratégiques fixés collégialement par les élus du Grand Libournais et actés, une dernière fois, lors d'un débat en Comité Syndical le 8 décembre 2014. Son élaboration résulte d'une mise en perspective de la croissance et d'une hypothèse de développement.

Il met en lumière les grandes orientations dont découlent les prescriptions du Document et d'Objectifs et d'Orientations (DOO). Le PADD n'est ni prescriptif, ni explicatif, il fixe les objectifs politiques poursuivis et les décline en grandes orientations.

Le SCoT du Grand Libournais a ainsi choisi d'inscrire dans ses priorités d'aménagement et de développement :

- Le confortement des centralités existantes ou émergentes, supports privilégiés de la croissance urbaine, économique et sociale des vallées urbaines et des espaces ruraux ;
- Le rééquilibrage du développement au sein des vallées urbaines ;
- L'accompagnement des dynamiques agricoles et la préservation du maillage des espaces de nature, en contingentant les futures ouvertures à l'urbanisation.

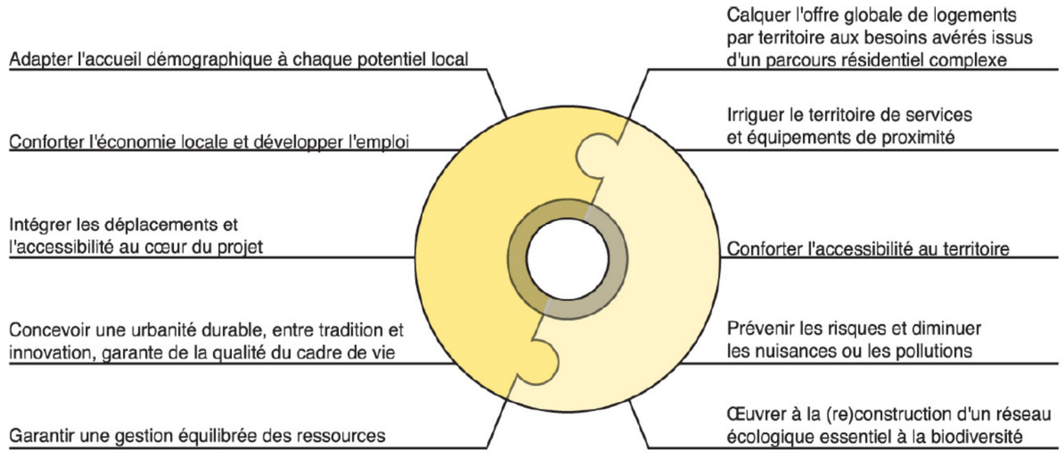


Figure 12 :Les 10 orientations du projet de territoire du Grand Libournais (Source : PADD du SCoT)

C'est au cœur de l'orientation 9 que le sujet des énergies renouvelables est traité :

- **ORIENTATION 9**

  Garantir une gestion équilibrée des ressources via l'« engagement d'un processus de transition énergétique permettant progressivement au territoire de réduire ses besoins en énergie et de les couvrir par un recours accru aux énergies renouvelables, adossées aux spécificités locales ou à des initiatives réussies d'opérateurs précurseurs » :

  - ✓ Contribuer à réduire la dépendance du développement du Grand Libournais aux énergies fossiles ;
  - ✓ Rééquilibrer le mix énergétique par une couverture croissante des besoins issue des énergies renouvelables, **photovoltaïque** en tête ;
  - ✓ Promouvoir la performance énergétique, l'intégration des renouvelables, ou les conditions de la sobriété, à travers les règlements ou des OAP des PLU ;
  - ✓ …

Le Document d'Orientation et d'Objectifs (DOO) est la traduction concrète du projet de territoire écrit dans le PADD. Il constitue à la fois le règlement du SCoT, dont les prescriptions s'appliqueront dans un rapport de compatibilité aux documents dits de rang inférieur et un cadre commun de références, de méthodes et d'actions permettant de concourir à la mise en œuvre des orientations du SCoT.

L'engagement du processus de transition énergétique annoncé dans le PADD est détaillé dans l'objectif 3.2. du DOO :

Dans un contexte de lutte contre le changement climatique, le SCoT s'engage à promouvoir en Grand Libournais la sobriété et l'efficacité énergétique, et à contribuer à la réduction de la dépendance du territoire aux énergies fossiles.

Le recours aux énergies renouvelables ne nécessite pas forcément la création de nouvelles infrastructures de distribution, mais peut s'appuyer sur les réseaux existants.

Pour cela plusieurs objectifs s'appliquent aux collectivités territoriales et à leurs politiques :

- *Réduire les consommations d'énergie et ainsi participer à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.*
- *Développer la production d'énergies renouvelables.*
- *Améliorer la performance énergétique des bâtiments.*

Les prescriptions de cet objectif font état de l'interdiction d'implantation des parcs photovoltaïques et les parcs éoliens […] sur les terrains à forte valeur agronomique et/ou cultivés. Les diagnostics agricoles réalisés au niveau des PLU permettront d'identifier ces secteurs.

Le SCoT recommande également que les parcs photovoltaïques soient préférentiellement implantés en dehors des espaces boisés.

Ainsi, le présent projet de parc photovoltaïque flottant du Fieu s'implantant au droit d'un plan d'eau de carrière, en dehors de tout terrain à forte valeur agronomique et/ou cultivé, répond aux prescriptions aux objectifs du SCoT du Grand Libournais.

Compatibilité du projet avec le SCoT Grand Libournais
Le projet de parc photovoltaïque étant actuellement localisé au droit d'un plan d'eau issus d'une carrière anthropisé, ne faisant l'objet d'aucune implantation au droit d'une parcelle agricole et n'ayant pas d'impact sur des espaces boisés, il est compatible avec les éléments d'objectifs du SCoT Grand Libournais

6. PLAN LOCAL D'URBANISME DU FIEU

Le Plan Local d'Urbanisme doit permettre de répondre aux besoins futurs du territoire tout en respectant les dernières évolutions législatives nationales. Ce document d'urbanisme est un outil de planification indispensable pour mener une politique d'aménagement du territoire respectueuse du développement durable.

Le PLU du Fieu a été **approuvé le 25 juin 2013**.

La mairie de Le Fieu, accompagnée par la Communauté d'agglomération du Libournais, qui détient la compétence urbanisme, a souhaité faire évoluer son PLU par une **modification simplifiée n°1** afin de modifier le règlement écrit ainsi que le règlement graphique (zonage) pour **autoriser la création d'un parc photovoltaïque sur une ancienne carrière** et la rénovation d'une construction existante pour le développement d'un projet de maison d'accueil de travailleurs agricoles.

La modification simplifiée visant la mise en compatibilité du PLU avec le présent projet est prévue à l'approbation du conseil municipal le 21 mai 2025. La notice explicative de la modification simplifiée en cours est toutefois examinée et présentée ci-après. Ce document est fourni en annexe.

Le PLUI-HD de l'Agglomération du Grand Libournais est en cours de validation par la préfecture de Gironde.

Plan d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Le PADD se structure autour de 3 orientations générales :

1 : MAITRISER LE DEVELOPPEMENT URBAIN AU PROFIT DU BOURG

2 : RENFORCER LA VIE DU VILLAGE AUTOUR D'UN BOURG REAMENAGE : VERS UNE PLUS GRANDE COMPACITE ET DIVERSITE FONCTIONNELLE…

3 : PRESERVER LE CADRE RURAL

Les évolutions apportées aux règlements écrit et graphique suite à la modification simplifiée n°1 du PLU ne modifient pas en substance l'intégrité du projet communal et en quelque sorte permettent de « préserver le cadre rural » en développant l'exploitation photovoltaïque sur d'anciennes carrières et non sur des terres agricoles comme c'est le cas dans un certain nombre de communes voisines et en facilitant l'activité agricole locale en mettant à disposition des logements aux agriculteurs locaux.

La modification apportée au règlement écrit permet la mise en œuvre de projet photovoltaïque et d'en cadrer les aménagements. Le sous-secteur Npv ajouté facilite ainsi l'aménagement de ce type d'installations sur un seul et même secteur, puisqu'il n'existe à ce jour qu'une seule zone Npv.

Cette évolution du document d'urbanisme n'entraine donc aucune modification du PADD.

Zonage graphique et règlement du PLU du Fieu

Avant la modification simplifiée du PLU, la zone de projet était concernée par le zonage Aca du PLU du Fieu qui concerne les constructions ou travaux nécessaires à l'exploitation des carrières.

Les dispositions du règlement du zonage A du PLU indiquent que sont autorisées « les constructions et installations nécessaires aux services publics ou d'intérêt collectif dans la mesure où elles ne compromettent pas le caractère agricole de la zone » et dans le secteur Aca, « sont autorisées les constructions, installations et travaux à l'exploitation des carrières ».

Suite à la modification du PLU, cette zone englobe désormais des terrains généralement non équipés, qui constituent des milieux naturels qu'il convient de protéger en raison de la qualité de leurs paysages pour préserver l'intérêt des sites de la commune, notamment du point de vue esthétique, historique ou écologique.

Elle comprend également :

- Un secteur Nh correspondant à des zones résidentielles au sein desquelles sont autorisées les extensions, les annexes et les piscines des constructions existantes
- **Un secteur Npv, dans laquelle sont permis les dispositifs et locaux techniques liés à la production d'énergie photovoltaïque.**

La notice explicative de la modification simplifiée en cours du PLU concerne un projet de centrale photovoltaïque flottante sur une ancienne carrière dont l'activité d'extraction à cesser depuis septembre 2023. Les parcelles concernées actuellement classées en zone Aca représentant 14,42 ha seront incorporées à un nouveau zonage Npv dédié aux installations photovoltaïques.

Il s'agit des parcelles concernées par le présent projet, désormais compatibles avec le PLU. En effet, le présent projet de parc photovoltaïque flottant désormais concerné par un zonage Npv est compatible avec le règlement du PLU car sont autorisées : *Les constructions, aménagements et installations nécessaires au fonctionnement et à l'entretien d'un parc de production d'énergie renouvelable (parc photovoltaïque), notamment les postes de transformation, les panneaux solaires, les locaux techniques avec les onduleurs, les câbles, le poste de livraison, le local de maintenance, etc.*

La volonté de modification du PLU portée par la mairie est justifiée ci-après :
« Depuis plusieurs années la commune a engagé des discussions avec la société Lafarge. En effet, l'exploitation des granulats a laissé derrière elle une étendue d'eau de près de 14 hectares dont l'utilisation future sera nulle. Après une longue réflexion, le Conseil municipal de Le Fieu s'est prononcé pour l'étude d'un projet des panneaux photovoltaïques flottants afin de rentabiliser utilement la zone.
La commune s'est rapprochée du Syndicat Départemental d'Energie Electrique de la Gironde (SDEEG) afin de créer une société d'économie mixte (SEM) à laquelle se joindront d'autres partenaires tels que la CALI. Dans le cadre de la transition énergétique, l'optimisation du foncier et particulièrement des sites dits dégradés (artificialisés, pollués…) tels que les carrières, est un enjeu essentiel. L'installation de panneaux photovoltaïques flottants est une des réponses qui permet la valorisation des sites et participe à l'atteinte des objectifs de production d'électricité renouvelable. C'est donc vers cette solution que s'est tourné l'équipe municipale de Le Fieu, propriétaire des terrains depuis peu et principal actionnaire du projet.
Outre les collectivités locales, la commune a voulu que ce projet puisse également accueillir les habitants de la commune qui le désirent comme actionnaire. Une part de financement participatif pourra permettre à la population de la commune d'être impliquée dans ce projet.

Pour réaliser ce projet 2 interventions doivent être faites sur le PLU en vigueur :

1. Convertir une partie du zonage Aca en zone Npv sur près de 15 ha et ainsi modifier le règlement graphique du PLU
2. Créer une sous-section Npv dans le règlement écrit du PLU, afin de permettre l'aménagement de l'activité souhaité tout en s'assurant de sa bonne intégration à son environnement.

Enfin, le zonage N précise, dans son article 13, les obligations en matière réalisation de plantations. Il y est stipulé que « 13.2 - Des rideaux de végétation doivent être obligatoirement plantés afin de masquer les installations et travaux divers autorisés dans la zone ».

Comme cela a été défini dans la mesure 12 relative à l'habillage périphérique du futur parc photovoltaïque flottant, une haie arbustive et arborée sera implantée afin de permettre une intégration harmonieuse et végétalisée du projet dans son environnement paysager.

Servitudes d'Utilité Publique (SUP)

Au regard des éléments annexés au PLU, la zone d'implantation du projet est concernée par la SUP liée à la canalisation de gaz présente en limite Sud de cette dernière. Le gestionnaire du réseau de gaz est intervenu sur site avec le géotechnicien afin que les caractéristiques du projet lui soient présentées. Aucune contrainte d'implantation n'a été identifiée par le gestionnaire de réseau.



Carte 71 : Zonage du règlement graphique de la notice explicative de la modification simplifiée du PLU au droit de la zone d'implantation du projet (Source : PLU du Fieu)

Compatibilité du projet avec le PLU du Fieu

La zone de projet est concernée par le zonage Npv du PLU. Une modification simplifiée visant la mise en compatibilité du PLU avec le présent projet est prévue à l'approbation du conseil municipal le 21 mai 2025.

Le présent projet de parc photovoltaïque flottant, au droit du zonage Npv, sera *a priori* compatible avec le règlement du PLU modifié car sont autorisées : *Les constructions, aménagements et installations nécessaires au fonctionnement et à l'entretien d'un parc de production d'énergie renouvelable (parc photovoltaïque), notamment les postes de transformation, les panneaux solaires, les locaux techniques avec les onduleurs, les câbles, le poste de livraison, le local de maintenance, etc.*

Dans le cadre du règlement graphique du PLU du Fieu, la zone d'implantation du projet est concernée par la SUP liée à la canalisation de gaz présente en limite Sud de cette dernière. Le gestionnaire du réseau de gaz est intervenu sur site avec le géotechnicien afin que les caractéristiques du projet lui soient présentées. Aucune contrainte d'implantation n'a été identifiée par le gestionnaire de réseau.

CHAPITRE VIII : METHODOLOGIE

1. CONSIDERATIONS GENERALES

L'étude d'impact est un instrument destiné à améliorer la qualité des projets et leur insertion dans l'environnement. De cette manière, elle contribue à la conception du projet et doit concourir à le faire évoluer vers un projet de moindre impact.

Le contenu de l'étude d'impact est défini à l'article R 122-3 du code de l'environnement. Il est proportionné à l'importance des travaux et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

Le champ d'étude concerné par les études d'impact est généralement très large. Il varie cependant selon la problématique posée, et doit être adapté à chaque opération. Les professionnels de l'environnement ont donc vu la nécessité de mettre au point des méthodes spécifiques et utilisent des outils spécialement adaptés à une telle procédure.

Il est important de signaler que l'élaboration d'une étude d'impact demande l'intervention de personnes de compétences différentes et complémentaires au sein d'une équipe pluridisciplinaire.

La présente étude d'impact s'appuie sur le guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques émis par le Ministère de l'écologie en 2011. Elle présente successivement :

- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs affectés par les aménagements ou ouvrages ;
- Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ;
- Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;
- Les mesures envisagées par le maître de l'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement, mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation.

Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique.

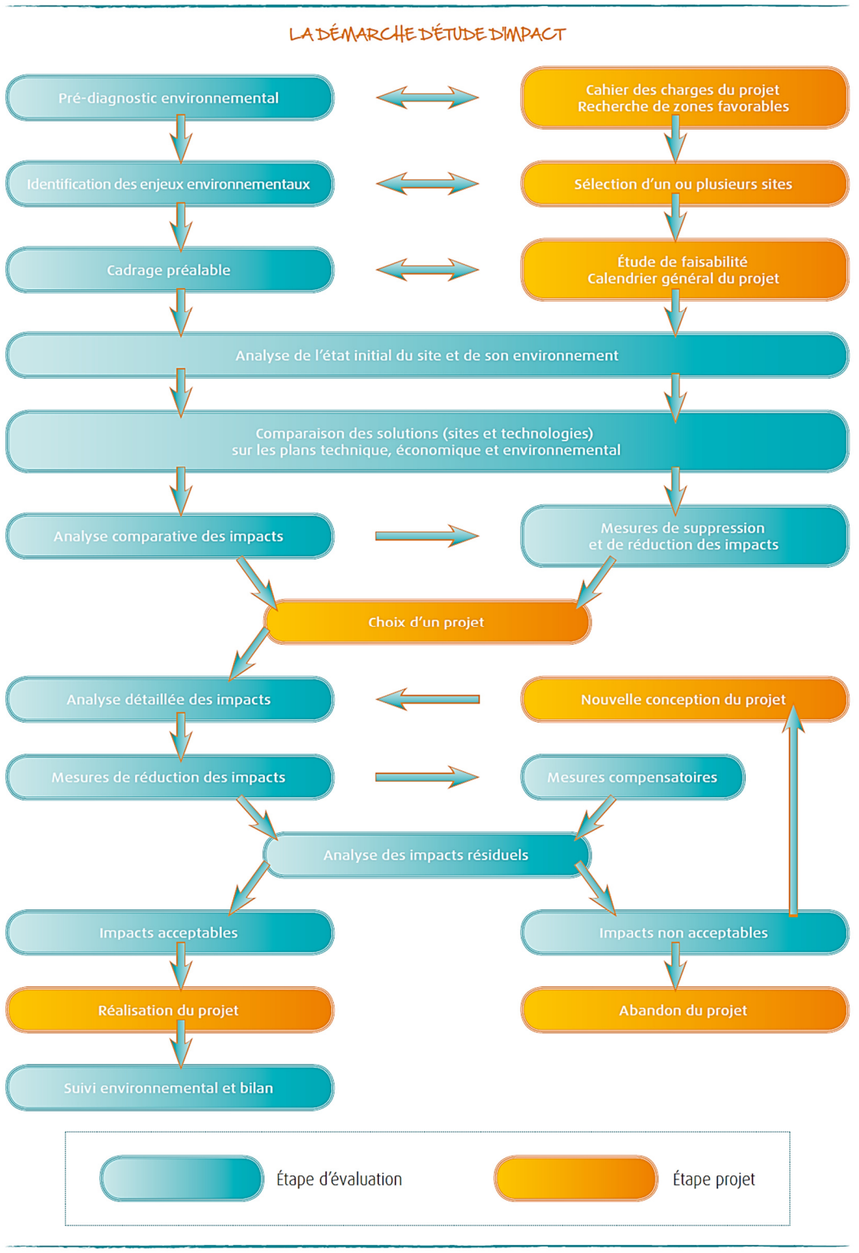


Figure 13 : Schéma de l'évaluation environnementale (Source : Guide de l'étude d'impact pour les installations photovoltaïques – Ministère de l'écologie - 2011)

2. METHODOLOGIE D'ANALYSE DE L'ETAT INITIAL

Article R 122-3 du code de l'environnement

L'étude d'impact comprend « *une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages* ».

Il est important d'**analyser avec précision le contexte du projet (état initial du site)**, afin de pouvoir apprécier sa sensibilité vis-à-vis de l'aménagement. Pour ce faire, une analyse thématique de l'environnement est réalisée sur la base d'un **recueil d'informations** de différentes Sources (administrations, mairie, rapports…) et d'**investigations de terrain**. Elle concerne aussi bien le milieu physique (eau, sol, …), naturel (faune et flore), humain (présence d'habitat, activités économiques, …), que le paysage.

SOURCES DES DONNEES	THEMATIQUES ENVIRONNEMENTALES
Google Earth *Géoportail* *Infoterre du BRGM* *Google Maps* *Investigations de terrain réalisée par Natacha Fauvet en Juin 2023*	Généraliste
Météo-France *Infoclimat* *Carte géologique au 1/50 000em et livret de Coutras l'accompagnant (n°780* *http://www.topographic-map.com* *SIGES Aquitaine* *www.geo-data.gouv.fr* *Agence de l'Eau Adour-Garonne* *Gest'eau* *SIE Adour-Garonne* *Keraunos.*	Milieu Physique
Cf annexes	Milieu naturel
INSEE – Dossier complet sur la commune du Fieu et sur le département de la Gironde *RPG 2022 – data.gouv.fr* *Corine Land Cover 2018 – data.gouv.fr* *www.randogps.net* *https://gr-infos.com/ www.capareseau.fr* *remonterletemps.ign.fr*	Milieu humain
DDRM de la Gironde 2021 *Géorisques* *SDIS de la Gironde* *Site internet du département de la Gironde*	Risques majeurs
Atlas des patrimoines *Géoportail de la Biodiversité en Nouvelle-Aquitaine* *Rapport - Portrait des paysages de Nouvelle-Aquitaine – Septembre 2018* *Atlas des paysages de la Gironde* *Monumentum.fr*	Paysage et patrimoine
Porteur de projet	Présentation du projet et des variantes
Gest'eau, SDAGE Adour-Garonne *PLU du Fieu + modification simplifiée* *Géoportail de l'urbanisme* *SAGE Nappes Profondes de la Gironde* *SAGE Isle-Dronne* *SRADDET Nouvelle-Aquitaine* *SCoT Grand Libournais* *Notice explicative de la modification simplifiée du PLU de Le Fieu*	Plans, schémas et programmes

L'analyse de l'état initial est une partie de l'étude d'impact qui a pour objectifs de :

- Valider et, le cas échéant, préciser le champ d'investigation (aires d'étude, composantes de l'environnement) identifié lors du cadrage préalable ;
- Regrouper, pour chaque composante de l'environnement, les données nécessaires à l'évaluation environnementale du projet ;
- Identifier les enjeux environnementaux du territoire qui pourront subir des effets directs ou indirects du projet d'installation photovoltaïque ;
- Proposer une hiérarchisation des enjeux environnementaux qui risquent d'être concernés par le projet.

Elle doit se fonder non seulement sur des données documentaires et bibliographiques, mais également s'appuyer sur des investigations de terrain qui seront approfondies progressivement en même temps que le projet technique sera affiné.

Les composantes à analyser sont celles qui sont susceptibles d'être prioritairement affectées par les installations photovoltaïques. Ce sont les enjeux environnementaux propres à chaque territoire de projet qui déterminent si le champ de l'analyse doit être élargi, ou au contraire réduit.

L'analyse de l'état initial de l'environnement portera sur les thématiques suivantes :

- Le milieu physique (climatologie, topographie et géomorphologie, géologie et hydrogéologie, hydrographie et hydrologie de surface).
- Les milieux naturels (faune, flore, habitats, fonctionnalités écologiques).
- Le paysage et le patrimoine.
- Le milieu humain (activités humaines et socio-économiques, cadre de vie).
- Les risques majeurs (naturels et technologiques).

Tout au long de l'analyse de l'état initial de l'environnement, la sensibilité de chaque thématique traitée est évaluée au regard du projet. Ainsi, à l'issue de chaque thématique, une synthèse reprend les principaux éléments analysés et estime **le niveau de sensibilité du projet au regard de son environnement** selon la grille des couleurs suivantes :

Niveaux d'enjeu	Nul	Très faible	Faible	Modéré	Fort	Majeur
Code couleur						

Un tableau de synthèse est proposé en fin de chapitre. Il reprend l'ensemble des niveaux de sensibilité ainsi que les synthèses de chaque thématique abordée.

Préalablement à toute évaluation des effets d'un aménagement (quel qu'il soit) sur l'environnement, un **examen très complet des caractéristiques générales du projet** est nécessaire. Néanmoins, le projet est **amené à évoluer dans le temps** au fur et à mesure du déroulement de l'étude, par prise en considération de nouveaux facteurs environnementaux, humains ou techniques.

2.1 Analyse du milieu physique

Climatologie

L'étude climatologique permet la caractérisation du climat départemental et du climat local.

L'objet de cette partie est de définir les grandes circulations atmosphériques ainsi que les contraintes qui nécessitent l'adaptation du projet, à la foudre notamment.

Cette étude est effectuée par recherches bibliographiques via la consultation des informations météorologiques (températures, précipitations, ensoleillement, vents, nombre de jours avec brouillard, extrêmes divers, etc.), enregistrées au droit des stations météorologiques les plus proches et les plus représentatives du site d'étude. Ainsi, le climat local peut être qualifié et les impacts sur le projet estimé.

Relief

En amont des investigations de terrain, l'analyse de la topographie et du relief de la zone de projet permet d'appréhender les problématiques d'écoulement des eaux superficielles et de visibilités potentielles observées lors de l'analyse paysagère. L'observation des courbes de niveau et des profils altimétriques permet également d'appréhender la compatibilité de la zone de projet avec l'implantation de tables photovoltaïques.

Lorsque la zone de projet présente une topographie particulière, l'analyse par bloc diagramme est proposée avec une exagération du profil afin que les différences de niveaux soient bien perçues et que les enjeux soient également ainsi bien compris

Géologie

L'étude des formations profondes explique une grande partie des phénomènes visibles en surface et prend donc une place importante dans la détermination des caractéristiques intrinsèques d'un site. Sa description est basée sur l'interprétation de la carte géologique du secteur du BRGM (au 50 000ème). Elle aboutit à la mise en évidence, si nécessaire, de contraintes de terrains vis-à-vis de l'implantation de nombreux pieux et permet d'appréhender le fonctionnement des nappes souterraines.

Hydrogéologie

Les masses d'eau souterraines sont ensuite analysées au droit de la zone de projet grâce aux bases de données du SIGES ou de l'INFOTERRE BRGM. La qualité chimique et la quantité physique de ces eaux souterraines est analysées, de même que la présence de forages et sondages au droit ou autour de la zone de projet. Enfin, les données fournies par l'ARS permettent de prendre connaissance de la présence de périmètres de protection des captages et de leurs règlements afin que l'on puisse observer les interdictions, contraintes et recommandations relatives au projet et au niveau de protection du captage.

Hydrologie

La partie hydrologie présente la ressource en eau superficielle (écosystèmes, usages, écoulements, qualité, etc.), sa distance avec la zone de projet et ses interactions potentielles mais aussi les objectifs de qualité assignés aux cours d'eau concernés dans le cadre du SDAGE, contrat de rivière etc...

Les objectifs de qualité des eaux superficielles sont enfin mentionnés dans la partie Compatibilité des Plans, Schémas et Programmes et servent de référence pour évaluer les incidences du projet.

2.2 Analyse du milieu naturel

2.2.1 Méthode par groupe

Flore et végétation

Les prospections ont été orientées vers les espèces et groupes d'espèces à valeur patrimoniale, protégées au niveau national, régional et départemental ou inscrites aux annexes II et IV de la Directive « Habitats ».

Un inventaire le plus complet possible des espèces végétales présentes dans la zone d'étude a été réalisé durant les journées d'inventaires sur les Angiospermes (= plantes à fleurs), les Gymnospermes (= conifères au sens large) et les Ptéridophytes (= fougères et plantes alliées). Un relevé phytosociologique (relevé en abondance - dominance) a été établi pour chaque groupement végétal qui peut ensuite être caractérisé selon la nomenclature la plus actuelle (EUR 28, CORINE Biotopes). *In fine*, une **carte des habitats naturels** de la zone d'étude a été réalisée. La méthode de relevé est basée sur l'approche classique sigmatiste et sur les étapes détaillées ci-après, fidèle en cela aux règles de l'art en la matière et aux exigences de la réglementation en vigueur.

- **Flore patrimoniale**

Au cours de cet inventaire destiné à la cartographie des habitats, pour chaque espèce végétale patrimoniale identifiée, sa **station** a été localisée avec précision, ainsi que son **habitat** potentiel à proximité.

Amphibiens

Ce groupe est constitué d'animaux sensibles aux aménagements du fait de leur écologie complexe et de l'utilisation de plusieurs habitats différents selon les saisons.

Les méthodes de prospection ont regroupé plusieurs techniques, de nuit et de jour et principalement par temps humide :

- Ecoute des mâles chanteurs afin de les localiser ;
- Recherche de sites de ponte et évaluation des populations par estimations des têtards ;
- Recherche à vue ;
- Parcours à pied selon un itinéraire déterminé afin de mettre en évidence les différents corridors de déplacement et les relations éventuelles intra et inter sites.

Nous avons donc complété les inventaires, à travers la méthode de recherche des reptiles, à savoir rechercher des caches potentielles en soulevant pierres, plaques et autres débris et déchets, particulièrement nombreux sur site.

Reptiles

Pour les reptiles, les recherches se sont effectuées à vue le long des lisières ainsi qu'en prospectant les différents gîtes d'accueil potentiels au niveau de toutes les caches susceptibles de les héberger (troncs couchés, racines, rochers…). Les reptiles seront recherchés à la faveur de périodes ensoleillées en **période printanière et estivale**.

Nous avons dressé la liste des espèces présentes et évaluerons l'état de conservation des milieux.

Comme pour les amphibiens, nous avons porté une attention toute particulière sur **l'analyse et la localisation de la qualité des habitats « terrestres »** c'est-à-dire les habitats de repos estivaux et hivernaux dans lesquels ces animaux s'abritent hors période de reproduction.

Mammifères

- **Les chauves-souris**

✓ Etude acoustique

Des relevés acoustiques au sol ont été réalisés à l'aide d'un détecteur à ultrasons avec un D240X. Ces relevés ont été effectués sur différents points d'écoute dans et autour des bâtiments. En parallèle, des enregistreurs automatiques de type SM2Bat ont été installés sur une ou plusieurs nuits complètes pour évaluer l'activité des chauves-souris sur les lisières adjacentes.

L'objectif de ce travail d'écoute acoustique est d'identifier la diversité d'espèces présentes, leurs régularités, les zones de chasse préférentielles et pour quelles espèces et les corridors de vol locaux lors des phases de déplacements (période d'élevage des jeunes). Il s'agit également de déterminer les niveaux d'activités (nombre de contact par heure, par espèce et habitat, le type d'activité (parade, chasse, déplacement), pics d'activité…).

✓ Limite de la méthode

Les méthodes d'identifications des ultrasons ne permettent pas toujours de différencier toutes les espèces de manière systématique. Si l'amélioration des connaissances dans ce domaine apportent des éléments probants, il n'en demeure pas moins que, selon les conditions, certains groupes restent très difficiles à déterminer comme les Murins (*Myotis* sp.) et les Oreillards (*Plecotus* sp.).

- **Autres mammifères (carnivores, grands mammifères etc.)**

Les mammifères à l'étude, étant discrets, l'accent a été porté sur la recherche de traces, laisses et déjections. Pour les espèces remarquables, notamment les mammifères semi-aquatiques, la qualité des habitats et les potentialités d'accueil ont aussi été évaluées.

Aucun inventaire spécifique sur les micro-mammifères (rats, souris, campagnols, musaraignes…) n'a été réalisé. En effet, ce groupe nécessite des méthodologies très lourdes (récolte et analyse de pelote de réjection de rapaces, campagne de piégeage…). Seul, le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*), espèce protégée a été spécifiquement recherché.

Oiseaux

Ce groupe a fait l'objet de relevés ponctuels liés à l'écoute, à l'observation et ainsi que la recherche d'indices de présence (plumes, traces, pelotes de réjection…) sur le site et dans son voisinage.

Nous avons réalisé un parcours à pied combinés avec des points d'écoute et d'observation réguliers sur l'ensemble de la zone d'étude et les différents milieux présents.

Les cortèges d'espèces mais également leur fonctionnement écologique à l'échelle de la zone d'étude ont ainsi été analysés pour comprendre les interactions éventuelles avec les sites adjacents.

Insectes

Les insectes représentent des groupes très riches et diversifiés. Aussi un inventaire exhaustif ne serait possible qu'avec la mise en place de suivis spécifiques et d'un investissement de plusieurs années sur l'ensemble de la zone d'étude.

Les insectes recherchés sont les Lépidoptères (papillons), les Odonates (libellules et demoiselles) et les Coléoptères saproxyliques. La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres, bordure des lisières…).

Elle s'accompagne d'une phase de capture au filet des individus volants (pour les espèces difficiles à déterminer). Les libellules et les lépidoptères ont été repérés à vue et aux jumelles. Ils ont éventuellement été capturés à l'aide d'un filet et relâchés sur les lieux afin d'identifier les espèces les plus délicates.

Pour les insectes saproxyliques, les indices de présences ont été recherchés : restes d'adultes, les traces des larves dans les arbres et d'éventuels adultes vivants dans les zones favorables.

Aucun piégeage n'a été effectué. Les prospections se sont déroulées de jour, les insectes nocturnes n'ont pas été inventoriés.

2.2.2 Hiérarchisation des enjeux

La hiérarchisation des enjeux donne lieu à de nombreuses méthodes[1]. Notre approche différencie l'enjeu « réglementaire » de l'enjeu « écologique ». L'enjeu « réglementaire » n'est pas hiérarchisable mais correspond à une contrainte réglementaire fixe.

Enjeu réglementaire

L'enjeu réglementaire se base sur le statut de protection des espèces de flore et de faune.

Article L. 411-1 du Code de l'environnement

« I. - Lorsqu'un intérêt scientifique particulier, le rôle essentiel dans l'écosystème ou 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 […] »

Article L. 411-2 du Code de l'environnement

« I. - Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions dans lesquelles sont fixées :

1° La liste limitative des espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées […] ainsi protégés ;

2° La durée et les modalités de mise en œuvre des interdictions prises en application du I de l'article L. 411-1 ;

3° La partie du territoire sur laquelle elles s'appliquent, qui peut comprendre le domaine public maritime, les eaux intérieures la mer territoriale, la zone économique exclusive et le plateau continental ;

4° La délivrance de dérogations aux interdictions mentionnées aux 1°, 2° et 3° de l'article L. 411-1, à condition qu'il n'existe pas d'autre solution satisfaisante, pouvant être évaluée par une tierce expertise menée, à la demande de l'autorité compétente, par un organisme extérieur choisi en accord avec elle, aux frais du pétitionnaire, et que la dérogation ne nuise pas au maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle […] »

Conformément à ses engagements internationaux et communautaires, le droit français organise la protection d'espèces animales et végétales rares, vulnérables et/ou patrimoniales.

La **Loi n°76-629 du 10 juillet 1976** relative à la protection de la nature a déclaré d'intérêt général *« La protection des espaces naturels et des paysages, la préservation des espèces animales et végétales, le maintien des équilibres*

[1] *Voir "Etude de hiérarchisation des enjeux végétaux et faunistiques d'intérêt communautaire de Poitou-Charentes" DREAL Poitou-Charentes / Eliomys. 2016*

biologiques auxquels ils participent et la protection des ressources naturelles contre toutes les causes de dégradation qui les menacent ».

Afin de garantir cet intérêt général, elle a jeté les bases d'un régime de protection stricte de certaines espèces animales et végétales.

Son article 3 prévoyait par exemple l'interdiction de la destruction ou de l'enlèvement des œufs ou des nids, de la mutilation, de la destruction, de la capture ou de l'enlèvement, de la naturalisation d'animaux d'espèces animales ou encore l'interdiction de la destruction, de la coupe, de la mutilation, de l'arrachage, de la cueillette ou de l'enlèvement de végétaux d'espèces végétales ainsi que l'interdiction de destruction, d'altération ou de dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales.

Selon le décret n°77-1295 du 25 novembre 1977 pris pour l'application des articles 3 et 4 de la loi, des arrêtés interministériels avaient à préciser les espèces concernées, la nature des interdictions applicables, la durée de ces interdictions, les parties du territoire et les périodes de l'année où elles s'appliquent. De même, seules pouvaient être autorisées, selon une procédure déterminée, des captures ou des prélèvements à des fins scientifiques. Ce régime juridique a été codifié aux articles L.211-1 et suivants et R.211-1 et suivants du Code rural par le décret n°89-805 du 27 octobre 1989.

La **Directive 92/43/CEE** du Conseil, du 21 mai 1992, concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats », prévoit également un régime de protection stricte des espèces qui s'impose aux Etats membres. Ses articles 12 et 13 édictent une série d'interdictions tendant à garantir un état de conservation favorable pour des espèces dont la liste est donnée à l'annexe IV de la Directive.

Contrairement au régime juridique du Code rural, il ne s'agit pas d'adapter un type d'interdiction à un territoire donné pour une espèce en particulier, mais bien de garantir l'interdiction totale des activités concernées, sur l'ensemble du territoire pour l'espèce présente dans l'annexe IV.

En contrepartie, l'article 16 de la Directive envisage des possibilités de dérogations plus larges que le seul objectif scientifique envisagé par le droit français d'alors. La transposition de cette Directive s'est faite progressivement et continue de nos jours à s'affiner. Pour le régime de protection des espèces, la France a choisi d'adapter le système préexistant issu de la Loi de 1976 aux exigences de la Directive.

A cette fin, par exemple, l'article 56 de la loi n°95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, dite « Loi Barnier », a ajouté à l'article L.211-1 du Code rural les interdictions de perturbation intentionnelle des espèces de faune, et d'achat pour les espèces végétales, dont l'ensemble du cycle de vie a été pris en compte.

Dorénavant, avec la création du Code de l'environnement entamée par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000, complétée par les décrets n°2003-768 du 1er août 2003 et 2005-235 du 2 août 2005, l'ensemble de ce corpus juridique se retrouve aux articles L.411-1 et suivants et R.411-1 et suivants de ce Code.

Le principe de ce régime de protection est de permettre à l'Etat, en l'occurrence au pouvoir réglementaire, de choisir celles des interdictions, parmi le panel énoncé au sein de l'article L.411-1 du Code de l'environnement, qui seront pertinentes pour permettre la protection d'une espèce donnée ainsi que la partie du territoire sur laquelle ces interdictions s'appliquent.

Ces décisions prennent la forme d'arrêtés interministériels pris après avis du Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN) et, le cas échéant, du Conseil National de la Chasse et de la Faune Sauvage (CNCFS). Les arrêtés peuvent également laisser le soin à l'autorité préfectorale, selon une procédure spécifique, de définir les périodes pendant lesquelles les interdictions s'appliquent.

Ce système souple a l'avantage de pouvoir adapter au plus près les contraintes imposées aux exigences des espèces, mais a l'inconvénient de développer un régime juridique complexe et assez peu lisible pour le néophyte.

Il existe ainsi plus d'une cinquantaine d'arrêtés interministériels en vigueur dédiés à la protection stricte des espèces animales et végétales, chacun de ces arrêtés comprenant, qui plus est, plusieurs degrés de protections.

Les premiers arrêtés ont été pris le 24 avril 1979 et ont depuis subi de nombreuses modifications, notamment sous l'effet d'un contentieux juridique fourni.

Enjeu écologique

La patrimonialité d'une espèce est déterminée par de nombreux facteurs généraux et locaux (risque d'extinction, évolution des effectifs, pressions...) et dépend souvent de l'échelle d'étude (locale, régionale, nationale...) Outre notre connaissance des enjeux locaux, nous appuyons nos analyses sur des documents de références et des études scientifiques.

Listes réglementaires et bibliographiques pour l'aide à l'évaluation de la valeur patrimoniale des espèces

	Niveau européen	Niveau national	Niveau régional
Flore	Liste des habitats naturels et des espèces de flore sauvage d'intérêt communautaire (Arrêtés du 16 novembre 2001 et du 19 avril 2007) Manuel d'interprétation des habitats de l'Union européenne (EUR 28, 2007)	Prodrome des végétations de France (BARDAT et al., 2004) Types d'habitats français, CORINE Biotopes (ENGREF, 1997) Liste rouge des espèces menacées en France. Flore vasculaire de France métropolitaine (UICN France, FCBN, AFB & MNHN (2018).	Liste rouge de la flore vasculaire d'Aquitaine (2003)
Mammifères	Statut et distribution des mammifères européens (UICN, 2007)	Liste rouge nationale (UICN, MNHN, 2017) Liste des espèces menacées en France, dans l'inventaire de la faune menacée en France (MNHN (1995) ; FAYARD, 1984)	Liste rouge des mammifères d'Aquitaine (2020) Liste rouge des chiroptères d'Aquitaine (2019)
Oiseaux	Listes des espèces menacées à l'échelle européenne et statut de conservation de tous les oiseaux d'Europe (Tuker & Heat, 1994)	Liste rouge des oiseaux nicheurs nationale (UICN, MNHN, 2016). Oiseaux menacés et à surveiller en France (Rocamora & Yeatman-Berthelot, 1999)	
Reptiles et Amphibiens	Liste rouge européenne (UICN, 2009) Liste des amphibiens et reptiles menacés : Corbett (1989), Statut de rareté européen (extrait de Gasc et al., 1997)	Liste rouge nationale des reptiles et des amphibiens (UICN, MNHN, 2015). Statut de rareté national : extrait de Castanet & Guyétant (1989)	Liste rouge des amphibiens et reptiles d'Aquitaine (2013)
Insectes	Liste rouge européenne des lépidoptères (UICN, 2010) Liste rouge européenne des odonates (UICN, 2010) Liste rouge européenne des insectes saproxyliques (UICN, 2010) Les invertébrés saproxyliques et leur protection (Speight, 1989)	Liste rouge nationale des lépidoptères (UICN, 2012) Liste rouge nationale des odonates (UICN, 2016) Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles (Lafranchis, 2000).	Liste rouge des lépidoptères rhopalocères et zygènes d'Aquitaine (2018) Liste rouge des odonates d'Aquitaine (2016)

2.2.3 Méthode d'analyse des enjeux

L'évaluation de l'enjeu écologique d'un taxon au sein d'une aire d'étude repose sur un diagnostic des habitats et de leur utilisation par un individu ou une population d'espèce, croisé dans un second temps avec le statut de menace de l'espèce à différente échelles (régionale, nationale etc.). S'agissant du diagnostic, il nécessite l'acquisition d'une connaissance issue d'une analyse de la bibliographie et d'une campagne d'inventaires sur un cycle biologique complet (également appelé « inventaires 4 saisons »). Les expertises de terrain doivent permettre de collecter des données destinées à établir un état des lieux. Ces différents éléments de connaissance, qui seront ensuite mobilisés dans l'évaluation des enjeux, sont listés et décrits ci-dessous :

- Effectif : il s'agit ici de disposer de données quantitatives afin d'évaluer si le site est concerné par un individu isolé, couple, population en faible effectif etc.) ;
- Dynamique de la population : statuer sur l'état et la dynamique d'une population afin d'évaluer sa viabilité (la prise en compte de facteurs d'influence est nécessaire), sa dynamique. En fonction de la connaissance disponible de l'espèce à l'échelle locale, cela permettra sa représentation (commune, rare etc.). L'échelle locale est représentée ici par la totalité de l'habitat nécessaire au maintien de la population/du couple présent localement.
- Rôle/utilisation des habitats pour l'individu, le couple ou la population : il s'agit ici de définir si les habitats de l'aire d'étude sont utilisés de manière anecdotique (survole à haute altitude sans lien avec l'occupation du sol) ou en tant que corridor et/ou en activité de chasse et/ou pour la reproduction et/ou le repos. Il est possible que les habitats d'une aire d'étude permettent à l'individu d'accomplir l'ensemble de son cycle biologique.
- Evaluation de l'état de conservation/typicité de l'habitat : doit permettre d'estimer si l'habitat est dégradé par des facteurs d'influences, si sa pérennité est remise en question ou encore s'il est caractéristique et en bon état de conservation. Identifier la représentation de l'habitat au sein de l'aire d'étude et à une échelle locale est également importante (entité éco-paysagère).
- Rôle des habitats de l'aire d'étude pour l'espèce à l'échelle locale et état des connections (entité éco-paysagère).

Schéma de l'évaluation des enjeux

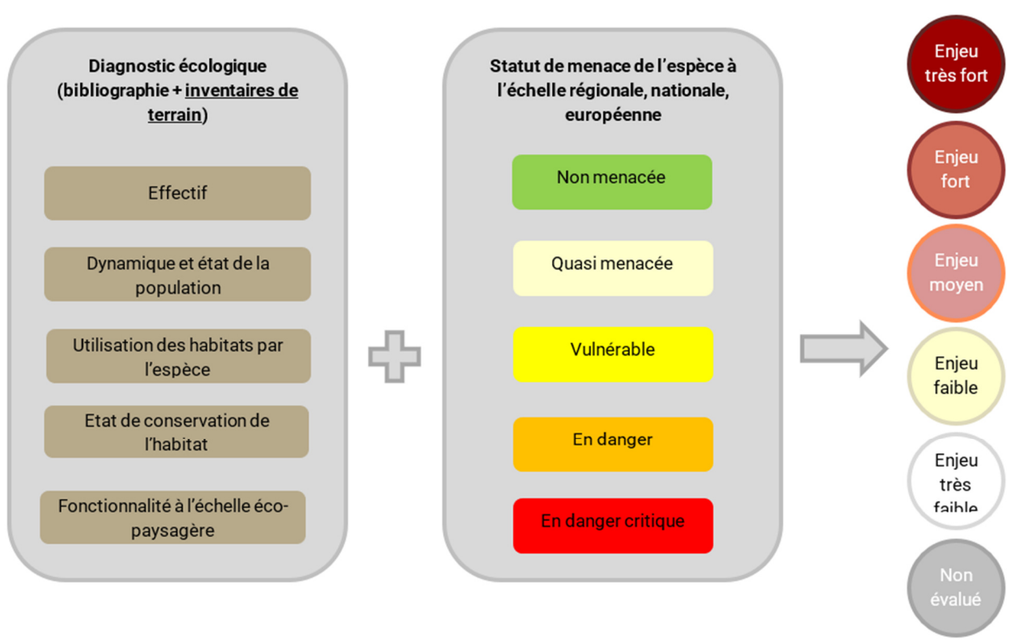


Tableau traduisant une pré-évaluation des enjeux en fonction des principaux éléments de diagnostic et des différents statuts de menace (nomenclature UICN)

Il s'agit ici d'évaluer l'enjeu associé à l'habitat utilisé par l'espèce (et par voie de conséquence l'enjeu associé à l'individu ou la population)		**Utilisation des habitats de l'aire d'étude par l'individu / population**		
		Espèce en déplacement (corridor, transit)	**Espèce en chasse / en alimentation / déplacement**	**Espèce en reproduction et / ou repos (dont hivernage) + chasse/alimentation**
Prise en compte du statut de l' espèce dans la liste rouge régionale et/ou nationale et/ou européenne et/ou mondiale (liste définie selon la méthode IUCN. En l' absence de liste, s' appuyer sur les atlas locaux etc.)	Espèce non menacée	Enjeu très faible (utilisation ponctuelle ou régulière des habitats)	Enjeu très faible (contact isolé ou continu)	Enjeu faible (limité à un couple ou quelques individus)
				Enjeu moyen (population importante avec rôle « source » pour des entités périphériques)
	Espèce quasi-menacée	Enjeu faible (utilisation ponctuelle)	Enjeu faible (contact isolé)	Enjeu moyen (limité à un couple ou quelques individus)
		Enjeu moyen (contacts réguliers, avec effectifs importants)	Enjeu moyen (contact continu, activité régulière)	Enjeu fort (population importante avec rôle « source » pour des entités périphériques)
	Espèce vulnérable	Enjeu faible (individu unique, vol en altitude, non lié à l'occupation du sol / hors éolien)	Enjeu moyen (contact isolé)	Enjeu fort
		Enjeu moyen (espèce terrestre, sans prise en compte des effectifs)	Enjeu fort (contact continu, activité régulière)	
	Espèce en danger	Enjeu faible (espèce en vol, non lié à l'occupation du sol / hors éolien)	Enjeu très fort (sans prise en compte de la notion d'effectif ou de la régularité des contacts)	Enjeu très fort (sans prise en compte de la notion d'effectif ou de la régularité des contacts)
		Enjeu fort (espèce en vol, liée à l'occupation du sol)		
		Enjeu très fort (individu unique ou population, contacts réguliers)		
	Espèce en danger critique	Enjeu faible (espèce en vol, non lié à l'occupation du sol / hors éolien)	Enjeu très fort (sans prise en compte de la notion d'effectif ou de la régularité des contacts)	Enjeu très fort (sans prise en compte de la notion d'effectif ou de la régularité des contacts)
		Enjeu fort (espèce en vol, liée à l'occupation du sol)		
		Enjeu très fort (individu unique ou population, contacts réguliers)		

2.3 Analyse du milieu humain

Activités économiques et occupation du sol

L'approche économique peut se faire à diverses échelles : celle du groupement de communes, car cette vocation est bien souvent portée par ces EPCI, à l'échelle communale pour traiter notamment du contexte plus local, ou encore à l'échelle d'un bassin économique dans une situation plus urbaine. Cette approche permet de déterminer l'avantage que peut créer un projet de parc photovoltaïque pour le territoire.

L'approche socio-économique permet aussi d'envisager la fréquentation touristique du lieu et des environs, pour envisager l'impact du projet sur les pratiques et parcours (chemins de randonnée, voies vertes…).

La partie agricole est alimentée par diverses Sources, Chambre Départementale d'Agriculture, ministère de l'agriculture et notamment les données AGRESTE issus des RGA, données INSEE et données de l'INAO.

Habitat

L'implantation humaine est appréhendée de façon à permettre de discerner tout d'abord les grandes logiques de répartition sur le territoire, qui sont d'ailleurs étroitement liées aux logiques économiques et à la morphologie du territoire (situation de vallée, grande plaine étendue…etc.). Cette première approche se fait donc à grand échelle sur un territoire rural par exemple, qui peut subir des influences de villes éloignées (espace de résidence), ou plus localement sur des territoires comme les périphéries urbaines.

Les données sur l'habitat sont ensuite étudiées plus finement, à l'échelle communale. Les Sources employées à cet effet sont les fiches fournies par l'INSEE, les années de recensement sont indiquées dans le texte. Les grandes dynamiques de la commune et l'historique de l'évolution de l'habitat proche du projet sont analysées afin de comprendre la dynamique du territoire et les enjeux potentiels liés au projet.

Les carte de l'habitat est effectuée grâce aux observations et au recueil photographique, elle doit mettre en avant les diverses formes d'habitats qui environnent ou caractérisent le site de projet.

L'ensemble de cette démarche permet ensuite d'évaluer l'incidence du projet sur l'habitat, de manière globale et plus finement sur l'habitat de proximité. Cette analyse à partir de bases de données est ensuite confrontée aux investigations de terrain qui viennent affiner l'analyse des interactions de l'habitat avec la zone de projet, lorsqu'elles existent.

Infrastructures

L'analyse du réseau routier et des potentialités d'accès au site permettent de définir l'impact de l'installation du projet sur le réseau et des nuisances qui vont en découler (bruits, pollutions, obligation de créer de nouvelles dessertes…etc.).

2.4 Analyse des risques majeurs

Les risques naturels ainsi que les risques technologiques sont inventoriés à l'échelle communale et, plus localement, au droit du de la zone de projet. Le site internet Géorisques, mis en place par le Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie avec l'aide du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), permet de visualiser les données cartographiques sur les risques naturels, tels que le retrait/gonflement des argiles, les mouvements de terrains, les cavités, les feux de forêts, les inondations, le risque de transport de Matières Dangereuses, le risque de rupture de barrage, la présence de sites et sols pollués, le risque industriel ou les séismes.

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) est consulté afin de connaître les risques naturels identifiés sur la/les commune(s) concernée(s) par le site d'étude.

Puis les documents tels que les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn), les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et arrêtés de catastrophes naturelles sont recherchés.

2.5 Analyse du paysage et du patrimoine

Les objectifs du volet paysager de l'étude d'impact sont de cerner, de manière fine, l'organisation du paysage et d'accompagner les réflexions préalables à la définition du projet et le choix du parti d'aménagement. L'étude ne se limite pas à l'emprise du projet, mais porte sur l'ensemble du territoire potentiellement impacté. Elle doit mettre en lumière les enjeux paysagers et proposer des solutions pour les intégrer dans le projet.

La démarche de projet consiste à analyser l'ensemble des composantes paysagères pour définir comment implanter les installations photovoltaïques de manière harmonieuse

Définition des aires d'étude

L'analyse de l'état initial du paysage peut s'appuyer sur des documents existants (atlas des paysages et, le cas échéant, plan de paysage) sur l'aire d'étude. Elle peut s'inspirer de la méthodologie de l'atlas des paysages, en déroulant les séquences suivantes qui peuvent être menées simultanément.

Le cadrage préalable des aires d'étude permet de poser les bases de l'étude paysagère. L'aire d'étude correspond à la zone géographique dans laquelle le projet est potentiellement visible dans le paysage. Elle doit être définie en fonction des incidences potentielles attendues, des protections réglementaires existantes, de la configuration de la zone d'implantation et de sa sensibilité. Le guide pour la réalisation des études d'impact pour les projets photovoltaïques émis par le Ministère de l'écologie en 2011 indique que « *l'expérience montre que les installations sont généralement visibles distinctement dans un rayon de 3 km, au-delà duquel leur perception est celle d'un 'motif en gris'* ». L'aire d'étude peut ainsi se décomposer en une zone immédiate, une zone proche/rapprochée et une zone plus éloignée (rayon de 3 à 5 km, voire plus large lorsque les caractéristiques du paysage le nécessitent). L'aire de l'étude doit être affinée dans chaque cas lorsque la configuration du relief environnant occasionne des points de vue sur le site depuis des hauteurs éloignées, ou lorsque les projets sont de grande envergure.

Plusieurs photographies et/ou coupes illustrent cette partie en proposant des vues représentatives de l'unité associée, afin de rendre compte des jeux de perception et d'occultation au sein des unités paysagères, vers le site.

Suite à cette étude paysagère du territoire d'étude, l'analyse du patrimoine est réalisée et la liste des éléments de patrimoine règlementé est dressée. Localisés sur une carte au sein des aires d'étude du projet, ces éléments du patrimoine sont identifiés afin que les interactions visuelles soient observées lors des investigations de terrain. En parallèle, les éléments patrimoniaux non règlementés mais emblématiques, les sites à fort enjeu touristique et les sentiers de randonnées sont également identifiés et localisés. De plus, la localisation et l'identification des parcs photovoltaïques existant sur le territoire sont proposées afin d'appréhender les possibles effets cumulatifs entre le projet et l'existant.

L'aire d'étude éloignée

L'analyse de l'aire d'étude éloignée permet une mise en perspective du site dans son environnement physique, géographique et humain élargi permettant de visualiser les interactions possibles avec d'autres systèmes (agricoles, urbains…). Elle permet également d'observer comment s'inscrit le site dans le paysage : son maillage, sa trame ou ses réseaux (trame parcellaire, trame végétale, réseau hydraulique…) et comment se caractérise la sensibilité visuelle du site (degré d'exposition du site à la vue à partir de lieux sensibles ou très fréquentés). Enfin, c'est au sein de cette aire d'étude éloignée que sont identifiées et caractérisées les unités paysagères et de leur sensibilité.

Des photographies du paysage, des blocs diagrammes, et des cartes viendront alimenter l'analyse et permettront de donner une première grille de lecture du paysage rapproché et immédiat de la zone de projet.

L'aire d'étude rapprochée

Cette échelle détaille l'organisation du territoire sur un rayon de 500 m autour du site d'étude. Elle permet de comprendre la zone de projet dans sa réalité physique et spatiale (relief, lignes de forces, points de vue, végétation remarquable…) ainsi que dans son rapport avec l'environnement immédiat (perception rapprochée, accès, limites visuelles…). On y observera les voies d'accès, les usages des sols, les lieux de culte ou de mémoire, le patrimoine, y compris le petit patrimoine, le bâti et les activités économiques (agricoles, forestières, entreprises, industries…). La présence de visibilité et de covisibilité pourra être établie, notamment depuis les habitations environnantes, les monuments et les voies d'accès.

L'identification des interrelations entre le site d'étude et ses abords proches permet de mieux prendre en compte son insertion au sein de paysages existants. Cartes, photographies, permettent d'illustrer cette partie. Cette échelle sera notamment propice à la réalisation de photomontages afin d'illustrer les vues depuis l'environnement proche du projet.

L'aire d'étude immédiate

Cette échelle correspond au site d'étude dans ses limites foncières. Cette partie s'attache à décrire les éléments de paysage du site et leurs interrelations afin de comprendre l'insertion du site dans son environnement proche. De même, les usages et enjeux liés à la zone de projet sont identifiés afin de proposer une meilleure prise en compte de ces éléments dans la démarche projet.

Pour chaque échelle, un reportage photographique est proposé afin d'identifier les zones d'où des perceptions vers le projet sont possibles. Ces illustrations permettent de détailler l'intégration du site d'étude dans son environnement. Les points de vue illustrés sont choisis en fonction des enjeux et usages : point haut, belvédère, patrimoine règlementé, lieu touristique, zone habitée, sentier de randonnée, route passante... Certains points peuvent être proposés même si le site d'étude n'est pas perceptible, lorsqu'ils représentent un contexte et des enjeux forts.

3. METHODOLOGIE D'ANALYSE DES IMPACTS ET MESURES

Article R 122-3 du code de l'environnement

L'étude d'impact présente ≪ *Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la sante, la sécurité et la salubrité publique.* ≫

Définition des notions d'impact et d'effet

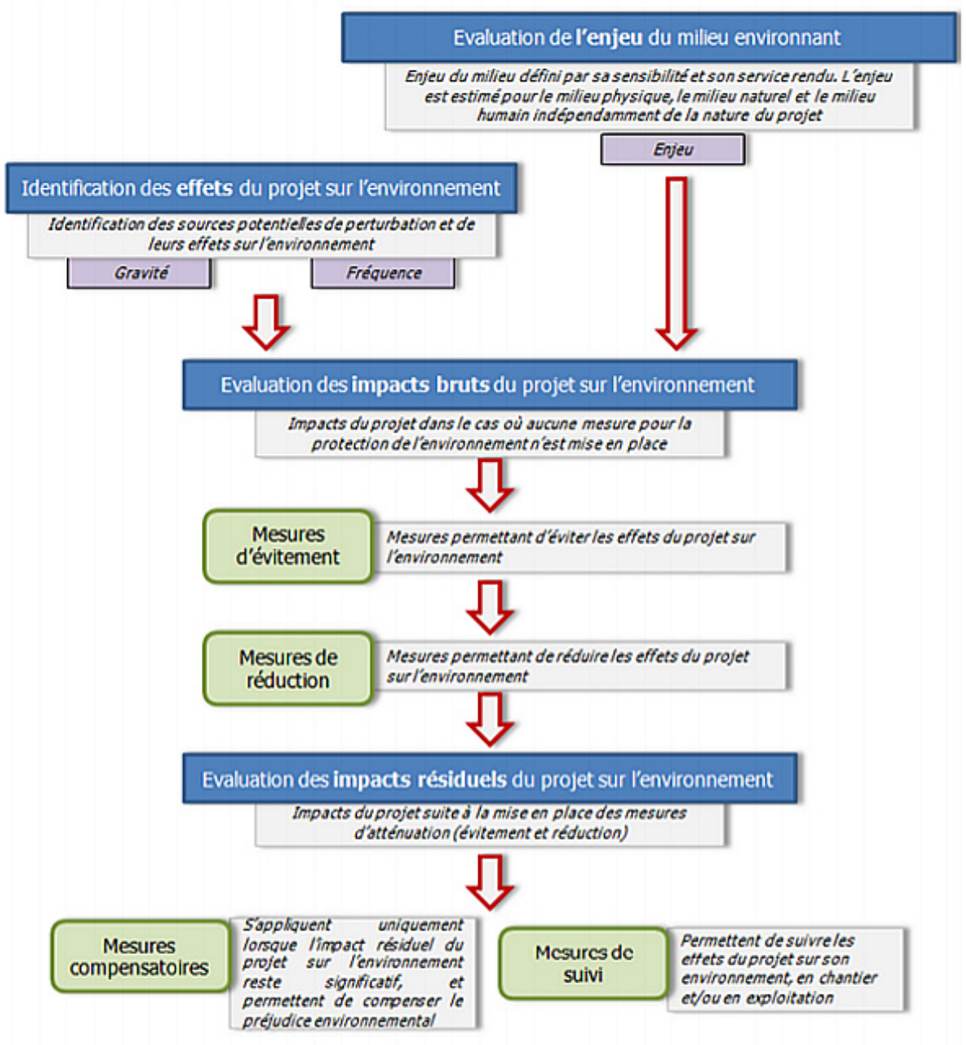
Effet et impact sont deux notions proches, qui diffèrent cependant selon l'approche. L'effet décrit une conséquence d'un projet sur l'environnement indépendamment du territoire qui sera affecté. L'impact est la transposition de cet événement sur une échelle de valeur. Il peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire ou la composante de l'environnement touchés par le projet. Les impacts peuvent être réversibles ou irréversibles et plus ou moins réduits en fonction des moyens propres à en limiter les conséquences.

Le présent rapport s'intéresse à l'identification des effets du projet, puis à l'évaluation des impacts de ce dernier sur les **milieux naturels**, la **faune**, la **flore** et leurs **composantes associées** (zonages écologiques, équilibres biologiques, continuités écologiques).

Les effets seront différenciés en fonction de leur **type** et de leur **durée**. On peut distinguer les catégories suivantes :

Typologie des effets analysés

En fonction du TYPE	**Effets directs** : ils résultent de l'action directe de la mise en place et du fonctionnement de l'aménagement. Ils se définissent par une interaction directe avec un habitat naturel, une espèce, un groupe d'espèces, dont les conséquences peuvent être négatives ou positives.
	Effets indirects : ce sont les conséquences, parfois éloignés de l'aménagement. Ils se définissent comme les conséquences secondaires liées aux impacts directs du projet et peuvent se révéler également négatifs ou positifs (il s'agit par exemple de la disparition d'une espèce suite à la destruction de son habitat).
	Effets induits : ces effets ne sont pas liés au projet lui-même mais à des aménagements ou phénomènes pouvant découler de ce projet.
	Qu'ils soient directs ou indirects, les effets peuvent subvenir successivement ou en parallèle et se révéler immédiatement, à court, moyen ou long terme.
En fonction de la DUREE	**Effets permanents** : ils sont irréversibles et/ou ils persistent dans le temps tout au long du fonctionnement de l'aménagement
	Effets temporaires : ils ne se font sentir que durant une période donnée, ils sont réversibles et souvent liés à la phase travaux ou à la mise en route du projet.
	Des effets en phase chantier peuvent être irréversibles et donc être permanents (ex : destruction des habitats naturels pour l'aménagement).



Méthodologie d'évaluation des impacts du projet et mesures associées (Source : CAPSE France)

Définition des types de mesures

L'article L.122 du Code de l'Environnement prévoit plusieurs types de mesures qui doivent être précisées dans l'étude d'impact « les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables pour l'environnement ».

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 08 août 2016 a réaffirmé les principes de la séquence ERC et en a renforcé certains dans la loi : l'équivalence écologique, l'objectif d'absence de perte nette voire de gain de biodiversité, la responsabilité du maître d'ouvrage pour la mise en œuvre des mesures de compensation, la « proximité » entre site endommagé et mesure compensatoire. Les mesures doivent se traduire par une obligation de résultats et être effectives pendant toute la durée des atteintes.

Mesures d'atténuation

Ces mesures qui visent à atténuer les impacts négatifs d'un projet comprennent les mesures de suppression (ou évitement) et les mesures de réduction.

- La mise en place des mesures de suppression correspond à l'alternative au projet de moindre impact. En d'autres termes, elles impliquent une révision du projet initial notamment en reconsidérant les zones d'aménagement et d'exploitation. Ces mesures permettront de supprimer les impacts négatifs sur le milieu naturel et/ou les espèces exposés.
- Les mesures de réduction interviennent lorsque les mesures de suppression ne sont pas envisageables ou insuffisantes pour supprimer les impacts négatifs significatifs. Elles permettent de limiter les impacts pressentis relatifs au projet.

Les mesures d'atténuation (évitement & réduction) consistent essentiellement à modifier certains aspects du projet afin de supprimer ou de réduire ses effets négatifs sur l'environnement. Les modifications peuvent porter sur trois aspects du projet :

- Sa conception,
- Son calendrier de mise en œuvre et de déroulement,
- Son lieu d'implantation.

Règlementairement, l'objet de ces mesures est d'aboutir à une absence d'impact résiduel sur les éléments naturels du présent projet, à savoir :

- Sur les zones humides,
- Sur les individus d'espèces animales protégées,
- Sur le cycle de vie des espèces au droit de leurs habitats.

Mesures de compensation

Ces mesures à caractère exceptionnel interviennent lorsque les mesures d'atténuation n'ont pas permis de supprimer et/ou réduire tous les impacts. Il subsiste alors des impacts résiduels importants qui nécessitent la mise en place des mesures de compensation. Elles doivent offrir des contreparties à des impacts dommageables non réductibles d'un projet et ne doivent pas être employées comme un droit à détruire. Afin de garantir la pertinence et la qualité des mesures compensatoires, plusieurs éléments doivent être définis :

- Qui ? (responsable de la mise en place des mesures),
- Quoi ? (les éléments à compenser),
- Où ? (les lieux de la mise en place des mesures),
- Quand ? (les périodes de la mise en place des mesures),
- Comment ? (les techniques et modalités de la mise en œuvre).

Dans le cas d'impact résiduel sur des espèces protégées, il faut **satisfaire à 3 conditions cumulatives** pour envisager la mise en œuvre de mesures compensatoires, qui seront liées à un dossier de demande de dérogation à la protection des espèces prévu par l'article L.411-2 du Code de l'Environnement :

1. L'absence de solution alternative de moindre impact.
2. La destruction doit répondre à une raison impérative d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique.
3. Les opérations ne portent pas atteinte à l'état de conservation de l'espèce concernée (que l'on affecte des individus, des sites de reproduction ou des aires de repos). Il est demandé en contrepartie de mettre en œuvre des mesures dites compensatoires.

Dans le cas des zones humides, il faut généralement satisfaire aux 2 premiers critères de manière cumulative, mais les conditions peuvent varier selon les SAGE et les SDAGE du territoire projet.

Concernant la thématique paysagère :

L'installation photovoltaïque est constituée de plusieurs éléments : les rangées de panneaux photovoltaïques, les câbles de raccordement, les locaux techniques, la clôture et les accès. L'analyse de l'implantation de ces éléments dans le paysage fait l'objet de cette partie et permet de considérer le nouveau paysage produit.

Différents types d'effets sont à évaluer par le paysagiste en charge du dossier et différents types de mesures peuvent être envisagées. Les mesures de suppression sont à privilégier.

« *L'étude d'impact doit considérer suffisamment tôt la dimension paysagère pour éviter, au titre des mesures réductrices, des réponses paysagères qui ne seraient pas adaptées aux enjeux du paysage, telles que des replantations artificielles ou des opérations de camouflage. Il convient donc d'apprécier si le substrat paysager permet l'aménagement d'un paysage à caractère industriel. La réponse à cette question relève moins de l'intégration des installations dans le paysage que d'un aménagement du paysage.*

La démarche de projet consiste à ***analyser l'ensemble des composantes paysagères pour définir comment implanter les installations photovoltaïques de manière harmonieuse****, et non pas de définir a posteriori des mesures de suppression, de réduction et de compensation. En d'autres termes, il ne s'agit pas de réaliser une opération technique dont on cherche à atténuer les impacts, mais bien de contribuer à un projet de territoire dont la production énergétique fait partie intégrante.* » (Source : Guide de l'étude d'impact des centrales photovoltaïques au sol).

L'état initial du volet paysager a permis de révéler l'identité du territoire soumis à projet et d'en déceler les enjeux. Ces enjeux connus, la **démarche constructive engagée entre tous les membres de l'équipe d'étude** a permis d'inscrire au mieux la centrale dans son environnement et d'éviter les mesures paysagères de réduction et de compensation ; **les mesures de suppression ayant été privilégiées**.

L'évaluation des effets potentiels du projet se fonde sur les conclusions de l'état initial du site, un travail cartographique, de nouvelles visites de terrain, et enfin la réalisation de photomontages.

4. QUALITES ET QUALIFICATIONS DES REDACTEURS DE L'ETUDE

INTERVENANTS	QUALITES ET QUALIFICATIONS
NEODYME	
Natacha FAUVET (Chef de projet, rédaction de l'étude d'impact hors milieu naturel ; investigations paysagères)	DOCTORAT en Economie de l'Environnement – Université de Bordeaux (Laboratoire du GREThA – Groupe de Recherche en Economie Théorique et Appliquée) Ingénieure Environnement 10 années d'expérience
Perrine MORUCHON (Relecture, contrôle qualité et validation)	MASTER professionnel « Evaluation Gestion et Traitement des Pollutions » - Université de Pau et des Pays de l'Adour Ingénieure Environnement 15 années d'expérience
ELIOMYS	
Yannig BERNARD	Relevés de terrain faune, rédaction, cartographie, synthèse
Thomas PICHILLOU	Relevés de terrain flore, zone humide, rédaction, cartographie
Magali ARGAUD	Analyse acoustique des enregistrements ultrasonores (Chiroptères)

5. DIFFICULTES RENCONTREES POUR EVALUER LES EFFETS DU PROJET

Afin de mener à bien l'étude d'impact, de nombreux échanges ont eu lieu entre les bureaux d'études partenaires, le maître d'ouvrage, son assistance à maîtrise d'ouvrage, ainsi que les services de l'Etat. Aucune difficulté n'a été relevée pour recueillir des informations d'ordre environnemental ou des données « projet ».

Les choix méthodologiques adoptés par les bureaux d'études ont permis de répondre au mieux aux objectifs de l'étude d'impact du projet de parc photovoltaïque.

L'accès aux parcelles à aménager est aisé et a permis de réaliser les investigations de terrain sans contrainte.

L'aire d'étude immédiate a pu être entièrement expertisée. En revanche, la zone d'étude se localisant dans un site d'exploitation de granulat, une partie importante de l'aire d'étude rapprochée n'a pu être prospectée pour des raisons de sécurité. Ce secteur, étant fortement dérangé par l'activité humaine, présente des biotopes dégradés.

On soulignera enfin que l'ensemble des contacts ou documents a été pris en compte à une date donnée et que la présente étude ne peut intégrer l'ensemble des évolutions qui auraient vu le jour ultérieurement.

ANNEXES

ANNEXE 1

Prescriptions et recommandations du SDIS 33 pour les centrales photovoltaïques flottantes

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE E T DE SECOURS DE LA GIRONDE

CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES FLOTTANTES

PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS



CPVF de Piolenc (Vaucluse)

VERSION 1

NOVEMBRE 2021

SERVICE DÉPARTEMENTAL D'INCENDIE E T DE SECOURS DE LA GIRONDE

PROJET D'IMPLANTATION DE CENTRALES PHOTOVOLTAÏQUES FLOTTANTES (CPVF)

PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS

RÉGLEMENTATION ET NORMES APPLICABLES

- Code de l'urbanisme,
- Code de l'environnement,
- Code forestier,
- Loi littoral,
- Règlement Interdépartemental de Protection de la Forêt Contre l'Incendie (RIPFCI) approuvé par arrêté préfectoral du 20 avril 2016,
- Guide des typologies de travaux de DFCI (juin 2004),
- Guide « Prescriptions pour la protection des massifs forestiers contre les incendies de forêt pour les parcs photovoltaïques de la DFCI Aquitaine »,
- Fiche technique des pistes de DFCI,
- Convention entre l'Union Syndicale des Sylviculteurs d'Aquitaine (USSA) et Électricité Réseau Distribution France (ERDF) relative à l'enfouissement de câbles.

PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS

Les prescriptions et recommandations du SDIS de la Gironde découlent des principes suivants :

- **PRINCIPE N°1**

  La mise en sécurité du site relève de la responsabilité de l'exploitant.

  Les sapeurs-pompiers ne sont pas habilités à rentrer seuls dans l'enceinte clôturée d'un parc photovoltaïque. **En l'absence de risque vital**, l'intervention des sapeurs-pompiers à l'intérieur du parc est subordonnée à **la présence sur le site d'une personne compétente désignée par l'exploitant**.

  Cette personne doit être en mesure de sécuriser l'intervention des intervenants par sa connaissance de l'installation électrique.

  Lorsqu'un feu se déclare dans un îlot de panneaux photovoltaïques, aucune intervention d'extinction des sapeurs-pompiers ne peut être engagée dès lors que la personne désignée par l'exploitant n'est pas en mesure de garantir la sécurité des intervenants en raison du risque électrique.

- **PRINCIPE N°2**

  L'objectif est de limiter, en cas d'incendie, les propagations au sein d'une installation et à son environnement.

  En conséquence, il est **fortement recommandé au porteur de projet de prévoir dès la phase de conception, l'îlotage du parc photovoltaïque et une défense extérieure contre l'incendie (DECI) adaptée**.

EN CAS D'INCENDIE sur les panneaux flottants et sans possible mise en sécurité électrique des installations (suppression totale du flux électrique dans les linéaires), et au regard de l'étendue de la surface flottante, de la distance entre les panneaux photovoltaïques et les berges, l'attaque d'un sinistre par les sapeurs-pompiers peut relever d'un IMPOSSIBLE OPÉRATIONNEL.

Afin de permettre l'étude du projet par le Service Départemental, les mesures de prévention et de prévision suivantes devront être précisées :

RISQUE ÉLECTRIQUE

MISE EN SÉCURITÉ DU SITE

Le porteur de projet doit prévoir :

- une coupure à distance des postes de transformation et du poste de livraison,
- une personne compétente habilitée électriquement,
- les modalités d'accueil des secours.

La mise en sécurité du site relève de la responsabilité de l'exploitant.

Afin de permettre l'intervention des secours, cette opération doit être réalisée avant toute opération des sapeurs-pompiers par la personne compétente désignée par l'exploitant afin de ne pas exposer ces derniers à un risque d'électrisation voire d'électrocution.

Au regard des capacités de mises en sécurité, les actions des sapeurs-pompiers peuvent être limitées.

ENFOUISSEMENT DES CÂBLES ÉLECTRIQUES

En dehors du parc flottant

Les raccordements de câbles à un poste source du réseau électrique doivent être réalisés en souterrain (1 m de profondeur) et doivent emprunter des emprises existantes (chemins, pistes ou routes) pour éviter de nouvelles trouées et servitudes en forêt.

L'enfouissement des câbles est à mettre en place conformément aux principes techniques définis dans la convention entre l'Union Syndicale des Sylviculteurs d'Aquitaine USSA et Électricité Réseau Distribution France (ERDF).

Sur le plan d'eau

Le porteur de projet doit préciser le cheminement des câbles sur le plan d'eau.

CONFORMITÉ DE L'INSTALLATION

Le porteur de projet doit prévoir :

- des extincteurs adaptés dans les locaux à risque (transformateurs, onduleurs...),
- des installations conformes aux normes et guides d'application en vigueur.

RISQUE INCENDIE

ÉCLOSION ET PROPAGATION D'UN ÉVENTUEL INCENDIE

Le porteur de projet doit prévoir les aménagements suivants :

- la mise en place d'une clôture continue et infranchissable,
- la mise en place de portails d'accès de 7 m de large. Les systèmes de fermeture doivent être compatibles avec les outils en dotation des sapeurs-pompiers,
- l'entretien de la végétation à l'intérieur de la clôture.

MESURES VISANT À LA PROTECTION DU SITE

Afin de limiter le risque de propagation d'un incendie, il est recommandé de fractionner en plusieurs îlots les panneaux photovoltaïques flottants.

Le porteur de projet doit préciser le nombre d'îlots, la distance entre les îlots et celle entre chaque îlot et la berge la plus proche.

MESURES RELEVANT DE L'ACCESSIBILITÉ

L'accessibilité du projet global (partie flottante + partie au sol)

Le porteur de projet doit prévoir une **piste périmétrale extérieure à la clôture de 5 mètres permettant de desservir les portails d'accès à la CPVF**. Cette piste doit être laissée libre et entretenue.

Elle doit être assortie d'une **bande maintenue à la terre de 5 mètres de large** ; son objectif est d'assurer une rupture de continuité de végétation entre les espaces boisés et la centrale photovoltaïque.

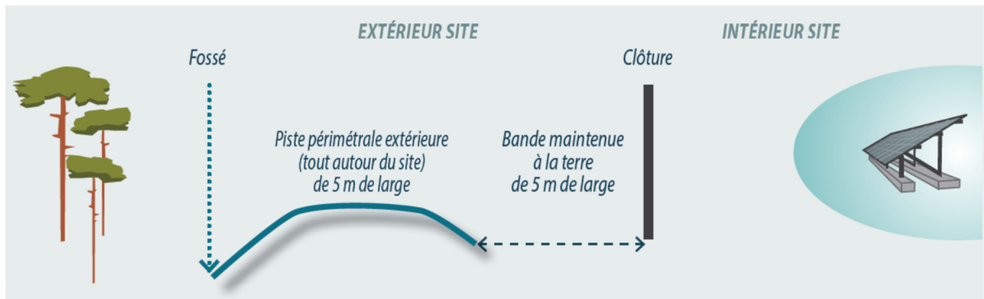


Figure 1 : accessibilité extérieure à la centrale photovoltaïque flottante

- **L'accessibilité au parc flottant**

L'objectif des secours est de pouvoir **intervenir en tout point de la structure flottante, en tout temps et dans les meilleurs délais** pour assurer un secours à personne.

L'accessibilité aux îlots flottants est conditionnée par le fait de pouvoir accéder depuis le(s) portail(s) au plan d'eau dans un premier temps, puis aux différents îlots flottants à partir de pontons dans un second temps.

A) Accessibilité au plan d'eau

Les pontons doivent être desservis, depuis le(s) portail(s) d'accès à la centrale, par des pistes de 5 m de large (cf PJ « Guide des typologies de travaux de DFCI - juin 2004 »).

B) Accessibilité aux ilôts flottants

L'accessibilité aux îlots flottants doit permettre de garantir des délais d'intervention compatibles avec un secours à personne et doivent ainsi répondre aux objectifs préalablement énoncés.

Chaque îlot devra être desservi par au moins un ponton d'une longueur maximale de 100 m présentant une largeur minimale de 2 m afin de permettre le brancardage d'une victime.

Chaque îlot flottant, quelque soit sa superficie, doit être ceinturé par une allée de flotteurs dépourvue de PPV (Panneaux Photo-Voltaïque) d'une largeur minimale de 90 cm permettant de cheminer.

Lorsqu'un îlot est d'une superficie inférieure à 2,5 ha, un seul ponton suffit dès lors que celui-ci n'excède pas 100 m de long.

Au delà de 2,5 ha, on considère qu'un îlot est accessible dès lors qu'il présente suffisament de périmètre accessible (à moins de 100 m d'une berge) et qu'il est équipé de pontons répartis tous les 250 m de périmètre accessible.

J'attire votre attention **sur les délais de mise en œuvre d'une embarcation** qui ne permettraient pas une prise en charge d'une victime dans des délais satisfaisants.

RESPECT DU RÈGLEMENT INTER-DÉPARTEMENTAL DE PROTECTION DE LA FORÊT CONTRE L'INCENDIE (RIPFCI)

Lorsque le projet se situe dans une commune forestière ou se situe à moins de 200 m d'un espace boisé, les dispositions du RIPFCI s'appliquent.

Le porteur de projet doit s'assurer du respect des Art. 8, 20, 22 et 23 du RIPFCI.

- Conformément à l'Art.8, une **zone débroussaillée de 50 mètres** de profondeur à partir de la clôture (article 8 du RIPFCI) doit être prévue en périphérie de l'installation et autour des locaux à risque. Cette profondeur est portée à 100 m dès lors qu'un Plan de Prévention des Risques de Feux de Forêt PPRIF a été approuvé sur la commune.
- Conformément à l 'Art.20, toute **modification du réseau de desserte de DFCI** doit faire l'objet d'une consultation de la Fédération Girondine de DFCI.
- Conformément à l'Art.22, en cas de **présence de fossés bordiers** à l'installation photovoltaique, ces derniers doivent être équipés d'ouvrages de franchissement au moins tous les 500 m. Ces dispositifs devront être d'une largeur utile de 7 mètres et signalés de façon visible pour les services de secours.
- Conformément à l ' A rt . 23, pour les installations clôturées, un **portail d'accès au minimum tous les 500 m de clôture** doit être prévu. Ces points de passage doivent être d'une **largeur utile de 7 mètres** et signalés de façon visible pour les services de secours.

Il est fortement recommandé de positionner la **clôture à plus de 30 m de la première rangée d'arbres**.

Concernant la sensibilité environnementale des sites, tout aménagement (ou dérogation) relatif à l'entretien de la végétation ou à l'aménagement de haies paysagères sont à étudier avec le Service de Protection de la Nature (SPN) de la DREAL.

SDIS de la Gironde • 22 Boulevard Pierre 1er - 33081 BORDEAUX Cedex
Tél : 05.56.01.84.40 • Mail : direction@sdis33.fr

DÉFENSE INCENDIE

Au regard du risque incendie évoqué ci-dessus, la centrale photovoltaïque flottante doit être équipée d'un Point d'Eau Incendie **PEI à l'entrée du site**. Ce PEI doit être accessible aux sapeurs-pompiers, en tout temps, **sans nécessiter d'entrer dans l'enceinte photovoltaïque**.

Son implantation est à étudier en concertation avec le chef du centre d'incendie et de secours le plus proche.

Celui-ci peut être indifféremment (cf. annexe « DECI – Principes généraux ») :

- un hydrant (bouche ou poteau incendie sous pression),
- une réserve,
- un point d'eau naturel.

Il doit être équipé d'une aire de mise en aspiration (réserve et point d'eau naturel) ou d'alimentation (hydrant). Ces aires ne doivent **pas être impactées par des flux thermiques**.

Les caractéristiques des PEI utilisés, de l'aire d'alimentation ou de mise en aspiration sont rappelées dans l'annexe « DECI – Principes généraux ».

Dans le cas de l'implantation d'un hydrant, il convient de se rapprocher du gestionnaire du réseau pour s'assurer de la faisabilité en matière de respect des débits et pressions précités.

Pour les autres PEI, une fois installé, le point d'eau doit faire l'objet d'une visite de réception consistant à faire un essai de mise en aspiration par un engin pompe du SDIS.

A cet effet, il est nécessaire de contacter le chef du centre d'incendie et de secours le plus proche. Cette visite de réception permettra de répertorier le PEI dans la base de données départementale des points d'eau incendie et de s'assurer de sa mise en oeuvre.

Par ailleurs, il appartient au propriétaire de s'assurer de la maintenance régulière et d'informer le SDIS en cas d'indisponibilité ou de remise en service du PEI à l'adresse suivante : DECI@sdis33.fr

Dans le cas où le plan d'eau rétenu pour l'implantation des îlots flottants est **un point d'eau incendie PEI répertorié par le SDIS 33**, le porteur de projet doit consulter :

- la fédération girondine de DFCI lorsque le PEI à une vocation forestière,
- le SDIS dans les autres cas.

ORGANISATION INTERNE DES SECOURS

PLAN INTERNE D'INTERVENTION

Le porteur de projet doit prévoir un plan interne d'intervention intégrant notamment les mesures et moyens :

- de détection d'un incendie (humaine ou automatisée),
- d'alerte des secours (nature de l'événement, localisation, victime potentielle, surface(s) impliquée(s)...),
- d'accueil des secours.

Ce plan d'intervention interne a pour but de préciser :

- les scénarii d'accidents (secours à personnes, risques d'incendie ou de co-activités),
- les mesures mises en oeuvre pour y faire face,
- les moyens humains, matériels et organisationnels associés.

Le porteur de projet **doit prévoir de réaliser un plan de site** affiché à chaque entrée précisant :

- le(s) portail(s) d'entrée,
- les locaux à risque,
- les îlots flottants,
- les allées constituées de flotteurs périmétrales à chaque îlot,
- les pontons,
- les cheminements au sol et sur les îlots flottants praticables par les sapeurs-pompiers,
- les zones de dangers électriques (locaux à risques, câbles électrique...),
- le(s) PEI,
- l'appareil Général de Commande et de Protection (AGCP),
- le numéro de téléphone d'urgence de la personne compétente désignée par l'exploitant.

En cas d'accident ou de sinistre **à l'intérieur de l'emprise** et au regard des risques associés à l'activité, **l'intervention des secours n'est possible que sous le contrôle d'une personne compétente** désignée par l'exploitant et habilitée électriquement. Elle doit être en mesure de se déplacer dans un délai compatible avec les nécessités opérationnelles.

Une **détection précoce, une alerte renseignée des secours**, associées à un **accueil rapide des secours** seront de nature à optimiser la réponse opérationnelle des sapeurs-pompiers.

SDIS de la Gironde • 22 Boulevard Pierre 1er - 33081 BORDEAUX Cedex
Tél : 05.56.01.84.40 • Mail : direction@sdis33.fr

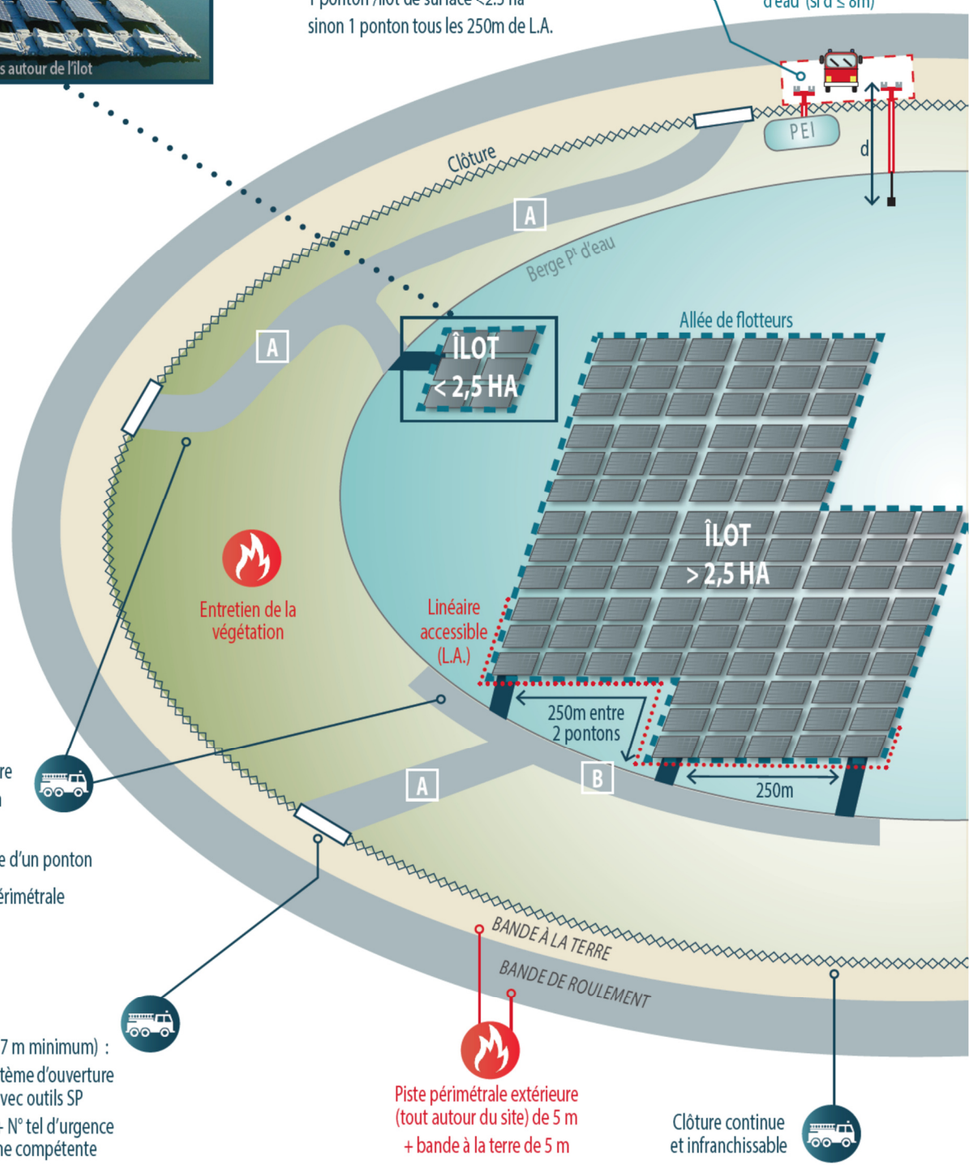
PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS DANS LE CADRE DE PROJETS CPVF

DISPOSITIONS GÉNÉRALES



L.A. : Linéaire accessible (à - de 100m de la berge)
Allée de flotteurs autour de l'îlot : largeur 90 cm
Ponton reliant l'îlot et la berge
Longueur : maxi 100m / largeur : 2m
1 ponton /îlot de surface <2.5 ha
sinon 1 ponton tous les 250m de L.A.

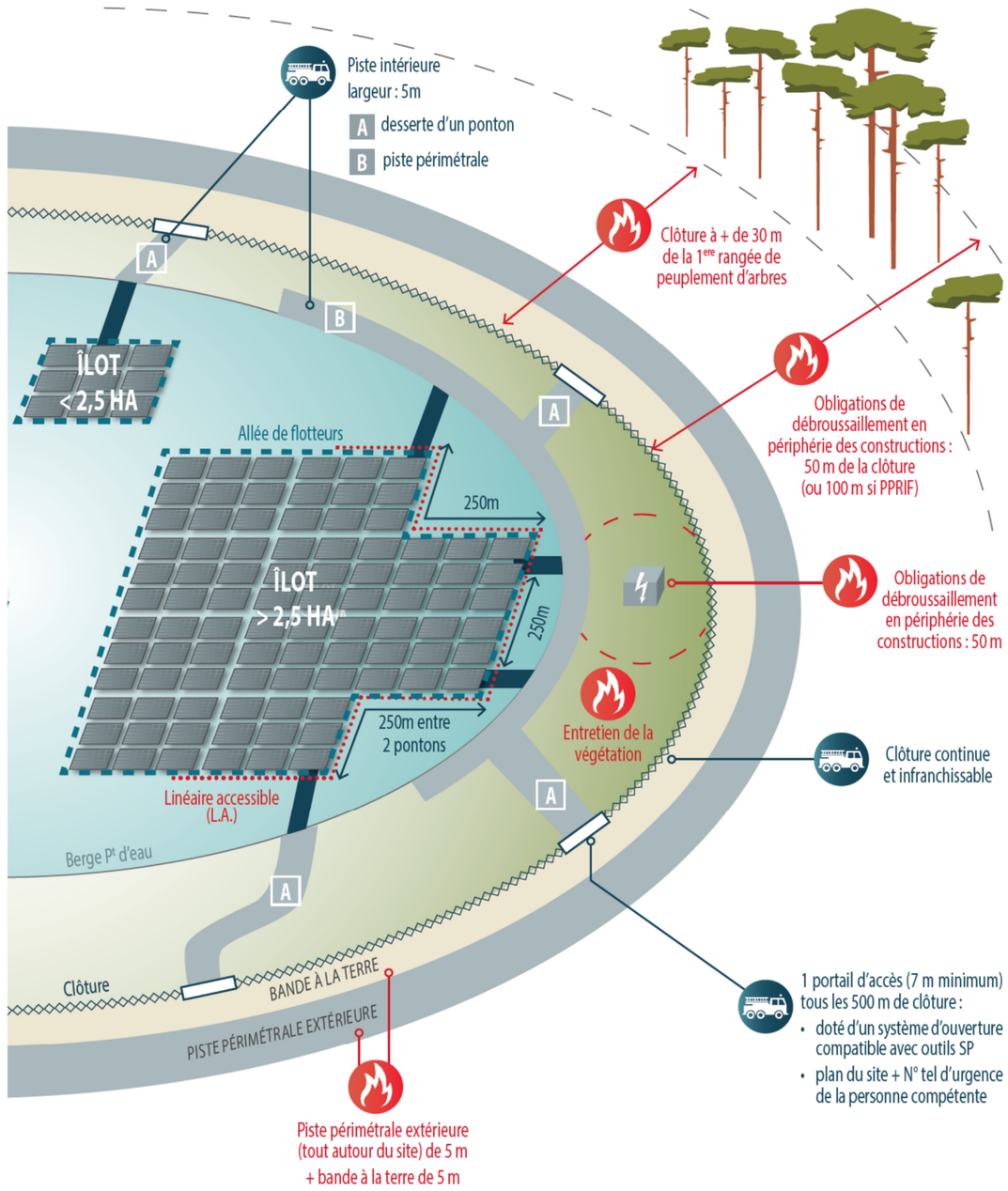
PEI (Point d'Eau Incendie) accessible sans nécessité d'entrer dans l'enceinte. Aire de mise en aspiration (4m x 8m) réserve ou point d'eau (si d ≤ 8m)



PRESCRIPTIONS ET RECOMMANDATIONS DU SDIS DANS LE CADRE DE PROJETS CPVF

DISPOSITIONS PARTICULIÈRES RELATIVES AU FDF *

* COMMUNES À DOMINANTE FORESTIÈRE OU ESPACES EXPOSÉS (SITUÉS À - DE 200 M D'UN ESPACE BOISÉ)



SDIS de la Gironde • 22 Boulevard Pierre 1er - 33081 BORDEAUX Cedex
Tél : 05.56.01.84.40 • Mail : direction@sdis33.fr

RENSEIGNEMENTS À FOURNIR LORS DE L'INSTRUCTION

1 - PRÉSENTATION DE L'INSTALLATION

- ☑ Surface totale du projet clôturée (en hectares)
- ☑ Surface de panneaux PV (en hectares)
- ☑ Puissance crête délivrée (en Mwc)
- ☑ Présence de parcelles forestières à l'extérieur en interface avec le site (oui/non)
- ☑ Espacement entre la berge et les panneaux (les panneaux se situent à plus de ? m de la berge)
- ☑ Longueur maximale de linéaires de panneaux (en mètres)
- ☑ Nombre de pontons flottants par îlot
- ☑ Linéaire accessible par îlot (berge < 100 m) dans le cas où l'îlot est supérieur à 2,5 ha (en mètres)
- ☑ Co-activités présentes sur le site : pêche, baignade, loisir, production de biogaz, pâturage, culture, etc (oui/non)

2 - MISE EN SÉCURITÉ AU REGARD DU RISQUE ÉLECTRIQUE

- ☑ Désignation d'une personne compétente par l'exploitant
- ☑ Dispositif de coupure de courant type disjoncteurs panneaux, AGCP... (oui/non)
- ☑ Positionnement des locaux à risque (nombre de postes de transformation, postes de livraison)
- ☑ Enfouissement des câbles : sur la partie flottante (oui/non), sur la partie terrestre (oui/non)

3 - ÎLOTAGE

- ☑ Nombre d'îlots et taille respective
- ☑ Surface du plus grand îlot flottant (en hectares)
- ☑ Distance minimale entre îlot (en mètres)
- ☑ Modalités d'ancrage des îlots aux berges (structures flottantes ancrées au fond du plan d'eau ou à la berge ?)

4 - ACCESSIBILITÉ (AUTOUR ET À L'INTÉRIEUR DE LA CPV)

- ☑ Piste périmétrale extérieure de 5 m assortie d'une bande maintenue à la terre de 5 m de large entre la clôture et la piste (oui/non)
- ☑ Piste périmétrale au plan d'eau à l'intérieur de la clôture (oui/non)
- ☑ Relief : présence d'un talus ou contre-bas (oui/non)
- ☑ Présence de zones humides dans l'aire d'étude (oui/non)

5 - DÉFENSE INCENDIE

- ☑ Défense incendie : présence d'un point d'eau incendie à l'entrée du site disponible en tout temps par les sapeurs-pompiers (oui/non)

1 SDIS de la Gironde • 22 Boulevard Pierre 1er - 33081 BORDEAUX Cedex
Tél : 05.56.01.84.40 • Mail : direction@sdis33.fr

ANNEXE 2
Bibliographie du milieu naturel (Eliomys)

Ouvrages

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.

BARDAT J., BIORET F., BOTINEAU M., BOULLET V., DELPECH R., GÉHU J.-M., HAURY J., LACOSTE A., RAMEAU J.-C., ROYER J.-M., ROUX G. & TOUFFET J., 2004 - Prodrome des végétations de France. Muséum national d'Histoire naturelle. Patrimoines naturels 61, Paris, 171 p.

BENSETTITI F., RAMEAU J.-C. & CHEVALLIER H. (coord.), 2001 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 1 - Habitats forestiers. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 339 p. & 423 p.

BENSETTITI F., BIORET F., ROLAND J. & LACOSTE J.-P. (coord.), 2004a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 2 - Habitats côtiers. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 399 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & HAURY J. (coord.), 2002a - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 3 - Habitats humides. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 457 p.

BENSETTITI F., BOULLET V., CHAVAUDRET-LABORIE C. & DENIAUD J. (coord.), 2005 - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 4 - Habitats agropastoraux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 2 volumes, 445 p. & 487 p.

BENSETTITI F., HERARD-LOGEREAU K., VAN ES J. & BALMAIN C. (coord.), 2004b - « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 5 - Habitats rocheux. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 381 p.

BENSETTITI F., GAUDILLAT V. & QUERE E., 2002a – « Cahiers d'habitats « Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 6 - Espèces végétales. MATE/MAP/MNHN. Éd. La Documentation française, Paris, 271 p.

BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C., 1997 - CORINE Biotopes, version originale. Types d'habitats français. ENGREF-ATEN, 217 p.

BLONDEL J., FERRY C. & FROCHOT B. (1970) – La méthode des indices ponctuels d'abondance (I.P.A.) ou des relevés d'avifaune par station d'écoute – Alauda – 38 : 55–71.

BONNIER G. & DOUIN R., 1990 – La Grande Flore en Couleurs de Gaston Bonnier. Réédition de la Flore Complète Illustrée en Couleurs de France, Suisse et Belgique. Tomes 1 & 2 – Planches. Tomes 3 & 4 – Texte. Tome 5 – Index. Ed. Belin, 1401 p. + 729 planches.

Bulletin officiel (2010) - Circulaire du 18 janvier 2010 relative à la délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

CBN Sud-Atlantique, 2022. Recommandations pour l'évaluation des enjeux et les mesures d'évitement, de réduction, de compensation et d'accompagnement sur *Lotus hispidus* et *Lotus angustissimus* en Aquitaine, version 1.1 du 30 mars 2022. 9 pages.

COSTE H., 1900-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Nouveau tirage (1990). Librairie Scientifique et Technique Albert Blanchard, Paris : 3 volumes, 1850 p.

DANTON P. et BAFFRAY M., 1995 – Inventaire des plantes protégées en France. Editions Nathan, Paris. 296 p.

EUROPEAN COMMISSION, 2007 – Interpretation manuel of european union habitats. Version EUR 27. Ed. Commission Européenne DG. Environment, Bruxelles, 142 p.

FOURNIER P., 1947 - Les quatre flores de France, Corse comprise. Ed. Lechevalier (1990), Paris, 1104 p.

JOCE (1992) - Directive Habitats, Faune, Flore 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages.

JORF (1995) - Arrêté du 31 août 1995 portant modifications de l'arrêté du 20 janvier 1982 relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire.

JORF (2001) - Arrêté du 16 novembre 2001 relatif à la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000 selon l'article L. 414-1-I du code de l'environnement.

JORF (2002) – Arrêté du 8 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale.

JORF (2007) - Arrêté du 19 avril 2007 modifiant la liste des types d'habitats naturels et des espèces de faune et de flore sauvages qui peuvent justifier la désignation de zones spéciales de conservation au titre du réseau écologique européen Natura 2000.

JORF (2009) - Arrêté du 1er octobre 2009 modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.

Lafranchis T., 2007-Papillons d'Europe. Guide et clés de détermination des papillons de jour, Diatheo éd., Paris : 377 p.

LEMOIGNE C. & JAILLOUX A., 2013. Liste rouge régionale des amphibiens et reptiles d'Aquitaine. Observatoire Aquitain de la Faune sauvage. Talence, 48 p.

LOUVEL-GLASER J. & GAUDILLAT V., 2015 - Correspondances entre les classifications d'habitats CORINE Biotopes et EUNIS. MNHN-DIREV-SPN, MEDDE, Paris, 119 p.

MURATET J., 2007. Identifier les amphibiens de France métropolitaine, Guide de terrain. Ecodiv, France. 291 p.

QUENNESON A., CASTAGNÉ H., 2012. Ŕ Plan de conservation des berges à angélique des estuaires, rapport général. Conservatoire botanique national Sud-Atlantique, 161 p

RAMEAU J.C., MANSION D., DUME G., TIMBAL J., LECOINTE A., DUPONT P. & KELLER R., 1994 – Flore forestière française. Guide écologique illustré. Tome 1 – Plaines et collines. Ed. IDF, 1785 p.

TISON J.-M. & de FOUCAULT B. (coords), 2014 – Flora Gallica. Flore de France. Ed. Biotope, Mèze, 1196 p.

TISON J.-M., JAUZEIN P. & MICHAUD H., 2014 - Flore de la France méditerranéenne continentale. Conservatoire botanique national méditerranéen de Porquerolles. Naturalia publications, 2 078 p.

TUTIN T.G., HEYWOOD V.H., BURGES N.A., MOORE D.M., VALENTINE D.H., WALTERS S.M., WEBB D.A., CHATER A.O. et RICHARDSON I.B.K., 1980 – Flora Europaea. Ed. Cambridge University Press, 7° Ed. 2005, 2390 p.

YEATMAN-BERTHELOT D. & ROCCAMORA G. (1999) – Oiseaux menacés et à surveiller en France, Liste rouge et priorité – SEOF & LPO – 598 p.

Sites Internet

Faune Aquitaine : www.faune-aquitaine.org

Fédération des Conservatoires botaniques nationaux : http://www.fcbn.fr/

Inventaire national du patrimoine naturel : https://inpn.mnhn.fr

IUCN (Union internationale pour la conservation de la nature) : www.iucnredlist.org-

Observatoire de la Biodiversité Végétale en Nouvelle-Aquitaine : https://ofsa.fr/

Système d'Information national Flore, fonge, vegetation et habitats : http://siflore.fcbn.fr/?cd_ref=&r=metro

Tela botanica: http://www.tela-botanica.org

ANNEXE 3
Liste des espèces végétales (Eliomys)

Nom scientifique	Nom vernaculaire	statut exotique	Statut protection	Statut znieff
Juncus capitatus Weigel, 1772	Jonc en tête	-	-	Nouvelle-Aquitaine
Lathyrus sphaericus Retz., 1783	Gesse sphérique	-	-	Nouvelle-Aquitaine
Lotus hispidus Desf. ex DC., 1805	Lotier hispide	-	PR Aquitaine	-
Lotus angustissimus L., 1753	Lotier grêle	-	PR Aquitaine	-
Psammophiliella muralis (L.) Ikonn., 1976	Gypsophile des murailles	-	-	Nouvelle-Aquitaine
Silene gallica L., 1753 [nom. cons.]	Silène de France	-	-	Nouvelle-Aquitaine
Epilobium brachycarpum C.Presl, 1831	Épilobe à fruits courts	PEE insuffisamment documentée	-	-
Lonicera japonica Thunb., 1784	Chèvrefeuille du Japon	PEE à impact majeur	-	-
Paspalum distichum L., 1759	Paspale distique	PEE à impact majeur	-	-
Phytolacca americana L., 1753	Raisin d'Amérique	PEE à impact majeur	-	-
Quercus rubra L., 1753	Chêne rouge	PEE à impact majeur	-	-
Senecio inaequidens DC., 1838	Séneçon du Cap	PEE à impact majeur	-	-
Bidens frondosa L., 1753	Bident à fruits noirs	PEE à impact majeur	-	-
Cyperus eragrostis Lam., 1791	Souchet vigoureux	PEE à impact majeur	-	-
Erigeron canadensis L., 1753	Conyze du Canada	PEE à impact majeur	-	-
Symphyotrichum squamatum (Spreng.) G.L.Nesom, 1995	Aster écailleux	PEE à impact majeur	-	-
Panicum dichotomiflorum Michx., 1803	Panic à fleurs dichotomes	PEE à impact modéré	-	-
Melilotus albus Medik., 1787	Mélilot blanc	PEE à impact modéré	-	-
Holcus lanatus L., 1753	Houlque laineuse	-	-	-
Agrostis stolonifera L., 1753	Agrostide stolonifère	-	-	-
Juncus bufonius L., 1753	Jonc des crapauds	-	-	-
Trifolium pratense L., 1753	Trèfle des prés	-	-	-
Trifolium arvense L., 1753	Trèfle des champs	-	-	-
Ranunculus repens L., 1753	Renoncule rampante	-	-	-
Ranunculus sardous Crantz, 1763	Renoncule sarde	-	-	-
Anthoxanthum odoratum L., 1753	Flouve odorante	-	-	-
Agrostis capillaris L., 1753	Agrostide capillaire	-	-	-
Convolvulus sepium L., 1753	Liseron des haies	-	-	-
Geranium dissectum L., 1755	Géranium découpé	-	-	-
Convolvulus arvensis L., 1753	Liseron des champs	-	-	-
Lychnis flos-cuculi L., 1753	Lychnide fleur-de-coucou	-	-	-
Vulpia bromoides (L.) Gray, 1821	Vulpie queue-d'écureuil	-	-	-
Stachys arvensis (L.) L., 1763	Épiaire des champs	-	-	-
Lysimachia arvensis (L.) U.Manns & Anderb., 2009	Mouron rouge	-	-	-
Trifolium striatum L., 1753	Trèfle strié	-	-	-
Aphanes arvensis L., 1753	Aphane des champs	-	-	-
Plantago lanceolata L., 1753	Plantain lancéolé	-	-	-
Helminthotheca echioides (L.) Holub, 1973	Picride fausse vipérine	-	-	-
Trifolium squamosum L., 1759	Trèfle squameux	-	-	-
Vicia segetalis Thuill., 1799	Vesce des moissons	-	-	-
Cyperus longus L., 1753	Souchet long	-	-	-
Picris hieracioides L., 1753	Picride fausse épervière	-	-	-
Mentha suaveolens Ehrh., 1792	Menthe à feuilles rondes	-	-	-
Schedonorus arundinaceus (Schreb.) Dumort., 1824 [nom. cons.]	Fétuque faux roseau	-	-	-
Polygonum aviculare L., 1753	Renouée des oiseaux	-	-	-
Spergula arvensis L., 1753	Spargoute des champs	-	-	-
Lactuca virosa L., 1753	Laitue sauvage	-	-	-
Daucus carota L., 1753	Carotte sauvage	-	-	-
Sonchus asper (L.) Hill, 1769	Laiteron épineux	-	-	-
Trifolium repens L., 1753	Trèfle rampant	-	-	-
Vicia angustifolia L., 1759	Vesce à feuilles étroites	-	-	-
Andryala integrifolia L., 1753	Andryale à feuilles entières	-	-	-
Papaver rhoeas L., 1753	Coquelicot	-	-	-
Vicia cracca L., 1753	Vesce à épis	-	-	-
Corrigiola litoralis L., 1753	Corrigiole des grèves	-	-	-
Dianthus armeria L., 1753	Oeillet armérie	-	-	-
Misopates orontium (L.) Raf., 1840	Misopates rubicond	-	-	-
Vicia lutea L., 1753	Vesce jaune	-	-	-
Lapsana communis L., 1753	Lampsane commune	-	-	-
Rumex crispus L., 1753	Rumex crépu	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	statut exotique	Statut protection	Statut znieff
Cirsium vulgare (Savi) Ten., 1838	Cirse commun	-	-	-
Ervilia hirsuta (L.) Opiz, 1852	Vesce hérissée	-	-	-
Parentucellia viscosa (L.) Caruel, 1885	Parentucelle visqueuse	-	-	-
Polypogon monspeliensis (L.) Desf., 1798	Polypogon de Montpellier	-	-	-
Polypogon viridis (Gouan) Breistr., 1966	Polypogon vert	-	-	-
Cytisus scoparius (L.) Link, 1822	Cytise à balais	-	-	-
Aira caryophyllea L., 1753	Canche caryophillée	-	-	-
Lotus corniculatus L., 1753	Lotier corniculé	-	-	-
Centaurea decipiens Thuill., 1799	Centaurée trompeuse	-	-	-
Solanum dulcamara L., 1753	Morelle douce-amère	-	-	-
Trifolium incarnatum L., 1753	Trèfle incarnat	-	-	-
Oenanthe pimpinelloides L., 1753	Oenanthe faux boucage	-	-	-
Juncus acutiflorus Ehrh. ex Hoffm., 1791	Jonc à fleurs aiguës	-	-	-
Lathyrus nissolia L., 1753	Gesse de Nissole	-	-	-
Juncus effusus L., 1753	Jonc épars	-	-	-
Alisma plantago-aquatica L., 1753	Plantain-d'eau commun	-	-	-
Ranunculus flammula L., 1753	Renoncule flammette	-	-	-
Geranium columbinum L., 1753	Géranium colombin	-	-	-
Lycopsis arvensis L., 1753	Lycopside des champs	-	-	-
Gnaphalium uliginosum L., 1753	Cotonnière des marais	-	-	-
Quercus robur L., 1753	Chêne pédonculé	-	-	-
Ornithopus perpusillus L., 1753	Ornithope délicat	-	-	-
Ornithopus compressus L., 1753	Ornithope comprimé	-	-	-
Eryngium campestre L., 1753	Panicaut champêtre	-	-	-
Rumex acetosella L., 1753	Patience petite-oseille	-	-	-
Jacobaea vulgaris Gaertn., 1791	Jacobée commune	-	-	-
Centaurium erythraea Rafn, 1800	Érythrée petite-centaurée	-	-	-
Carex leporina L., 1753	Laîche patte-de-lièvre	-	-	-
Lycopus europaeus L., 1753	Lycope d'Europe	-	-	-
Malva moschata L., 1753	Mauve musquée	-	-	-
Jasione montana L., 1753	Jasione des montagnes	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	statut exotique	Statut protection	Statut znieff
Lythrum salicaria L., 1753	Salicaire commune	-	-	-
Mentha pulegium L., 1753	Menthe pouliot	-	-	-
Ulex europaeus L., 1753	Ajonc d'Europe	-	-	-
Muscari comosum (L.) Mill., 1768	Muscari chevelu	-	-	-
Filago germanica L., 1763	Cotonnière d'Allemagne	-	-	-
Silene latifolia Poir., 1789	Silène à feuilles larges	-	-	-
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh., 1800	Pulicaire dysentérique	-	-	-
Lolium perenne L., 1753	Ivraie vivace	-	-	-
Geranium robertianum L., 1753	Herbe à Robert	-	-	-
Vitis vinifera L., 1753	Vigne	-	-	-
Lonicera periclymenum L., 1753	Chèvrefeuille des bois	-	-	-
Persicaria maculosa Gray, 1821 [nom. cons.]	Persicaire maculée	-	-	-
Pinus pinaster Aiton, 1789	Pin maritime	-	-	-
Anisantha sterilis (L.) Nevski, 1934	Brome stérile	-	-	-
Ranunculus sceleratus L., 1753	Renoncule scélérate	-	-	-
Bromus hordeaceus L., 1753	Brome mou	-	-	-
Arrhenatherum elatius (L.) P.Beauv. ex J.Presl & C.Presl, 1819	Fromental élevé	-	-	-
Achillea millefolium L., 1753	Achillée millefeuille	-	-	-
Lotus pedunculatus Cav., 1793	Lotier pédonculé	-	-	-
Leucanthemum vulgare Lam., 1779	Marguerite commune	-	-	-
Stellaria graminea L., 1753	Stellaire graminée	-	-	-
Hypericum perforatum L., 1753	Millepertuis perforé	-	-	-
Hypericum humifusum L., 1753	Millepertuis couché	-	-	-
Dactylis glomerata L., 1753	Dactyle aggloméré	-	-	-
Rumex acetosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Patience oseille	-	-	-
Juncus conglomeratus L., 1753	Jonc aggloméré	-	-	-
Avena fatua L., 1753	Avoine folle	-	-	-
Frangula alnus Mill., 1768	Bourdaine	-	-	-
Dioscorea communis (L.) Caddick & Wilkin, 2002	Dioscorée commune	-	-	-
Prunus spinosa L., 1753	Prunier épineux	-	-	-
Galium aparine L., 1753	Gaillet gratteron	-	-	-
Rubia peregrina L., 1753	Garance voyageuse	-	-	-
Hedera helix L., 1753	Lierre grimpant	-	-	-
Crataegus monogyna Jacq., 1775	Aubépine à un style	-	-	-
Rosa L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Rosier	-	-	-

Nom scientifique	Nom vernaculaire	statut exotique	Statut protection	Statut znieff
Ulex minor Roth, 1797	Ajonc nain	-	-	-
Fragaria vesca L., 1753	Fraisier sauvage	-	-	-
Populus nigra L., 1753	Peuplier noir	-	-	-
Salix atrocinerea Brot., 1804	Saule roux-cendré	-	-	-
Agrimonia eupatoria L., 1753	Aigremoine eupatoire	-	-	-
Festuca rubra L., 1753	Fétuque rouge	-	-	-
Scorzonera humilis L., 1753	Scorsonère humble	-	-	-
Danthonia decumbens (L.) DC., 1805	Danthonie retombante	-	-	-
Ranunculus acris L., 1753	Renoncule âcre	-	-	-
Lathyrus pratensis L., 1753	Gesse des prés	-	-	-
Galium verum L., 1753	Gaillet vrai	-	-	-
Fraxinus excelsior L., 1753	Frêne élevé	-	-	-
Echinochloa crus-galli (L.) P.Beauv., 1812	Échinochloa pied-de-coq	-	-	-
Portulaca oleracea L., 1753	Pourpier potager	-	-	-
Kickxia elatine (L.) Dumort., 1827	Kickxie élatine	-	-	-
Digitaria sanguinalis (L.) Scop., 1771	Digitaire sanguine	-	-	-
Stachys palustris L., 1753	Épiaire des marais	-	-	-
Amaranthus blitum L., 1753	Brède malabar	-	-	-
Salix alba L., 1753 [nom. et typ. cons.]	Saule blanc	-	-	-
Lythrum hyssopifolia L., 1753	Salicaire à feuilles d'hysope	-	-	-
Isolepis setacea (L.) R.Br., 1810	Isolépide sétacée	-	-	-
Poterium sanguisorba L., 1753	Petite pimprenelle	-	-	-

ANNEXE 4
Courrier du SRA (16/10/2023)

PRÉFET
DE LA RÉGION
NOUVELLE-AQUITAINE
Liberté
Égalité
Fraternité

Direction régionale des affaires culturelles Nouvelle-Aquitaine

Service régional de l'archéologie

Affaire suivie par :
Benoît GARROS
05 57 95 02 71

benoit.garros@culture.gouv.fr

Références : CP03316623001771

Néodyme
4 Avenue Léonard de Vinci
33600 PESSAC

À l'attention de Natacha Fauvet,

Bordeaux, le 16 octobre 2023

Objet : Archéologie préventive - Consultation préalable à un projet d'aménagement
Références : LE FIEU (GIRONDE), 2023_Parc photovoltaïque_L'Enclos
CP03316623001771
Votre courrier du 13 octobre 2023
Livre V du Code du patrimoine

Madame,

Vous m'avez transmis un dossier relatif au projet visé en référence afin que j'examine s'il est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques. Cet envoi constitue une demande d'information préalable au titre de l'article R.523-12 du code du patrimoine.
J'ai l'honneur d'en accuser réception à la date du 13 octobre 2023.
Après examen du dossier, je vous informe que, en l'état des connaissances archéologiques sur le secteur concerné, de la nature et de l'impact des travaux projetés, ceux-ci ne semblent pas susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique. Ce projet ne donnera pas lieu à une prescription d'archéologie préventive.
En conséquence, je suis réputé avoir renoncé à émettre des prescriptions d'archéologie préventive. Ce renoncement est valable cinq ans sauf si votre projet connaît des modifications substantielles ou si l'état des connaissances archéologiques sur ce territoire évolue.
Je vous rappelle toutefois qu'en cas de découverte fortuite de vestiges archéologiques vous avez l'obligation d'en faire la déclaration immédiate auprès du maire de la commune concernée conformément à l'article L.531-14 du code du patrimoine, et je vous remercie d'en informer mes services.
Mes services se tiennent à votre disposition pour vous apporter toutes les informations que vous jugerez utiles.

Je vous prie d'agréer, Madame, Monsieur, l'expression de ma considération distinguée.

Pour le Préfet de région, et par délégation,
Pour la Directrice régionale des affaires culturelles
et par subdélégation,
Le conservateur régional de l'archéologie adjoint

Régis ISSENMANN

Site de Bordeaux : 54 rue Magendie – CS 41229 - 33074 BORDEAUX Cedex - Téléphone 05 57 95 02 02 - Télécopie 05 57 95 01 25.
Site de Limoges : 6 rue Haute de la Comédie - CS 43607 - 87036 LIMOGES Cedex 1 - Téléphone 05 55 45 66 00 - Télécopie 05 55 45 66 01.
Site de Poitiers : Hôtel de Rochefort - 102 Grand'Rue - BP 553 - 86020 POITIERS Cedex - Téléphone 05 49 36 30 30 - Télécopie 05 49 88 32 02.
http://www.culture.gouv.fr/Drac-NOUVELLE-AQUITAINE/

ANNEXE 5
ATTES-SECUR (Antea Group Juin 2023)

antea group

Carrière de sables et graviers de Le Fieu « Petits Enclos » (33)
ATTES-SECUR

Identification de l'entreprise certifiée, ou disposant de compétences équivalentes, délivrant l'attestation

Dénomination ou raison sociale : **Antea France** SIRET : **393 206 735 00598** Statut juridique : **SAS** domicilié : Numéro : **803** Voie : **Boulevard Duhamel du Monceau** Code postal : **45166** Ville : **OLIVET** Pays : **FRANCE** en sa qualité d'entreprise :	
A.1	certifiée selon les exigences du référentiel défini à l'article 3 de l'arrêté du 09 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'Environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévues aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement certificat numéro **386696-0** délivré le **25 janvier 2023**, et valable jusqu'au **03 novembre 2024**, par **le LNE**, organisme accrédité pour la certification de services par **le COFRAC** sous le numéro **5-0012** ;

Description du site et de l'installation mise à l'arrêt définitif

A contrôlé la mise en œuvre des mesures de mise en sécurité des installations mises à l'arrêt définitif exploitées par :

☒ Personne morale ☐ Personne physique : ☐ Madame ☐ Monsieur

Dénomination ou raison sociale : LAFARGE GRANULATS

Code NAF : 0812Z

SIRET : 56211088202615

Régime actuel du site : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement ☐ Déclaration

IED : Oui ☐ Non ☒

Obligations en matière de cessation d'activité : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement ☐ Déclaration

Référence de l'arrêté préfectoral d'autorisation ou d'enregistrement, ou de la preuve de dépôt de la déclaration : arrêté préfectoral complémentaire n°16357 du 06/09/2017

Domicilié à :

Numéro : 2 Voie : Avenue Charles de Gaulle Lieu-dit : .....

BP : ..... Code postal : 92148 Ville : CLAMART

Pays : FRANCE

Exploitant à (si adresses différentes) : Carrière de sables et graviers de Le Fieu

Numéro : ..... Voie : ..... Lieu-dit : Petits Enclos

BP : ..... Code postal : 33230 Ville : LE FIEU

Pays : FRANCE

Le cas échéant, code AIOT : .....

Le cas échéant, nom et coordonnées du liquidateur judiciaire :

.....

Les installations classées mises à l'arrêt suivantes :

Dénomination usuelle	Rubrique de la nomenclature et régime	Capacité autorisée/enregistrée/déclarée	Date de la mise à l'arrêt
Exploitation de carrière	*2510-1 – autorisation*	*6 000 000 T (600 000 T max annuel)*	*2023*

Occupant les parcelles suivantes :

Code département	Commune	Préfixe de section et feuille	Numéro
33	LE FIEU – Lieu-dit « Petits enclos »	Section ZM Feuille : 000 ZM 01	- 6, 7, 8, 9 10 et 11 en partie - 12, 13, 14 et 15 en totalité

Représentant une surface totale de : 145 841 m2

Enjeux identifiés au stade de l'étude de vulnérabilité

qui a identifié les enjeux suivants à proximité des installations mises à l'arrêt :
Nature des activités et distance par rapport au site : environnement essentiellement agricole et forestier aux abords immédiats Dénomination des ICPE tiers et distance par rapport au site : Absence d'ICPE dans un rayon de 1 km autour du site Profondeur et nature des eaux souterraines (détailler pour chaque nappe, le cas échéant) : Nappe des alluvions peu profonde dans un aquifère permeable Usages et vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles identifiés : Eaux souterraines : Absence d'usage recensé ou déclaré de la nappe superficielle. A noter la presence d'un captage AEP profond à 360 m au Sud-ouest du site Eaux superficielles : Usage récréatif (canoé et pêche) sur l'Isles Autres enjeux notables :
Le cas échéant, référence du rapport de travaux de mise en sécurité : Nom du document : - Date : - Version : - Rédigé par : -

Carrière de sables et graviers de Le Fieu « Petits Enclos » (33)
ATTES-SECUR

Conclusions relatives à la prestation garantissant la mise en œuvre des mesures de mise en sécurité

Atteste, sans réserve, que l'exploitant a mis en œuvre les mesures de mise en sécurité de l'ensemble des installations mises à l'arrêt définitif sur son site, conformément à l'article R. 512-75-1 du code de l'Environnement.
Quantité de produits ou déchets dangereux évacués : sans objet Quantité de produits ou déchets non dangereux évacués : sans objet
Principales dispositions de limitation ou d'interdiction des accès mises en œuvre : clôture périphérique
Dispositions prises pour supprimer les risques d'incendie et d'explosion : sans objet – Absence d'installation avec ce risque
Ouvrage/puits : Piézomètre localisé sur site mais hors emprise de la clôture
Talus/pente : Les bords de berge du plan d'eau présentent des pentes moyennes à fortes, justifiées par un modelage compatible avec l'usage de centrale solaire.
En cas mise en place d'une surveillance, substances suivies : …… Milieux concernés par la surveillance : …… Fréquence de la surveillance : …… A noter qu'un suivi réglementaire des eaux souterraines est inscrit dans l'arrêté préfectoral de mars 2008. Au vu de la cessation d'actitivité partielle, le suivi est maintenu. Un piézomètre est present sur la zone d'étude mais hors emprise de la clôture
En cas d'incompatibilités entre les enjeux et la qualité des milieux identifiées préalablement à la mise en œuvre des mesures de mise en sécurité, nature de ces incompatibilités : Sans objet Mesures de gestion ou restrictions mises en œuvre pour remédier à cette incompatibilité : Sans objet
Éventuels écarts par rapport aux mesures envisagées par l'exploitant au stade de la notification de mise à l'arrêt prévue à l'article R. 512-3-1, R. 512-46-25 ou R. 512-66-1, et justifications le cas échéant : Sans objet
Eventuelles observations mineures : A la fin de l'exploitation de la carrière LAFARGE GRANULATS, l'accès provisoire sera supprimé (accès pompier en cas d'incendie en droit du convoyeur ou transformateur en bordure hors site est).

Nom du signataire de l'attestation : **Yves GUELORGET, Directeur Technique Métier Environnement**
Le **20 juin 2023,** à **Aubagne**

Signature et cachet :



anteagroup
Région Sud
Parc Napollon - Bât C
400, avenue du Passe Temps
13676 AUBAGNE Cedex
T. 33(0)4 42 08 70 70
secretariat.marseille-fr@anteagroup.com
RCS Orléans B 393 206 735

ANNEXE 6
ATTES-MEMOIRE (Antea Group Juin 2023)

Identification de l'entreprise certifiée, ou disposant de compétences équivalentes, délivrant l'attestation

Dénomination ou raison sociale : **Antea France** SIRET : **393 206 735 00598** Statut juridique : **SAS** domicilié : Numéro : **803** Voie : **Boulevard Duhamel du Monceau** Lieu-Dit : BP : Code postal : **45166** Ville : **OLIVET** Pays : **FRANCE** en sa qualité d'entreprise :	
A.1	certifiée selon les exigences du référentiel défini à l'article 4 de l'arrêté du 09 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'Environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévues aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement certificat numéro **386696-0** délivré le **25 janvier 2023**, et valable jusqu'au **03 novembre 2024**, par **le LNE**, organisme accrédité pour la certification de services par **le COFRAC** sous le numéro **5-0012** ;

Description du site et de l'installation mise à l'arrêt définitif

A contrôlé l'adéquation des mesures proposées pour la rehabilitation du site où sont sises les installations mises à l'arrêt définitif exploitées par :

☒ Personne morale ☐ Personne physique : ☐ Madame ☐ Monsieur

Dénomination ou raison sociale : LAFARGE GRANULATS

Code NAF : 0812Z

SIRET : 56211088202615

Régime actuel du site : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement ☐ Déclaration

IED : Oui ☐ Non ☒

Obligations en matière de cessation d'activité : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement

Référence de l'arrêté préfectoral d'autorisation : arrêté préfectoral complémentaire n°16357 du 06/09/2017

Domicilié à :

Numéro : 2 Voie : Avenue Charles de Gaulle Lieu-dit : .....

BP : ..... Code postal : 92148 Ville : CLAMART

Pays : FRANCE

Exploitant à (si adresses différentes) : Carrière de sables et graviers de Le Fieu

Numéro : ..... Voie : ..... Lieu-dit : Petits Enclos

BP : ..... Code postal : 33230 Ville : LE FIEU

Pays : FRANCE

Code AIOT : .....

Le cas échéant, nom et coordonnées du liquidateur judiciaire :.....

Les installations classées mises à l'arrêt suivantes :

Carrière de sables et graviers de Le Fieu « Petits Enclos »
ATTES-MEMOIRE

Dénomination usuelle	Rubrique de la nomenclature et régime	Capacité autorisée/enregistrée/déclarée	Date de la mise à l'arrêt	Report de la remise en état
Exploitation de carrière	*2510-1 – autorisation*	*6 000 000 T (600 000 T max annuel)*	*2023*	*non*

Occupant les parcelles suivantes :

Code département	Commune	Préfixe de section et feuille	Numéro
33	LE FIEU – Lieu-dit « Petits enclos »	Section ZM Feuille : 000 ZM 01	- 6, 7, 8, 9 10 et 11 en partie - 12, 13, 14 et 15 en totalité

Représentant une surface totale de : 145 841 m2

Références des précédentes attestations délivrées suite à la mise à l'arrêt des installations :

- ATTES-SECUR réalisée par Antea Group en date du 20 juin 2023 et référencée A124205/A

Enjeux identifiés dans le schéma conceptuel

qui a identifié les enjeux suivants à proximité des installations mises à l'arrêt :

Nature des activités et distance par rapport au site : environnement essentiellement agricole et forestier aux abords immédiats

Profondeur et nature des eaux souterraines (détailler pour chaque nappe, le cas échéant) : Nappe des alluvions peu profonde dans un aquifère permeable

Usages et vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles identifiés :

Eaux souterraines : Absence d'usage recensé ou déclaré de la nappe superficielle. A noter la presence d'un captage AEP profond à 360 m au Sud-ouest du site

Eaux superficielles : Usage récréatif (canoé et pêche) sur l'Isles

Aucune source potentielle de pollution identifiée

Objectifs de la rehabilitation et mémoire

Existence d'un rapport de base tel que défini de l'article L. 515-30 du code de l'environnement :
☐ Oui ☒ Non
Usage futur (6) déterminé dans l'arrêté préfectoral d'autorisation, ou après application des dispositions de l'article R. 512-39-2 ou de l'article R. 512-46-26 du code de l'environnement :
Autre usage : parc photovoltaïque flottant, déterminé par le donner-acte en date du 06/04/2023
.....
Opérations prévues dans l'arrêté préfectoral d'autorisation en application de l'article L. 181-28 du code de l'environnement pour le réaménagement, le suivi et la surveillance du site :
Cf. donner-acte en date du 06/04/2023 :

- remblaiement de 3 ha au Nord avec exclusivement terres de découvertes et fines de l'installation de traitement voisine ;
- maintien d'un plan d'eau de 9 ha ;
- modelage des berges compatible avec un usage de centrale solaire ;
- mise en place de 2 déversoirs au Sud à la côte de 25,6 m NGF ;
- plantation au Sud d'au moins 12 chênes sous forme de bosquets ;

- mise en place d'une nouvelle clôture sur le périmètre des parcelles.
Référence du mémoire de réhabilitation : *Sans objet* Nom du document : Date : Version : Rédigé par :

Conclusions relatives à l'adéquation des mesures de gestion proposes pour la réhabilitation

Atteste, sans réserve, de l'adéquation des mesures proposées par l'exploitant pour la réhabilitation du site.
Le cas échéant, substances contribuant majoritairement au risque identifié préalablement à la réhabilitation : *Sans objet* Le cas échéant, description des sources concentrées de pollution à gérer : *Sans objet* Synthèse des scénarios de gestion proposés en conclusion du bilan des coûts et des avantages (dont volumes prévisionnels de terres et eaux à gérer pour chacun de ces scénarios) : *Sans objet* Scénario de gestion retenu (mesures proposées, milieux concernés), calendrier prévisionnel associé (y compris, le cas échéant, la phase de conception) et synthèse de la justification (y compris analyse des risques résiduels prédictive) : *Sans objet*
Schéma conceptuel sur site et hors site après mise en œuvre du scénario de gestion retenu (préciser toutes les sources de pollution, voies de transferts, milieux et voies d'exposition) : *Sans objet – Aucune source potentielle de pollution*
Opérations de contrôle et de surveillance à mettre en oeuvre Durant les travaux de réhabilitation : *Sans objet*
Mesures de restriction, de surveillance et de conservation de la mémoire envisagées à l'issue des travaux : *Sans objet* A noter qu'un suivi réglementaire des eaux souterraines est inscrit dans l'arrêté préfectoral de mars 2008. Au vu de la cessation d'activité partielle, le suivi est maintenu. Un piézomètre est présent sur la zone concernée mais hors emprise de la clôture.
Existence d'une pollution hors site liée à l'exploitation de l'installation mise à l'arrêt (dont les mesures de gestion proposées tiennent compte) : ☐ Oui ☒ Non
Les pollutions identifiées relèvent-elles toutes de la responsabilité du dernier exploitant de l'installation mise à l'arrêt ? ☒ Oui ☐ Non
L'exposition des populations sur ou hors site ne peut être exclue[8]: ☐ Oui ☒ Non
Eventuelles observations mineures : -

Nom du signataire de l'attestation : **Yves GUELORGET, Directeur Technique Métier Environnement**
Le **21 06 2023,** à **Aubagne**

Signature et cachet :



antea group
Région Sud
Parc Napollon - Bât C
400, avenue du Passe Temps
13676 AUBAGNE Cedex
T. 33(0)4 42 08 70 70
secretariat.marseille-fr@anteagroup.com
RCS Orléans B 393 206 735

ANNEXE 7
ATTES-TRAVAUX (Antea Group Juin 2023)

Identification de l'entreprise certifiée, ou disposant de compétences équivalentes, délivrant l'attestation

Dénomination ou raison sociale : **Antea France** SIRET : **393 206 735 00598** Statut juridique : **SAS** domicilié : Numéro : **803** Voie : **Boulevard Duhamel du Monceau** Lieu-Dit : BP : Code postal : **45166** Ville : **OLIVET** Pays : **FRANCE** en sa qualité d'entreprise :	
A.1	certifiée selon les exigences du référentiel défini à l'article 5 de l'arrêté du 09 février 2022 fixant les modalités de certification prévues aux articles L. 556-1 et L. 556-2 du code de l'Environnement, le référentiel, les modalités d'audit, les conditions d'accréditation des organismes certificateurs et les conditions d'équivalence prévues aux articles R. 512-39-1, R. 512-39-3, R. 512-46-25, R. 512-46-27, R. 512-66-1 et R. 515-106 du code de l'environnement, ainsi que les modèles d'attestation prévus aux articles R. 556-3 et R. 512-75-2 du code de l'environnement certificat numéro **386696-0** délivré le **25 janvier 2023**, et valable jusqu'au **03 novembre 2024**, par **le LNE**, organisme accrédité pour la certification de services par **le COFRAC** sous le numéro **5-0012** ;

Description du site et de l'installation mise à l'arrêt définitif

A contrôlé la conformité des travaux de rehabilitation du site où sont sises les installations mises à l'arrêt définitif exploitées par :

☒ Personne morale ☐ Personne physique : ☐ Madame ☐ Monsieur

Dénomination ou raison sociale : LAFARGE GRANULATS

Code NAF : 0812Z

SIRET : 56211088202615

Régime actuel du site : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement ☐ Déclaration

IED : Oui ☐ Non ☒

Obligations en matière de cessation d'activité : ☒ Autorisation ☐ Enregistrement

Référence de l'arrêté préfectoral d'autorisation ou d'enregistrement : arrêté préfectoral complémentaire n°16357 du 06/09/2017

Numéro : 2 Voie : Avenue Charles de Gaulle Lieu-dit : .....

BP : ..... Code postal : 92148 Ville : CLAMART

Pays : FRANCE

Exploitant à (si adresses différentes) : Carrière de sables et graviers de Le Fieu

Numéro : ..... Voie : ..... Lieu-dit : Petits Enclos

BP : ..... Code postal : 33230 Ville : LE FIEU

Pays : FRANCE

Code AIOT : .....

Le cas échéant, nom et coordonnées du liquidateur judiciaire :.....

Les installations classées mises à l'arrêt suivantes :

Dénomination usuelle	Rubrique de la nomenclature et régime	Capacité autorisée/enregistrée/déclarée	Date de la mise à l'arrêt	Report de la remise en état
Exploitation de carrière	*2510-1 – autorisation*	*6 000 000 T (600 000 T max annuel)*	*2023*	*non*

Occupant les parcelles suivantes :

Code département	Commune	Préfixe de section et feuille	Numéro
33	LE FIEU – Lieu-dit « Petits enclos »	Section ZM Feuille : 000 ZM 01	- 6, 7, 8, 9 10 et 11 en partie - 12, 13, 14 et 15 en totalité

Représentant une surface totale de : 145 841 m2

Références des précédentes attestations délivrées suite à la mise à l'arrêt des installations :
- ATTES-SECUR réalisée par Antea Group en date du 20 juin 2023 et référencé A124205/A
- ATTES-MEMOIRE réalisée par Antea Group en date du 23 juin 2023 et référencé A124213/A

Enjeux identifiés dans le schema conceptuel

qui a identifié les enjeux suivants à proximité des installations mises à l'arrêt :

Nature des activités et distance par rapport au site : environnement essentiellement agricole et forestier aux abords immédiats

Profondeur et nature des eaux souterraines (détailler pour chaque nappe, le cas échéant) : Nappe des alluvions peu profonde dans un aquifère permeable

Usages et vulnérabilité des eaux souterraines et superficielles identifiés :

Eaux souterraines : Absence d'usage recensé ou déclaré de la nappe superficielle. A noter la presence d'un captage AEP profond à 360 m au Sud-ouest du site

Eaux superficielles : Usage récréatif (canoé et pêche) sur l'Isles

Aucune source potentielle de pollution répertoriée.

Rappel des objectifs de la rehabilitation

Résumé des usages envisagés (6), des travaux et objectifs de réhabilitation prévus par arrêtés préfectoraux (8) ou, à défaut, dans le mémoire de réhabilitation :

➔ Autre usage : parc photovoltaïque flottant, déterminé par le donner-acte en date du 06/04/2023

En particulier, opérations prévues pour le réaménagement, le suivi et la surveillance du site en application de l'article L. 181-28 du code de l'environnement :

➔ Cf. donner-acte en date du 06/04/2023 :

- remblaiement de 3 ha au Nord avec exclusivement terres de découvertes et fines de l'installation de traitement voisine ;
- maintien d'un plan d'eau de 9 ha ;
- modelage des berges compatible avec un usage de centrale solaire ;
- mise en place de 2 déversoirs au Sud à la côte de 25,6 m NGF ;
- plantation au Sud d'au moins 12 chênes sous forme de bosquets ;

Carrière de sables et graviers de Le Fieu « Petits Enclos » (33)
ATTES-TRAVAUX

- mise en place d'une nouvelle clôture sur le périmètre des parcelles.

Référence, nom et date des arrêtés préfectoraux et du mémoire de réhabilitation définissant ces objectifs :

➔ Donner-acte – Modification des conditions de remise en état en date du 06/04/2023 (réf : UD33-CCD-CaM-23-377).

Référence du dossier de récolement, comprenant le rapport de fin de travaux et l'analyse des risques résiduels de fin de travaux : *Sans objet*
Nom du document : -
Date : -
Version : -
Rédigé par :-

Conclusions relatives à la conformité des travaux de réhabilitation

Atteste, sans réserve, que les travaux réalisés sont cohérents avec le mémoire de réhabilitation ou, le cas échéant, avec les objectifs prescrits par le préfet et que l'état du site est compatible avec l'usage futur défini.

Sans objet – Aucune source potentielle de pollution

Le cas échéant, nature, dimensions et modalités de gestion des sources de pollution et pollutions concentrées découvertes en cours de rehabilitation :

Sans objet

Surface totale réhabilitée :

Mode de traitement	In situ	Sur site	Hors site
Technique(s) utilisée(s)			
Volumes de terres traitées			
Volumes d'eaux traitées			
Quantité de polluants traités			

Conclusions de l'analyse des risques résiduels de fin de travaux : *Sans objet*

Le cas échéant, description synthétique de la pollution résiduelle : *Sans objet*

Mesures de restriction en place ou en cours de mise en oeuvre : *Sans objet*

Surveillance en place ou en cours de mise en oeuvre : *Sans objet*

Carrière de sables et graviers de Le Fieu « Petits Enclos » (33)
ATTES-TRAVAUX

A noter qu'un suivi réglementaire des eaux souterraines est inscrit dans l'arrêté préfectoral de mars 2008. Au vu de la cessation d'activité partielle, le suivi est maintenu. Un piézomètre est présent sur la zone concernée mais hors emprise de la clôture.
Modalités de conservation de la mémoire en place ou en cours de mise en œuvre : *Sans objet*
Eventuelles observations mineures : -

Nom du signataire de l'attestation : **Yves GUELORGET, Directeur Technique Métier Environnement**
Le **24 07 2023,** à **Aubagne**

Signature et cachet :



antea group
Région Sud
Parc Napollon - Bât C
400, avenue du Passe Temps
13676 AUBAGNE Cedex
T. 33(0)4 42 08 70 70
secretariat.marseille-fr@anteagroup.com
RCS Orléans B 393 206 735

ANNEXE 8

Etude géotechnique sur les possibilités d'ancrage d'une centrale photovoltaïque flottante sur un lac artificiel – ConSoGeol – Octobre 2024

Installation photovoltaïque (centrale flottante)

Le Fieu

Gironde, Nouvelle-Aquitaine

France

Étude géotechnique sur les possibilités d'ancrage d'une centrale photovoltaïque flottante sur un lac artificiel

Client
EES - ERA
8 Rue du pré Meunier
F-33610 CANEJAN

ConSoGeol GmbH & Co. KG
Hydrogeologie angewandte Geologie Wasserwirtschaft
St.-Martin-Straße 11
D-86551 Aichach
Tel. +49 (0)8251 / 7224 et 819890
Fax +49 (0)8251 / 51104
e-mail : info@consogeol.com

Auteurs

Robert Hurler, Claudia Neubert

24629-0

Rapport du 21/10/2024
Page 1

ANNEXE 9
Modification simplifiée n°1 – PLU de Le Fieu
Notice explicative – Verdi Conseil Midi Aquitaine

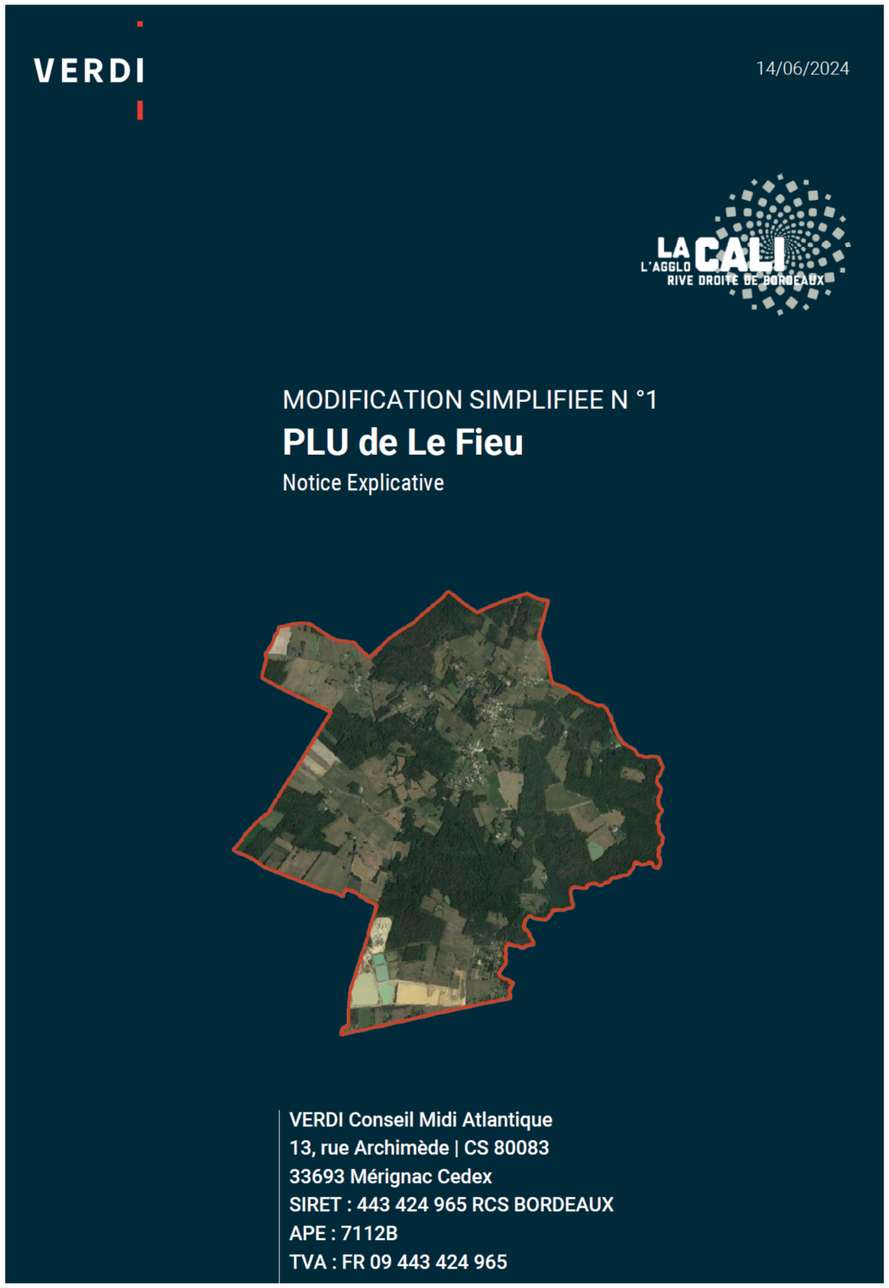


TABLE des MATIÈRES

1 Préambule 2
2 Objet de la modification simplifiee 3
2.1 Cadre juridique de la modification simplifiée 3
2.2 Exposé des motifs et justification de la modification simplifiée 4
3 Les différentes procédures opérées sur le PLU 8
4 Déroulement de la procédure de modification simplifiée 9
5 Compatibilité de la modification simplifiée du PLU avec le PADD 11
6 le projet de modification simplifiée 12
6.1 Modification du règlement écrit 12
6.2 Modification de l'OAP 13
7 Impact de la modification simplifiée n°2 sur le PLU opposable 21
8 Impact de la modification simplifiée n°2 sur les sites Natura 2000. 24

1