

**PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA
COMMUNE DE RION-DES-LANDES (40)**

**DEMANDE DE DEROGATION POUR DESTRUCTION
D'ESPECE VEGETALE PROTEGEE (LOTIER HISPIDE) AU
TITRE DE L'ARTICLE L. 411-2 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT**



Version d'avril 2021

Conseil Départemental des Landes
Hôtel du Département
Direction de l'Aménagement
Service Maîtrise d'Ouvrage et Patrimoine
23 rue Victor Hugo
40025 – MONT-DE-MARSAN Cedex
05.58.05.40.40

ETEN Environnement
www.eten-environnement.com
SIEGE SOCIAL
49 rue Camille Claudel
40990 SAINT PAUL LES DAX
05.58.74.84.10 – 05.58.74.84.03
Email : environnement@eten-aquitaine.com

REFERENCES DU DOSSIER

ÉTUDE	Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Rion-des-Landes (40) Dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégées
MAITRES D'OUVRAGE	CONSEIL DEPARTEMENTAL DES LANDES Hôtel du Département - 23 rue Victor Hugo 40025 MONT DE MARSAN CEDEX Contacts : Gracy PRADIER-GULDNER / Olivier DEVENDEVILLE
PRESTATAIRE	ETEN Environnement 49 rue Camille Claudel 40990 SAINT-PAUL-LES-DAX Tél/Fax : 05.58.74.84.10 / 05.58.74.84.03 Mail : environnement@eten-aquitaine.com Cheffe de projet : Julie DESCHAMPS
AUTEURS DE L'ÉTUDE	Christel ORSOLINI, Chargée d'étude Environnement (Experte Habitats naturels/Flore) Master 2 « Gestion de l'Environnement » - Université de Grenoble-Alpes Charlène FAUTOUS, Chef de projet Environnement Master 2 « Gestion de la Biodiversité » à l'Université Paul Sabatier - Toulouse (31) Julie DESCHAMPS, Chargée d'étude Environnement (Experte Faune) Master 2 « Biodiversité et Suivis Environnementaux » - Université de Bordeaux (33) Arthur MENAGER, Chargé d'étude Environnement (Expert Faune) Master 2 « Gestion de la Biodiversité » - Université Paul Sabatier de Toulouse (31) Sarah DEGOLBERT, Chargée d'études Environnement Master 2 « Sciences de l'eau, spécialité Gestion des littoraux et des mers » à l'Université de Montpellier (34) Mathilde COULM, Chargée d'étude Environnement (Experte Habitats naturels/Flore) Master 2 « Gestion et Conservation de la Biodiversité » Université de Bretagne occidentale, Brest (29)
CODE INTERNE	
DATE DE REMISE	Avril 2021

Sommaire

SOMMAIRE	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS	7
PIECE A : DESCRIPTION DU PROJET	9
I. LOCALISATION DU PROJET	10
II. PRESENTATION DU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE.....	11
II. 1. Nature et objectifs du projet	11
II. 2. Historique et contexte du projet	11
II. 2. 1. Présentation de la société porteuse du projet : le DEPARTEMENT DES LANDES	11
II. 2. 2. Processus de recherche de sites favorables à l'accueil d'une centrale photovoltaïque.....	12
II. 3. Caractéristiques du projet	13
II. 3. 1. Centrales photovoltaïques au sol : pourquoi et comment ?	13
II. 3. 2. Données techniques générales du projet	13
II. 3. 3. Le matériel	16
II. 3. 4. La phase travaux	18
II. 3. 5. Raccordement au réseau électrique.....	18
II. 3. 6. Fonctionnement en phase d'exploitation.....	19
II. 3. 7. Recyclage des modules photovoltaïques au terme de l'exploitation	20
II. 1. Bilan carbone	21
II. 1. 1. Méthodologie	21
II. 1. 2. Gain de CO2 lié au projet de centrale photovoltaïque	21
II. 1. 3. Temps de retour carbone	22
III. UN PROJET D'INTERET PUBLIC MAJEUR REpondant A UNE VOLONTE ENERGETIQUE NATIONALE.....	23
III. 1. Caractéristiques générales de la politique française sur les énergies renouvelables et la lutte contre le réchauffement climatique	23
III. 2. Réduire les émissions de gaz à effets de serre	23
III. 2. 1. Sécuriser l'approvisionnement énergétique français	24
III. 3. Le photovoltaïque en France	26
III. 4. Insertion du projet dans le cadre de la politique nationale.....	27
III. 4. 1. La loi de transition énergétique	27
III. 4. 2. Un appel d'offre national.....	28
III. 4. 3. Un coût devenu compétitif	29
III. 5. Un projet intégrant une volonté régionale : le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et le Schéma Régional d'Aménagement et Développement Durable du Territoire (SRADDT)	29
III. 5. 1. Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)	29
III. 5. 2. Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT)	30
III. 6. Un projet intégré à l'échelle locale	31
III. 6. 1. Une production décentralisée	31
III. 6. 2. Le renforcement du budget des collectivités.....	31
III. 6. 3. Un projet compatible avec les composantes environnementales du site	31
III. 7. Un démantèlement et un recyclage des modules	31
IV. UNE ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE	33
IV. 1. Choix du site de Rion-des-Landes : conversion d'un ancien site industriel dégradé	33
IV. 1. 1. Historique du projet.....	33
IV. 1. 2. Un ancien site industriel au caractère dégradé	33
IV. 1. 3. Un ensoleillement favorable pour le photovoltaïque.....	34
IV. 2. Evolution du projet.....	36
IV. 2. 1. SCENARIO 1 : Une emprise correspondant initialement à la surface maîtrisée	36
IV. 2. 2. SCENARIO 2 : Des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet.....	37
IV. 2. 3. SCENARIO 3 : Recul du projet pour éviter l'impact sur les oiseaux landicoles et sur la flore protégée	39

IV. 2. 4. SCENARIO 4 : Modification du projet pour prise en compte des dernières préconisations DFCI/SDIS 40	
IV. 3. Choix final du site	41
PIECE B : METHODOLOGIE DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE.....	42
I. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL.....	43
I. 1. 1. Définition des aires d'étude	43
I. 2. Calendrier des investigations de terrain	44
I. 3. Diagnostic des habitats naturels.....	45
I. 4. Diagnostic floristique	45
I. 5. Expertise des zones humides.....	46
I. 6. Diagnostic faunistique	46
I. 7. Détermination des enjeux	49
I. 8. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées.....	50
II. ANALYSE DES IMPACTS.....	51
III. DEFINITION DES MESURES	53
PIECE C : DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES DU SITE D'ETUDE	54
I. 1. Contexte règlementaire	55
I. 1. 1. Les périmètres règlementaires	55
I. 1. 2. Les périmètres d'inventaires : les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique	56
I. 2. Analyse du patrimoine biologique.....	59
I. 2. 2. Les zones humides	69
I. 2. 3. La flore	74
I. 2. 4. Bioévaluation des habitats naturels et de la flore et hiérarchisation des enjeux.....	81
I. 2. 5. La faune.....	85
I. 2. 6. Trame verte et bleue	93
I. 3. Synthèse des enjeux de l'état initial	95
PIECE D : ANALYSE DES EFFETS DU PROJET SUR LES MILIEUX NATURELS	98
I. 1. Impacts sur les habitats naturels	99
I. 1. 1. Impacts bruts en phase travaux.....	99
I. 1. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation	100
I. 2. Impact brut sur la flore.....	103
I. 2. 1. Impacts bruts en phase travaux.....	103
I. 2. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation	104
I. 3. Impacts brut sur les zones humides.....	107
I. 3. 1. Impacts bruts en phase travaux.....	107
I. 3. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation	107
I. 3. 3. Impacts sur la faune.....	109
I. 3. 4. Coupure du cheminement pour la faune.....	113
I. 4. Impact sur la fonctionnalité écologique.....	114
I. 5. Incidences sur les sites Natura 2000	114
PIECE E – MESURES VISANT A EVITER ET A REDUIRE LES IMPACTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL	115
I. MESURES D'EVITEMENT INTEGREES AU PROJET	116
I. 1. ME 1 : Conservation et restauration de la mare forestière et des habitat d'espèces associés.....	116
I. 2. ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques	118
I. 3. ME 3 : Adaptation des Obligations Légales de Débroussailler (OLD) du projet aux enjeux environnementaux	120
II. MESURES DE REDUCTION INTEGREES AU PROJET	123

II. 1.	MR 1 : Dépollution du site	123
II. 2.	MR 2 : Plan d'intervention (travaux)	123
II. 3.	MR 3 : Programmation et phasage des travaux	125
II. 4.	MR 4 : Mesures spécifiques aux chiroptères et à l'Engoulevent d'Europe	126
II. 5.	MR 5 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation	127
II. 6.	MR 6 : Balisage des zones sensibles	127
II. 7.	MR 7 : Transfert des individus d'amphibiens et de reptiles et mise en place d'une barrière de protection	127
II. 8.	MR 8 : Limitation des projections de poussière	128
II. 9.	MR 9 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	129
II. 10.	MR 10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	131
II. 11.	MR 11 : Maintien du sol à l'état naturel	131
II. 12.	MR 12 : Favoriser la reprise d'une végétation adaptée au contexte anthropisé du site	132
II. 13.	MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées	134
II. 14.	MR 14 : Installation d'abris en faveur de l'herpétofaune : les hibernaculas	136
II. 15.	MR 15 : Adapter la clôture afin de préserver les flux de la petite faune	137
III.	SYNTHESE DES INCIDENCES DU PROJET ET IMPACTS RESIDUELS SUR LE MILIEU NATUREL	139

PIECE F : ESPECE CONCERNEE PAR LA DEMANDE DE DEROGATION ET PROPOSITION DE MESURES COMPENSATOIRES : LE LOTIER HISPIDE 141

I.	LE LOTIER HISPIDE	143
I. 1.	Caractéristique de l'espèce	143
I. 2.	L'espèce sur le site	144
I. 3.	Impact du projet sur le Lotier hispide	147
II.	COMPENSATION DU LOTIER HISPIDE	150
II. 1.	Méthode de compensation par extension de l'habitat favorable	150
II. 2.	Choix du site de compensation	150
II. 3.	Objectif de compensation	151
II. 4.	Précautions vis-à-vis des espèces invasives	151
II. 5.	Plan de gestion des parcelles compensatoires	152
III.	MODALITES DE SUIVI	154
III. 1.	Mesures de suivi en phase chantier	154
III. 2.	Mesures de suivi en phase d'exploitation	154
IV.	COUT DES MESURES MISES EN ŒUVRE ET CALENDRIER DE REALISATION	158
IV. 1.	Coût des mesures mises en œuvre	158
IV. 1. 1.	Coût des mesures de réductions	158
IV. 1. 2.	Coût des mesures compensatoires	159
IV. 1. 3.	Coût des mesures de suivi	159
IV. 1. 4.	Coût total des mesures	159
IV. 2.	Calendrier de mise en œuvre des mesures	159
V.	CONCLUSION	160
VI.	CERFA N°13 617*01	161

PIECE G - METHODOLOGIE ENVISAGEE POUR LA CAPTURE ET LE TRANSFERT DES INDIVIDUS D'AMPHIBIENS ET DE REPTILES 163

I.	PREALABLES AUX OPERATIONS DE CAPTURE ET DISPOSITIONS PARTICULIERES	164
I. 1.	Date de conduite des opérations de capture	164
I. 2.	Lavage du matériel	164
I. 3.	Désinfection du matériel	164
I. 4.	Précautions en cas de manipulation d'individu	165
I. 5.	Stockage des individus capturés	165
I. 6.	Durée de contention	165
II.	OPERATIONS DE CAPTURE	166

II. 1.	Recherche diurne d'individus	166
II. 2.	Recherche nocturne d'individus	166
III.	TRANSFERT ET RELACHER DES INDIVIDUS.....	167
IV.	BILAN DES OPERATIONS DE CAPTURE	168
IV. 1.	DENOMBREMENT DES INDIVIDUS PAR ESPECES	168
IV. 2.	TRANSMISSION D'UN COMPTE-RENDU	168
V.	CERFA N°13 616*01.....	169
BIBLIOGRAPHIE.....		171

Table des illustrations

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	10
Carte 2 : Localisation des aires d'études	43
Carte 3 : Périmètres réglementaires	57
Carte 4 : Périmètres d'inventaires.....	58
Carte 5 : Habitats naturels et anthropiques au sein de l'aire d'étude	68
Carte 6 : Localisation des zones humides.....	73
Carte 7 : Flore patrimoniale en 2018.....	78
Carte 8 : Flore patrimoniale en 2020.....	79
Carte 9 : Flore invasive 2020	80
Carte 10 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore en 2018.....	83
Carte 11 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore en 2020.....	84
Carte 12 : Points de contacts et habitats des espèces patrimoniales.....	89
Carte 13 : Synthèse des enjeux des habitats d'espèces faunistiques patrimoniales	92
Carte 14 : Trame verte et bleue	94
Carte 15 : Synthèse des enjeux environnementaux en 2018	96
Carte 16 : Synthèse des enjeux environnementaux en 2020	97
Carte 17 : Habitats naturels et anthropiques et implantation du projet	102
Carte 18 : Flore patrimoniale (2018) et implantation du projet	105
Carte 19 : Flore patrimoniale (2020) et implantation du projet	106
Carte 20 : Zones humides et implantation du projet	108
Carte 21 : Implantation du projet photovoltaïque vis-à-vis des habitats d'espèces faunistiques ..	111
Carte 22 : Analyse des milieux environnants au projet – Occupation des sols.....	119
Carte 23 : Synthèse des mesures d'évitement.....	122
Carte 24 : Mesures de réduction intégrées au projet	138
Carte 25 : Localisation du Lotier hispide en 2018	145
Carte 26 : Localisation du Lotier hispide en 2020	146
Carte 27 : Impact du projet sur le Lotier hispide (station 2018)	148
Carte 28 : Impact du projet sur le Lotier hispide (stations 2020).....	149
Carte 29 : Compensation du Lotier hispide.....	152

FIGURES

Figure 1 : fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol	13
Figure 2 : Plan de masse du projet (CD 40, 2021)	15
Figure 3 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin (source : PV CYCLE).....	20
Figure 4 : Evolution du parc photovoltaïque en France (Source : RTE, bilan électrique 2019)	26
Figure 5 : Parc raccordé en France au 30 Juin 2019.....	26
Figure 6 : Evolution des prix moyens pondérés (€/MWh) au cours des différentes périodes de candidatures	29
Figure 7 : Gisement solaire en kWh / m ² (source : PVGIS Europe)	34
Figure 8 : Extrait du zonage réglementaire du PLUi du Pays Tarusate.....	35
Figure 9 : Profil du sondage n°1	70
Figure 10 : Profil du sondage n°2	70
Figure 11 : Profil du sondage n°3	71
Figure 12 : Ecologie et répartition du Lotier hispide (Source : FloreNum).....	76
Figure 13 : Plan de masse du Projet (CD 40, 2021)	121
Figure 14 : Conduite de fauche à proscrire au sein de la centrale solaire	135

Figure 15 : Mesure d'évitement en cas de découverte d'un nid/poussin/jeune individu lors des opérations de fauche	135
Figure 16 : Ecologie et répartition du Lotier hispide (Source : FloreNum).....	143
Figure 17 : Bonus écologique suite aux mesures ERC.....	151
Figure 18 : Fiche de suivi du Lotier hispide	156

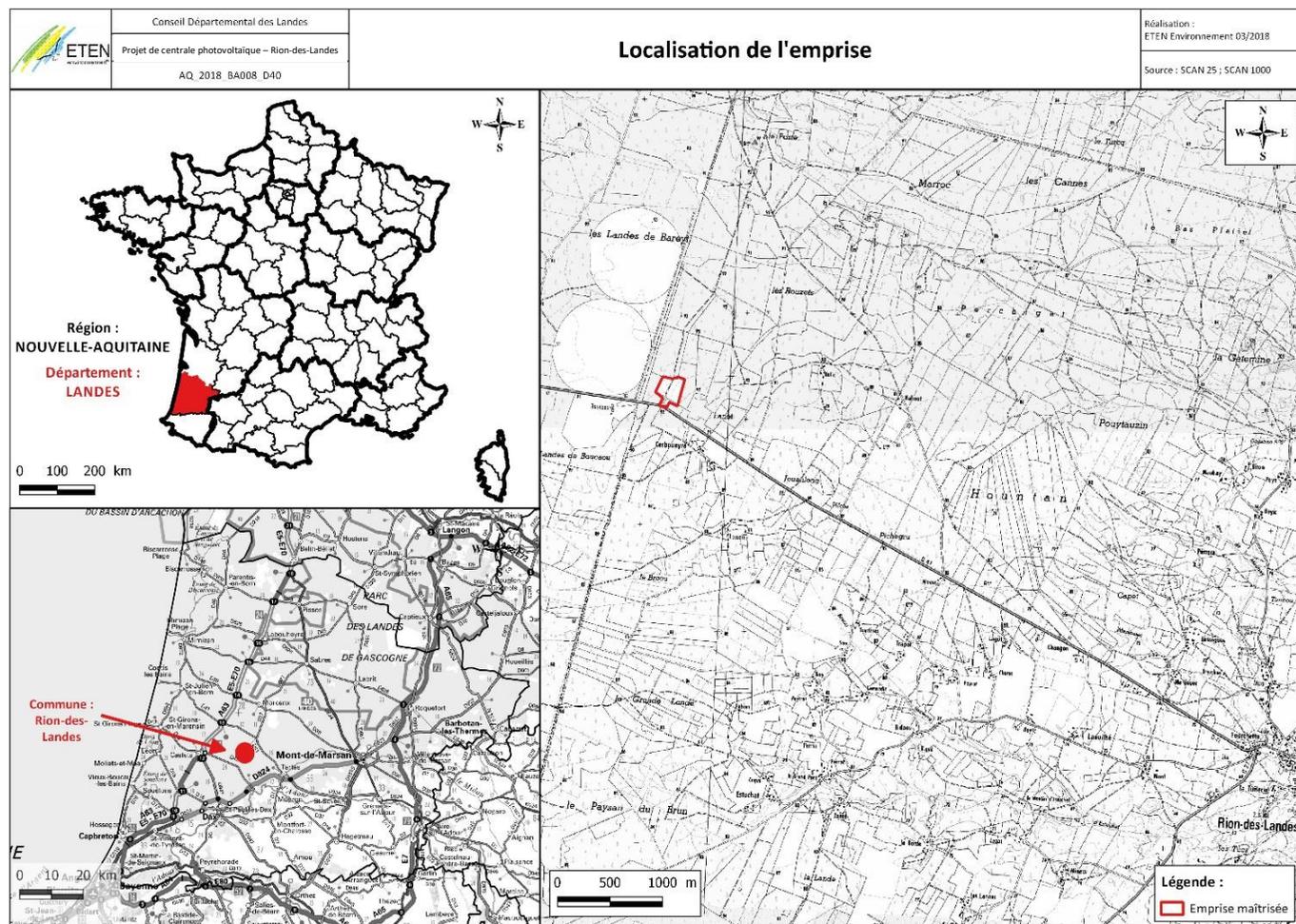
TABLEAUX

Tableau 1 : Références cadastrales des parcelles concernées par le projet.....	11
Tableau 2 : Caractéristiques techniques du projet de Rion-des-Landes.....	14
Tableau 3 : Emissions de carbone par type d'énergie.....	22
Tableau 4 : Gains de CO2 de la centrale de Rion-des-Landes	22
Tableau 5 : Table récapitulatif du temps de retour carbone	22
Tableau 6 : Dates d'inventaires de terrain et thèmes expertisés	44
Tableau 7 : Niveaux de certitude de reproduction en fonction des comportements observés sur le terrain.....	47
Tableau 8 : Habitats naturels et anthropiques de l'aire d'étude	59
Tableau 9 : Traits hydromorphiques observés.....	72
Tableau 10 : Flore inventoriée sur le site	74
Tableau 11 : Flore patrimoniale présente sur le site.....	76
Tableau 12 : Bioévaluation des habitats naturels et anthropiques	81
Tableau 13 : Espèces floristiques patrimoniales	82
Tableau 14 : Bioévaluation des enjeux relatifs aux espèces patrimoniales et à leurs habitats	90
Tableau 15 : Synthèse des enjeux environnementaux.....	95
Tableau 16 : Périodes de reproduction des différents taxons faunistiques et floristiques	126
Tableau 17 : Périodes d'intervention préconisées	126
Tableau 18 : Synthèse des espèces invasives identifiées et de leur moyen de lutte.....	130
Tableau 19 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives	131
Tableau 20 : Liste des végétaux pour des sols peu épais, contraignants, artificialisés (Source : CBN, 2018).....	133
Tableau 21 : Synthèse des mesures ER et impacts résiduels sur le milieu naturel	139
Tableau 22 : Plan de gestion détaillé de la zone	153
Tableau 23 : Synthèse des coûts des mesures de réduction.....	158
Tableau 24 : Synthèse des coûts des mesures de compensation	159
Tableau 25 : Synthèse des coûts des mesures de suivi	159

Pièce A : Description du projet

I. LOCALISATION DU PROJET

Le projet est localisé à environ 6,5 km au Nord-ouest du bourg de Rion-des-Landes, dans le département des Landes (40).



Carte 1 : Localisation du projet

II. PRESENTATION DU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE

II. 1. Nature et objectifs du projet

Le Département des Landes envisage la création d'une centrale photovoltaïque au sol de 2,0 ha sur la commune de Rion-des-Landes dans les Landes (40), au sein d'une ancienne centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers.

Le tableau suivant liste les parcelles concernées par le projet.

Tableau 1 : Références cadastrales des parcelles concernées par le projet

Commune	Lieu-dit	Section	Parcelle	Surface de la parcelle (m ²)
Rion-des-Landes	Lanot	L	12	48 700
			15	980
			165	1 400
			167	2 500

Ce projet est concerné par la rubrique n°30 de l'annexe à l'article R122-2 du Code de l'Environnement. Il est donc soumis à la procédure d'évaluation environnementale.

D'autre part, le projet est situé en contexte forestier au sein du massif des Landes de Gascogne. Les parcelles doivent donc faire l'objet d'une demande d'autorisation de défrichement.

Ces dossiers réglementaires sont réalisés en parallèle de la présente demande de dérogation pour destruction d'espèce protégée.

II. 2. Historique et contexte du projet

II. 2. 1. Présentation de la société porteuse du projet : le DEPARTEMENT DES LANDES

Le Département des Landes, collectivité de plus de 400 000 habitants, fait partie des obligés pour l'élaboration du bilan des émissions de gaz à effet de serre et du Plan Climat Air Energie Territorial.

Le PCAET, au-delà d'être un document stratégique, d'organisation et de planification des collectivités, est un projet de développement durable au niveau territorial qui prend en compte les problématiques énergie et climat. C'est un engagement politique et un outil de politique publique construit autour de deux objectifs :

- la réduction des émissions de gaz à effet de serre afin de limiter l'impact du territoire sur le climat, dans le respect des engagements nationaux et réduire la facture énergétique du territoire,
- l'adaptation aux effets du changement climatique déjà enclenché et inévitable. En effet, il s'agit de réduire la vulnérabilité du territoire puisqu'il est désormais établi que les impacts du changement climatique ne pourront être intégralement évités.

Le PCAET s'inscrit également dans les nombreuses politiques conduites par le Département qui contribuent déjà à cet enjeu, dont le développement des énergies renouvelables.

Dans ce cadre, le PCAET du Département des Landes a été approuvé le 3 novembre 2014. Il est composé de 28 actions qui s'articulent autour des 4 enjeux suivants :

- réduction des émissions liées aux déplacements (9 actions),
- réduction de la dépendance énergétique du bâti (5 actions),
- soutien et développement de l'économie locale et des services de proximité (6 actions),
- adaptation du territoire aux changements climatiques (8 actions).

Une de ces actions (2.2) consiste à « mobiliser les ressources énergétiques du territoire », avec plus particulièrement la volonté de soutenir le développement des Energies Renouvelables locales dont la filière photovoltaïque dans laquelle le projet de centrale photovoltaïque de Rion-des-Landes s'inscrit.

II. 2. 2. Processus de recherche de sites favorables à l'accueil d'une centrale photovoltaïque

La mise en place d'un parc solaire photovoltaïque nécessite un ensemble de critères techniques et réglementaires.

Plusieurs conditions techniques nécessitent d'être réunies lors du choix du site d'implantation d'un parc solaire pour en assurer la faisabilité technique :

- Une irradiation solaire maximale ;
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque ;
- Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au sud et une absence de masque ;
- La proximité d'un poste électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc photovoltaïque ;
- Un terrain qui n'a pas de vocation agricole ;
- Un PLU compatible avec le solaire ;

L'agrégation de ces critères à l'échelle intercommunale et communale permet d'identifier les zones potentiellement propices au développement de parcs solaires.

Une approche réglementaire (analyse des périmètres d'inventaire et des protections environnementales, des périmètres de protections paysagères et patrimoniales, des documents de prévention des risques et zones de danger) sur la base d'un croisement de données géoréférencées est également menée en parallèle afin de vérifier la compatibilité d'un tel projet avec les contraintes et obligations de préservation des milieux.

Enfin, la production électrique d'un parc photovoltaïque doit être envoyée sur le réseau via un poste source dont la distance au parc doit être la plus réduite possible afin de garantir la viabilité économique du projet et améliorer son efficacité électrique.

II. 3. Caractéristiques du projet

II. 3. 1. Centrales photovoltaïques au sol : pourquoi et comment ?

La France s'est engagée sur la voie du développement des énergies renouvelables et de l'accroissement de l'efficacité énergétique, dans le double objectif de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et de sécuriser son approvisionnement énergétique. Ainsi, elle s'est engagée à réduire sa part d'émission de gaz à effet de serre, avec un objectif de consommation de **23 % d'électricité verte à l'horizon 2020** affiché par le gouvernement.

Le projet de centrale photovoltaïque sur le site de Rion-des-Landes répond à cet objectif.

La figure ci-dessous schématise le fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol.

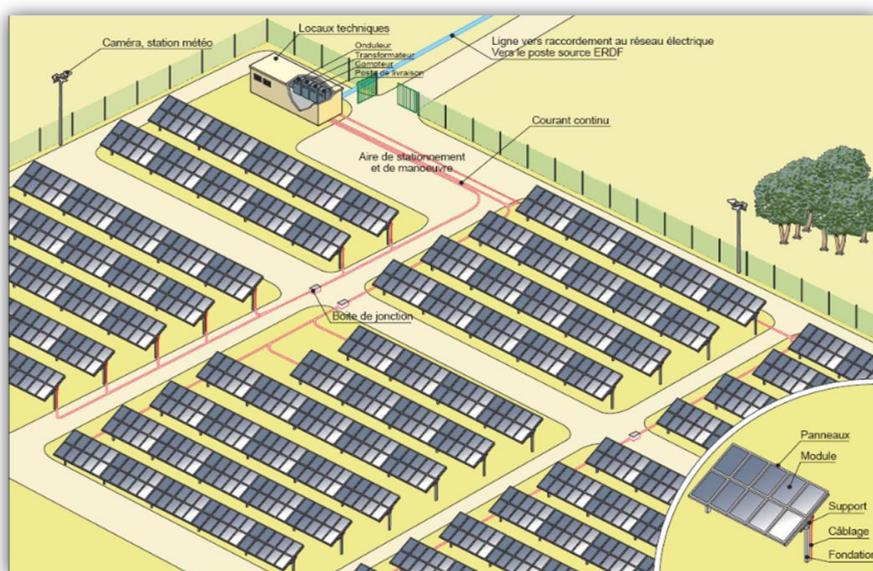


Figure 1 : fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

(Source : Guide méthodologique de l'étude d'impact d'une centrale PV au sol, 2011)

- Les modules photovoltaïques transforment la lumière du soleil en électricité sans aucun mouvement, bruit ou apport de matière supplémentaire (carburant ou encore eau) ;
- Le poste technique (accueillant les onduleurs et le poste de transformation) aura une position centrale sur le site. Le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques est converti en courant alternatif grâce aux onduleurs et la tension alternative basse tension (BT - environ 300Volts) et transformée en tension alternative haute tension (HTA – 20kVolts) grâce aux transformateurs, pour l'injecter sur le réseau HTA d'ERDF ;
- Le poste de livraison fait la jonction entre la centrale de production et le réseau public d'électricité. Il intègre les compteurs permettant la facturation de l'électricité produite au distributeur.

II. 3. 2. Données techniques générales du projet

Le projet de centrale photovoltaïque de Rion-des-Landes est envisagé sur une surface 2,0 ha. Le tableau ci-dessous synthétise les principales caractéristiques techniques de ce projet.

Tableau 2 : Caractéristiques techniques du projet de Rion-des-Landes

Caractéristiques	Projet
Surface du projet	2,0 ha
Type de structure	Structures fixes
Puissance de la centrale attendue	1,701 MWc ¹
Énergie primaire	Énergie radiative du soleil

¹ La puissance crête correspond à la puissance maximale que celle-ci peut délivrer en électricité. De manière scientifique, on la chiffre en Wc (watt crête).

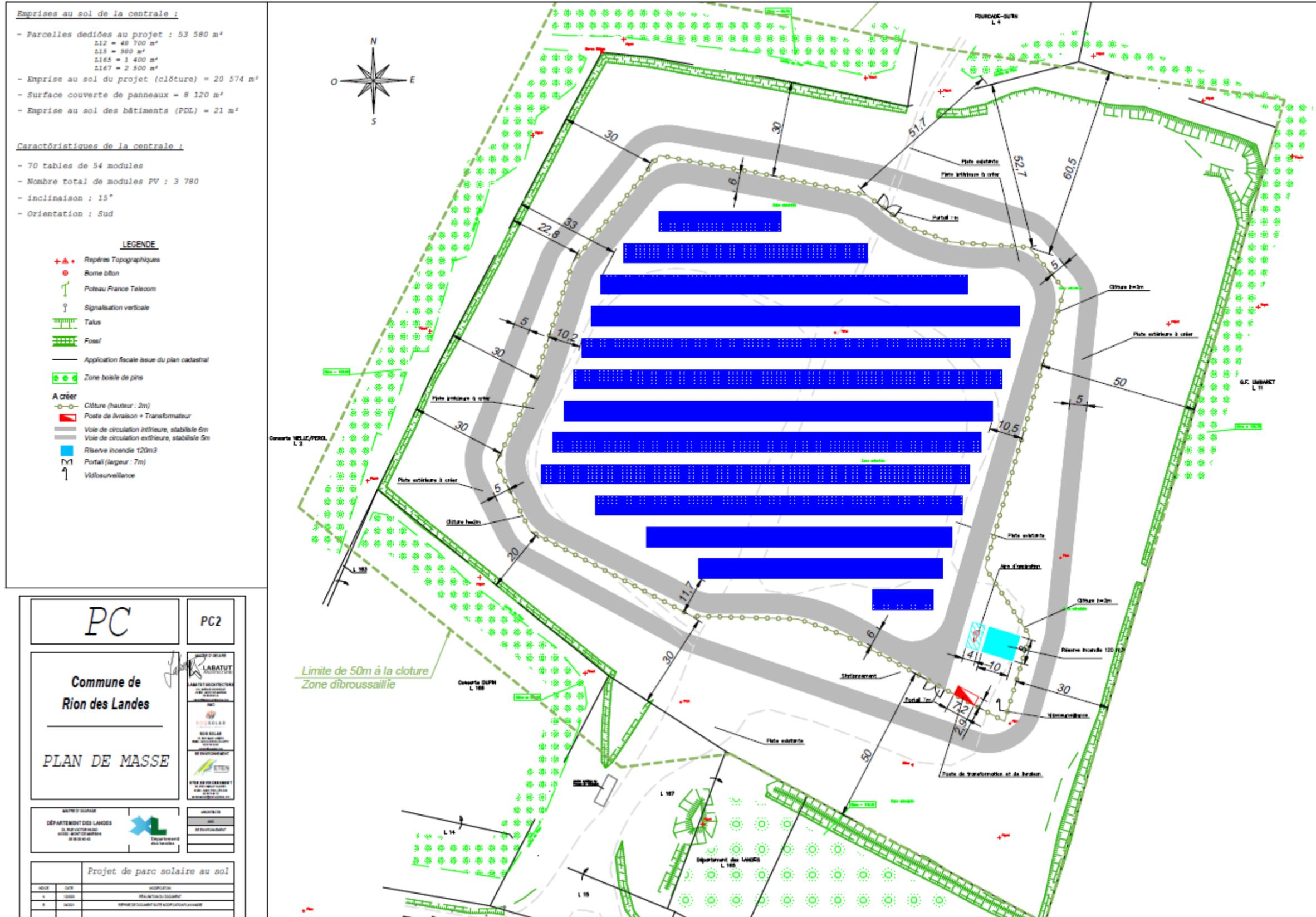


Figure 2 : Plan de masse du projet (CD 40, 2021)

II. 3. 3. Le matériel

Les données techniques décrites ci-après sont susceptibles d'évoluer légèrement (pitch, hauteur, nombre de modules, puissance, utilisation de trackers au lieu de fixe).

L'installation sera composée des éléments suivants, répartis sur le terrain visé par le projet :

II. 3. 3. 1. Les clôtures

Afin d'éviter les risques inhérents à une installation électrique, il s'avère nécessaire de doter une installation photovoltaïque d'une clôture l'isolant du public. Le site du projet devra être clôturé par un grillage de **2 m de hauteur**, établi en périphérie de la zone d'implantation de la centrale. Le grillage sera fixé sur des poteaux en T sur des plots béton. Des jambes de forces seront prévues à espaces réguliers pour une tenue optimale.

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture.

Deux portails d'une largeur de 7 m (selon les préconisations du SDIS) et d'une hauteur de 2 m et fermés à clef en permanence, seront positionnés du côté Sud et du côté Nord du site.

II. 3. 3. 2. Les modules photovoltaïques

Les panneaux photovoltaïques génèrent un courant continu lorsque leur partie active est exposée à la lumière. Elle est constituée :

- soit de cellules de silicium (monocristallin, polycristallin ou microcristallin) ;
- soit d'une couche mince de silicium amorphe ou d'un autre matériau semiconducteur dit en couche mince tel que le CIS (Cuivre Indium Sélénium) ou CdTe (Tellurure de Cadmium).

Les cellules de silicium polycristallines sont élaborées à partir d'un bloc de silicium cristallisé en forme de cristaux multiples. Elles ont un rendement supérieur à 16%, mais leur coût de production est moins élevé que les cellules monocristallines. Ces cellules sont les plus répandues mais leur fragilité oblige à les protéger par des plaques de verre. Le matériau de base est le silicium, très abondant, cependant la qualité nécessaire pour réaliser les cellules doit être d'une très grande pureté.

Les panneaux couches minces consomment beaucoup moins de matériaux en phase de fabrication (1% comparé au panneau solaire photovoltaïque traditionnel). Ces panneaux sont donc moins coûteux, mais leur taux de rendement est plus faible que celui du panneau solaire photovoltaïque de technologie cristalline. Cependant, un panneau couches minces présente l'avantage non négligeable d'être plus actif sous ensoleillement diffus (nuages...).

La partie active (cellules couches minces ou silicium) des panneaux photovoltaïques est encapsulée et les panneaux sont munis d'une plaque de verre non réfléchissante afin de protéger les cellules des intempéries.

Chaque cellule du module photovoltaïque produit un courant électrique qui dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Les cellules sont connectées en série dans un module, produisant ainsi un courant continu exploitable.

Cependant, les modules produisant un courant continu étant très sujet aux pertes en ligne, il est primordial de rendre ce courant alternatif et à plus haute tension, ce rôle est rempli par les onduleurs et les transformateurs.

Le projet photovoltaïque de Rion-des-Landes sera composé d'environ 3 780 modules photovoltaïques, d'une puissance unitaire d'environ 450 Wc.

II. 3. 3. 3. Les structures métalliques

Les capteurs photovoltaïques de la centrale solaire seront installés sur des structures support fixes, en acier galvanisé et inclinées à 20° orientées vers le Sud pour maximiser l'énergie reçu par le soleil.

Les structures métalliques sont extrêmement fiables de par sa simplicité puisqu'elles ne contiennent aucune pièce mobile ni moteurs. Par conséquent, elles ne nécessitent quasiment aucune maintenance. De plus, leur composition en acier galvanisé leur confère une meilleure résistance. Le système de structures fixes envisagé ici a déjà été installé sur une majorité des centrales au sol en France et dans le monde, ce qui assure une bonne connaissance du système, qui a d'ores et déjà prouvé sa fiabilité et son bon fonctionnement.

Un avantage très important de cette technologie est que l'ensemble des pièces sont posées et assemblées sur place. Ainsi, les phases de préparation sur site, génie civil, pose des structures et des modules, raccordement électrique et mise en place des locaux techniques sont réalisées localement.

Les capteurs photovoltaïques de la centrale seront installés sur des tables avec une structure métallique inclinées à 20° (+5°) orientées Sud.

II. 3. 3. 4. Les fondations des structures métalliques

Les structures primaires peuvent être fixées, soit par ancrage au sol (de type pieux ou vis), soit par des fondations externes ne demandant pas d'excavation (de type plot ou longrine en béton). La solution technique d'ancrage est fonction de la structure, des caractéristiques du sol ainsi que des contraintes de résistance mécaniques telles que la tenue au vent ou à des surcharges de neige.

La solution envisagée pour ce projet est l'usage de pieux métalliques enfoncés dans le sol (pieux battus).

II. 3. 3. 5. Les bâtiments techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place d'un bâtiment technique (1 poste de livraison et de transformation).

Le poste aura une surface de 21 m², et comportera un poste de transformation et deux onduleurs.

L'onduleur est un équipement électrique permettant de transformer le courant continu (généré par les modules photovoltaïques) en un courant alternatif utilisé sur le réseau électrique français et européen. L'onduleur est donc un équipement indispensable au fonctionnement de la centrale solaire. Leur rendement global est compris entre 90 et 99%.

Le transformateur a, quant à lui pour rôle d'élever la tension du courant pour limiter les pertes lors de son transport jusqu'au point d'injection dans le réseau électrique. Les transformateurs sont adaptés de façon à relever la tension de sortie requise au niveau du poste de livraison au vue de l'injection sur le réseau électrique (HTA).

Le transformateur ainsi que les onduleurs pourront être directement posés sur une plateforme en béton (type "outdoor") ou positionnés à l'intérieur d'un préfabriqué en béton (type "indoor"). Le maître d'ouvrage se réserve également la possibilité d'utiliser des onduleurs "strings", de taille plus réduite et alors positionnés directement sur les structures supportant les modules photovoltaïques, permettant ainsi de diminuer la surface occupée par les bâtiments techniques.

L'électricité produite, après avoir été éventuellement rehaussée en tension est injectée dans le réseau électrique français au niveau du **poste**.

II. 3. 4. La phase travaux

II. 3. 4. 1. Déroulement du chantier : travaux « lourds et légers »

Le délai de construction de la centrale est évalué entre 5 à 6 mois et prévoit plusieurs phases :

- La préparation du terrain. Cette opération est considérée comme lourde ;
- L'installation de la clôture. Cette opération est considérée comme légère ;
- La création de tranchées pour les réseaux électriques. Cette opération est considérée comme lourde ;
- Le montage de l'infrastructure photovoltaïque : système de support et fixation des panneaux : opération légère ;
- Raccordement des réseaux basses tensions : opération légère ;
- Installation du poste de livraison : opération légère.

Une fois la livraison des composants nécessaires à la construction de la centrale effectuée, les déplacements sur le chantier des équipes travaux seront quotidiens.

II. 3. 4. 2. Base de vie

Une base de vie sera installée dans l'enceinte même de la centrale durant toute la durée des travaux en dehors des zones à enjeux environnementaux. Cette installation temporaire se compose de plusieurs modules installés à même le sol.

II. 3. 4. 3. Gestion des déchets

En phase travaux, différentes bennes seront entreposées sur le site (dans l'enceinte même de la centrale). Elles permettront la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées.

II. 3. 5. Raccordement au réseau électrique

Contexte réglementaire

La demande de raccordement est nécessaire pour une installation nouvelle, pour une installation remplaçant une installation existante et pour une augmentation de puissance installée de plus de 10 %. Elle s'effectue auprès d'un des gestionnaires de réseau public (RTE, EDF Transport, ENEDIS (ex ERDF ou une entreprise locale de distribution) en fonction du domaine de tension de référence fixé par les textes réglementaires sur le raccordement des installations de production (Décret n°2003-229 du 13 mars 2003 et décret n°2003-588 du 27 juin 2003 modifié par le décret n°2008-386 du 23 avril 2008).

Depuis le 1er janvier 2016, l'obligation d'achat de l'électricité par l'Etat les premières années n'existe plus mais elle a été remplacée par un complément de rémunération, qui constitue toujours un soutien de l'Etat. Son but est de compenser la perte représentée par l'écart entre le prix de vente de l'électricité et le prix du marché. A terme, ce complément sera amené à disparaître et les producteurs vendront leur électricité directement sur le marché. L'obtention d'un contrat de complément de rémunération passe par les appels d'offres du gouvernement.

Si son projet est retenu et s'il ne l'a pas déjà fait, le candidat dont l'offre a été retenue dépose sa demande de raccordement auprès du gestionnaire de réseau dans les deux mois suivant la date de désignation. Ce délai est prolongé jusqu'à deux mois après l'obtention des autorisations d'urbanisme pour les offres qui ne l'auraient pas encore obtenu au moment du dépôt de candidature.

Le gestionnaire du réseau instruit toute demande d'un producteur, effectue une étude pour déterminer le schéma de raccordement et examine les divers scénarii de fonctionnement du réseau électrique.

Propositions de raccordement

ENEDIS a été pour la réalisation d'une pré-étude simple de raccordement, qui a permis de valider la possibilité de raccordement et d'avoir une première estimation du coût de celui-ci. Ainsi, le raccordement pourra se faire sur le poste de Rion-des-Landes à 4,4 km du projet, en HTA ou en HTB. Conformément à la procédure de raccordement en vigueur, le tracé et le chiffrage précis du raccordement au réseau électrique seront effectués ultérieurement, après obtention du permis de construire.

II. 3. 6. Fonctionnement en phase d'exploitation

II. 3. 6. 1. Fonctionnement des centrales photovoltaïques

Une fois raccordée au réseau public, la centrale photovoltaïque fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucun apport particulier, hormis la lumière du soleil. Aucune autre livraison ni de transport supplémentaire ne seront nécessaires.

II. 3. 6. 2. Accès et sécurité

Lors de la phase d'exploitation, les seules visites sur site de personnel qualifié auront lieu annuellement pour le contrôle et la maintenance (sauf en cas de réparations inattendues).

En ce qui concerne les dispositifs de sécurité et de secours, la centrale sera équipée de systèmes électroniques de surveillance (vidéo) et d'alarme opérationnels 24h/4, 365j/365

II. 3. 6. 3. Entretien de la végétation

Le projet prévoit le maintien du sol en place sous les panneaux permettant ainsi une reprise naturelle de la végétation.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à assurer une gestion en temps réel de la végétation en place sous les panneaux en respectant un cahier des charges précis, établi au préalable. Ainsi, l'entretien de la végétation sera réalisé par une fauche mécanique ou girobroyage, voire un débroussaillage manuel du ligneux trop haut deux fois par an. L'objectif est de maintenir une végétation basse de type prairiale ou landicole basse, compatible avec le bon fonctionnement de la centrale et respectant les recommandations du SDIS et DFCI. Les opérations de fauche seront réalisées en avant le 1^{er} mars et en Juillet. Il suivra les règles suivantes :

- pas d'apports d'engrais organiques ou minéraux ;
- pas d'utilisation de produits phytosanitaire.

II. 3. 7. Recyclage des modules photovoltaïques au terme de l'exploitation

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

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

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

CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN



Figure 3 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin (source : PV CYCLE)

Ainsi, les panneaux solaires arrivés en fin de vie intégreront une filière de recyclage, qui permettra de récupérer un grand nombre de matières premières et de réduire le volume des déchets.

II. 1. Bilan carbone

II. 1. 1. Méthodologie

Pour le projet de Rion-des-Landes, 1,701 MWc vont être installés sur une surface totale de 2,0 ha. L'emprise du projet est principalement composée d'une zone en friche.

Temps de retour carbone

Le temps de retour carbone est le temps nécessaire pour qu'une installation photovoltaïque, par la substitution de l'électricité produite à l'électricité locale, permette d'éviter les émissions de gaz à effets de serre qui ont été nécessaires à sa fabrication, à son installation, à sa maintenance et à sa fin de vie.

Le temps de retour carbone est donc défini par la formule : **TR = Dette / (FE x PA)**

Où :

- TR est le temps de retour carbone, exprimé en année
- Dette = « dette carbone » définie comme les émissions de gaz à effet de serre nécessaires à la fabrication, l'installation, la maintenance et à la fin de vie de la centrale photovoltaïque – dans cette dette, le poids principal est celui de la fabrication des composants et notamment celui des modules photovoltaïques.
- FE = facteur d'émission de l'électricité - 80 g eq CO₂ / kWh
- PA = production annuelle de la centrale en kWh / an

Limites méthodologiques

- Le facteur d'émission de l'électricité locale : on peut considérer le facteur moyen d'émission français mais il est aussi possible de choisir le facteur d'émission d'une centrale à charbon.
Auquel cas l'énergie produite par les centrales solaires, viennent en substitution de cette centrale.
- Il est par ailleurs à noter que la dette est fortement dépendante des facteurs d'émission qui sont choisis pour l'établir. Dans les appels d'offres CRE, les facteurs d'émission des modules photovoltaïques sont fixés très précisément par le règlement de la consultation – pour autant, ce règlement a fluctué ces dernières années et certains modules sont passés de 300 g eq CO₂ par an selon les règles d'une session à 500 g eq CO₂ dans une session ultérieure.
- Il n'est pas possible à ce stade de définir précisément les fournisseurs choisis au moment de la construction de la centrale. Or la dette dépend en partie de ces facteurs. Pour évaluer notre dette, nous avons choisi, pour les modules, une valeur de 500 kg eq CO₂ / kWc qui est la valeur moyenne des derniers appels d'offre CRE.

II. 1. 2. Gain de CO₂ lié au projet de centrale photovoltaïque

Selon les données 2016 de l'ADEME, en France par les moyens « classiques » de production, il est émis 0,082 kg CO₂/kWh. L'électricité solaire émet 0,055 kg CO₂/kWh pour l'ensemble du cycle de vie d'une installation photovoltaïque comprenant :

- L'acquisition et l'acheminement des matières premières pour la fabrication des éléments
- constitutifs de la centrale (modules, structures, câbles, bâtiments, etc.).
- L'acheminement des matériaux sur le site pour la construction de la centrale.
- L'exploitation de la centrale.
- Le démantèlement de la centrale.
- L'acheminement des matériaux vers les lieux de valorisation (recyclage, etc.).

Tableau 3 : Emissions de carbone par type d'énergie

	Emissions
Moyens classiques de production en France (en kg CO2/kWh)	0,082
Electricité solaire (en kg CO2/kWh)	0,055
Gain en faveur de l'électricité solaire (en kg CO2/kWh)	-0,027

Pour la centrale de Rion-des-Landes une productivité d'environ 63 068 940 kWh/an, sur une durée d'exploitation de la centrale de 30 ans, cela représente un gain de 5,17 tonnes CO2 sur 30 ans.

Tableau 4 : Gains de CO2 de la centrale de Rion-des-Landes

	Par an	Sur 20 ans
Puissance de la centrale (en kWh)	2 102 298	63 068 940
Gain en faveur du projet (en kg CO2)	-56 762	-1 702 861

Avec une puissance de 1,701 MWc le parc produira près de 2 102 298 kWh chaque année, soit la consommation électrique d'environ 827 personnes (la consommation moyenne par habitant et par an étant de 2 541 kWh en 2018 – source : ADEME).

II. 1. 3. Temps de retour carbone

Le temps de retour carbone est choisi ici au lieu d'un bilan carbone dont la fourchette de chiffres est moins précise.

Tableau 5 : Table récapitulatif du temps de retour carbone

	Puissance installée	Facteur d'émission choisi	Dette	Facteur d'émission	Production annuelle	Temps de retour
Unité	MWc	kg eq CO2 / MWc	kg eq CO2	kg eq CO2 / MWh	MWh / an	an
Rion-des-Landes	1,701	66 110	874 500	80	2 102	5,2

Le temps de retour carbone pour la centrale de Rion-des-Landes est de 5,2 ans.

III. Un projet d'intérêt public majeur répondant à une volonté énergétique nationale

III. 1. Caractéristiques générales de la politique française sur les énergies renouvelables et la lutte contre le réchauffement climatique

La France s'est engagée sur la voie du développement des énergies renouvelables et de l'accroissement de l'efficacité énergétique, dans le double objectif de réduire ses émissions de gaz à effet de serre et de sécuriser son approvisionnement énergétique.

III. 2. Réduire les émissions de gaz à effets de serre

Lors de plusieurs conférences internationales, les différents États de la planète ont élaboré un régime de protection du climat, afin de pallier l'effet de serre induit par l'utilisation des combustibles fossiles.

En décembre 1997, la conférence de Kyoto a fixé des objectifs quantitatifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (essentiellement du gaz carbonique - CO₂).

L'Union Européenne s'est ainsi engagée sur une réduction de ses émissions à l'horizon 2010, de 8 % par rapport à l'année 1990.

Conformément aux accords de Kyoto retranscrits par une directive européenne, la France s'est fixée pour objectif de faire passer de 15 à 21 % la part des sources d'énergies renouvelables et non polluantes dans sa consommation d'électricité en 2010.

La France a ainsi promulgué la loi n°2001-153 du 19/02/01, abrogée le 3 juillet 2003, tendant à conférer à la lutte contre l'effet de serre et à la prévention des risques liés au réchauffement climatique la qualité de priorité nationale et portant création d'un Observatoire national sur les effets du réchauffement climatique en France métropolitaine et dans les départements et territoires d'outre-mer.

Le développement des énergies renouvelables a ainsi été déclaré prioritaire.

La France a diminué ses émissions de plus de 10 % entre 1990 et 2013, bien au-delà de son objectif dans le cadre du protocole de Kyoto, qui était de ne pas les augmenter. Cela représente une baisse de 21 % par habitant. Rapportée à la production intérieure brute (PIB), la diminution des émissions a été de 55 %. La France est ainsi l'un des pays industrialisés les moins émetteurs de gaz à effet de serre : elle représente seulement 1,2 % des émissions mondiales alors qu'elle contribue à 4,2 % du PIB mondial.

La dynamique s'est poursuivie en 2014. La baisse serait de 7,4 % par rapport à 2013, pour moitié en raison de conditions climatiques extrêmement douces, pour moitié dans le cadre de la dynamique de réduction des émissions.

Suite à la réussite de ces objectifs, d'autres mesures ont été adoptées. Au lendemain des accords de la COP 21 à Paris, le 12 Décembre 2015, 186 pays ont publié leur plan d'action au cours de l'année 2015 : chacun de ses plans détaillent la façon dont les pays projettent de faire baisser leurs émissions de gaz à effet de serre. Avec la loi relative à la transition énergétique, la France s'est fixé deux objectifs principaux :

- 40% de réduction de ses émissions d'ici 2030, par rapport au niveau de 1990.
- 75 % de réduction de ses émissions d'ici 2050, par rapport au niveau de 1990.
- Pour ce faire, elle s'est engagée sur l'évolution du mix énergétique :
- Porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 ;
- Réduire de 50% la consommation énergétique à horizon 2050.

La France a aussi donné les orientations stratégiques pour mettre en œuvre dans tous les secteurs d'activité la transition vers une économie bas-carbone sur la période 2015-2028 (Stratégie Nationale Bas Carbone - SNBC):

- Réduction de 54 % des émissions dans le secteur du bâtiment, dans lequel les gisements de réductions des émissions sont particulièrement importants : déploiement des bâtiments à très basse consommation et à énergie positive, accélération des rénovations énergétiques, éco-conception, compteurs intelligents ;
- Réduction de 29% des émissions dans le secteur des transports sur la période 2015-2028 : amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules (véhicule consommant 2L /100 km), développement des véhicules propres (voiture électrique, biocarburants, ...) ;
- Réduction de 12 % des émissions dans le secteur de l'agriculture grâce au projet agro-écologique : méthanisation, couverture des sols, maintien des prairies, développement de l'agroforesterie, optimisation de l'usage des intrants ;
- Réduction de 24 % des émissions dans le secteur de l'industrie : efficacité énergétique, économie circulaire (réutilisation, recyclage, récupération d'énergie), **énergies renouvelables** ;
- Réduction de 33 % des émissions dans le secteur de la gestion des déchets : réduction du gaspillage alimentaire, écoconception, lutte contre l'obsolescence programmée, promotion du réemploi et meilleure valorisation des déchets.

La France s'engage ainsi à réduire sa part d'émission de gaz à effet de serre, avec un objectif de consommation de 23 % d'électricité verte à l'horizon 2030 affiché par le gouvernement.

III. 2. 1. Sécuriser l'approvisionnement énergétique français

Le Grenelle de l'environnement, qui s'est tenu à l'automne 2007, a renforcé les différentes filières des énergies renouvelables qui doivent permettre d'augmenter la production d'énergie renouvelable de 20 millions de tonnes équivalent pétrole d'ici à 2020. La France s'est ainsi engagée à aller au-delà de l'objectif européen de 32 % de sa consommation d'énergie en 2030 assurée par les énergies renouvelables (source : rapport de synthèse du Groupe 1 – Grenelle de l'environnement – 27 septembre 2007).

Dans le cadre de l'énergie solaire, une proposition de mise en œuvre d'un plan national énergie solaire a été formulée² et consiste à :

- Renforcer les moyens de l'institut national de l'énergie solaire ;
- Favoriser la création d'un pôle de compétitivité sur l'énergie solaire ;
- Lancer une politique d'achats publics permettant de dynamiser la demande ;
- Évaluer les évolutions à apporter au réseau électrique pour permettre le raccordement d'un nombre important de cellules photovoltaïques ;
- Adapter le Code de l'Urbanisme pour favoriser le solaire et la construction bioclimatique ;
- [...].

Dans cette logique, les députés ont adopté le 21 octobre 2008 le premier volet du projet de loi du Grenelle Environnement. Celui-ci porte l'objectif des énergies renouvelables pour la France à 23 % de l'énergie totale consommée en 2020.

C'est ainsi que l'arrêté du 15 décembre 2009 relatif à la programmation pluriannuelle des investissements de production d'électricité fixe comme objectifs de développement de production à partir de l'énergie radiative du soleil, en termes de puissance totale installée :

- 1 100 MW au 31 décembre 2012
- 5 400 MW au 31 décembre 2020

Le deuxième objectif a été atteint au cours du 3^{ème} trimestre de l'année 2014. L'arrêté du 28 Août 2015 modifie celui du 15 Décembre 2009 afin d'élever ce seuil à 8000 MW en 2020.

Depuis environ cinq années, un cadre favorable est mis en place en Europe et en France pour développer les sources d'énergies renouvelables : éolien, solaire, hydraulique, biomasse, biogaz et géothermie, notamment en ce qui concerne la production d'électricité.

La France n'est pas dotée d'importantes ressources énergétiques fossiles. En revanche, elle dispose d'un gisement important d'énergies renouvelables, dont l'exploitation n'est pas homogène.

Depuis 2016, le développement de l'énergie solaire est devenu une grande priorité de la transition énergétique, avec :

- **La multiplication par plus de trois de la puissance installée pour le photovoltaïque**, par rapport au niveau actuel,
- **L'augmentation de 80 % pour le solaire thermique**, par rapport au niveau actuel.

Une accélération du développement de l'énergie solaire est d'ores et déjà à l'œuvre. **La capacité de production solaire installée a augmenté de 40 % depuis 2014**. Depuis, la compétitivité des offres progresse régulièrement.

Pour poursuivre et accélérer cette dynamique, deux appels d'offres ont été mis en place :

- Un appel d'offres « centrales photovoltaïques au sol », qui porte sur un volume de 1 000 MW/an pendant 3 ans,
- Un nouvel appel d'offres « centrales photovoltaïques sur bâtiments », qui porte sur un volume de 450 MW/an sur 3 ans.

² EXTRAITS DU DOSSIER PRÉPARATOIRE AUX JOURNÉES DE SYNTHÈSE DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT
LES 24 ET 25 OCTOBRE 2007

III. 3. Le photovoltaïque en France

Les systèmes photovoltaïques utilisent l'énergie la mieux répartie dans le monde : la lumière du soleil. En France, actuellement, des milliers de réalisations ont mis en valeur les qualités de l'électricité solaire photovoltaïque : sa fiabilité, son autonomie, son influence faible sur l'environnement et sa plus-value en tant que composant de construction.

Fin décembre 2019, la puissance totale raccordée s'élève à 9 435 MW. Il s'agit d'une augmentation de 10,4 % par rapport à 2018 (8 793 MW), Le Plan Pluriannuel de l'Énergie (PPE) a fixé un objectif de capacité solaire installée à l'horizon 2023 de 18,2 GW dans l'option basse et de 20,2 GW dans l'option haute. Le taux d'atteinte de l'objectif 2023 de la PPE (option basse) est donc de 51%.



Figure 4 : Evolution du parc photovoltaïque en France
(Source : RTE, bilan électrique 2019)

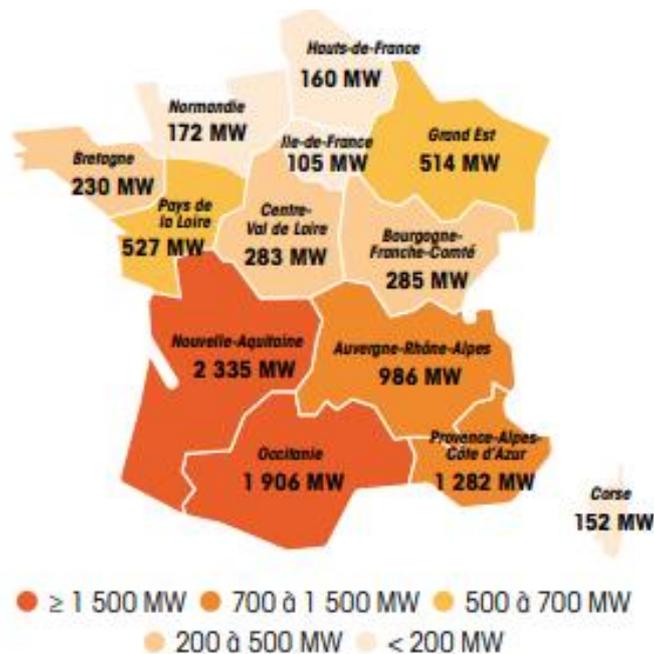


Figure 5 : Parc raccordé en France au 30 Juin 2019
(Source : RTE/ERDF/ADEEF/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïques en sites isolés. C'est à partir de 1999 grâce à l'implication des acteurs français du photovoltaïque et de l'ADEME³ que le marché français s'est réorienté vers les applications dites raccordé réseau.

Le décollage du marché du photovoltaïque raccordé au réseau en France est rapide, mais avec des volumes encore modestes par rapport aux voisins européens. La capacité photovoltaïque opérationnelle en France, fin 2019, est de 9 435 MW, comparée à 49,17 GWc en Allemagne. La politique française en faveur des énergies renouvelables permet à la France d'atteindre fin 2019 une capacité de 9 435 MW, soit une augmentation de plus de 900 % depuis 2010.

Les objectifs de capacité photovoltaïque en France à la fin 2023 devront atteindre une capacité de 18 200 à 20 200 MW (PPE). Dans ce cadre, la volonté du Gouvernement est de privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques sur les toitures néanmoins il précise que le développement de cette filière en France doit être rapide et significatif et que cela ne peut se faire que par la réalisation d'installations solaires au sol.

III. 4. Insertion du projet dans le cadre de la politique nationale

III. 4. 1. La loi de transition énergétique

La loi du 17 Aout 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte est un texte qui vise à réduire l'écrasante facture énergétique de la France (70 milliards d'euros), à faire émerger des activités génératrices d'emplois (100.000 sur trois ans) ou encore à lutter de manière exemplaire contre les émissions de gaz à effet de serre.

Parmi les objectifs fixés :

- Diviser par deux la consommation totale d'énergie du pays d'ici à 2050 ;
- Réduire à 50 % en 2025 la part de l'énergie tirée du nucléaire ;
- Réduire à 30 % en 2030 celle tirée des énergies fossiles ;
- Augmenter à 32 % à horizon 2030 la part des énergies renouvelables.

La programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE), approuvée par le **décret n° 2016-1442 du 27 octobre 2016** constitue un élément essentiel de la transition énergétique pour la croissance verte :

- elle donne des perspectives aux entreprises et permet la création des emplois de la croissance verte ;
- elle rend irréversible la transition énergétique et le développement des énergies renouvelables ;
- elle place la France au premier rang des pays du monde qui ont commencé d'appliquer concrètement l'Accord de Paris sur le climat.

Le projet de PPE 2019-2023 a été publié en janvier 2019 et constitue le fondement de l'avenir énergétique de la France pour les prochaines années. Il prévoit des objectifs de puissance nationale raccordée de 18,2 (objectif bas PPE 2023) à 20,2 GW (objectif haut PPE 2023) d'ici fin 2023 dont près de 60 % issus des centrales solaires au sol avec un raccordement de 2 GW par an via le système des appels d'offres.

³ Source <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=13921>

Le projet de centrale photovoltaïque de Rion-des-Landes participe à l'atteinte des objectifs fixés par la loi de transition énergétique.

III. 4. 2. Un appel d'offre national

Ségolène Royal, ancienne ministre de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer, en charge des Relations internationales sur le climat, a délivré un message de soutien au développement de l'énergie solaire lors des journées nationales de l'énergie solaire, organisées par le pôle de compétitivité DERBI et le CNRS à Perpignan.

Le développement de l'énergie solaire est une grande priorité de la transition énergétique. Elle s'est traduite dans l'ambition de développer 1 000 km de route solaire et à travers les objectifs 2023 que la Ministre a fixé dans l'arrêté du 24 avril 2016 relatif aux nouveaux objectifs de développement des énergies renouvelables :

- **multiplication par plus de trois de la puissance installée pour le photovoltaïque**, par rapport au niveau actuel,
- **augmentation de 80 % pour le solaire thermique**, par rapport au niveau actuel.

Une accélération du développement de l'énergie solaire est d'ores et déjà à l'œuvre. La capacité de production solaire installée a augmenté de 40 % depuis 2014. Depuis 2014, trois appels d'offres ont été lancés, qui permettront de générer plus d'un milliard d'euros d'investissements et de créer plus de 5 000 emplois dans la filière. La compétitivité des offres progresse régulièrement.

Le volume de chaque tranche de l'appel d'offres CRE 3 pour développer les installations photovoltaïques de moyenne puissance (100 à 250 kWc) sur bâtiments et sur ombrières de parking, **a été doublé de 40 à 80 MW**. 349 projets ont ainsi été retenus pour la première tranche. Pour poursuivre et accélérer cette dynamique, Ségolène Royal annonce plusieurs nouveaux appels d'offres :

- un appel d'offres « centrales photovoltaïques au sol », qui porte sur un volume de 1 000 MW/an pendant 6 ans,
- un nouvel appel d'offres « centrales photovoltaïques sur bâtiments », qui porte sur un volume de 450 MW/an sur 3 ans
- L'appel d'offre CRE 4 : en décembre 2017 le cahier de charges de l'appel d'offres CRE4 a été modifié pour revoir les objectifs à la hausse. Ainsi la session 4 au 1^{er} juin 2018 était de 720 MWc (au lieu de 500), la session 5 de 850 MWc et enfin la 6^{ème} session de 850 MWc. Le plafond de puissance par projet passe de 17 MWc à 30 MWc. Ces évolutions témoignent de la réelle volonté politique apportée au domaine solaire en France.
- Le 5 septembre 2019 le cahier des charges de l'appel d'offres CRE 4.7 et 4.8 a été publié. Il prévoit une puissance cumulée appelée de 850MWc en février 2020 (dont 550 pour la famille 1 dans laquelle concourt le projet de Gouardoune) et 1000 MWc pour juin 2020 (dont 650 pour la famille 1). Le projet envisage de participer à la session 8 de cet appel d'offres.

Le projet de centrale photovoltaïque de Rion-des-Landes répond à l'appel d'offre « centrales photovoltaïques au sol » et contribuera à la production d'énergie renouvelable avec une puissance totale installée d'environ 1,701 MWc.

III. 4. 3. Un coût devenu compétitif

Le coût du photovoltaïque est devenu, avec les avancées technologiques bien plus compétitif, comme l'illustre la figure page suivante.

La famille 1 (F1) correspond aux grandes centrales avec des tarifs moyens des lauréats de 52 à 56 €/MWh.

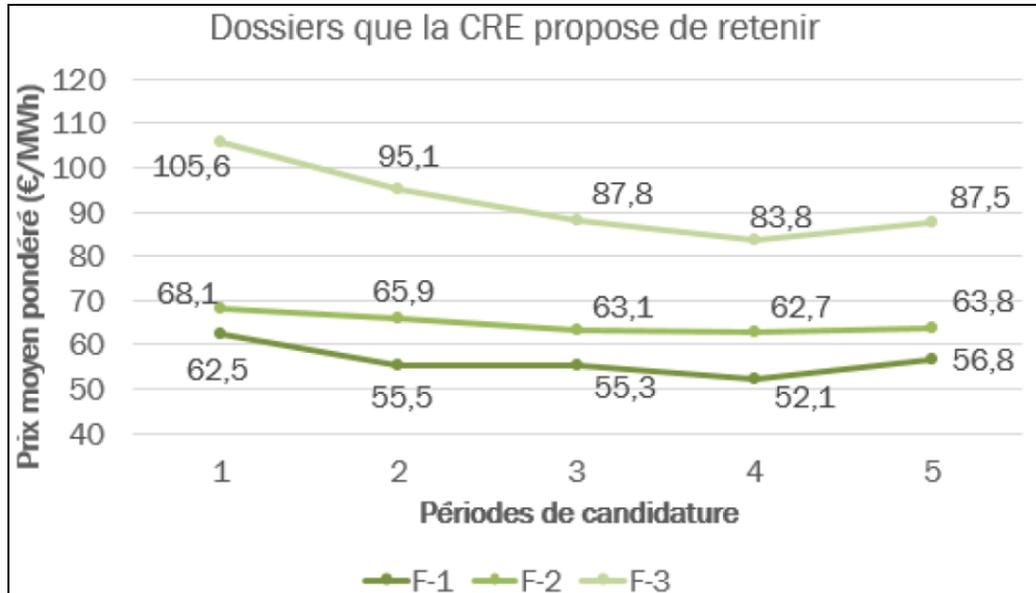


Figure 6 : Evolution des prix moyens pondérés (€/MWh) au cours des différentes périodes de candidatures

En comparaison avec le coût de l'électricité nucléaire de 60 €/MWh et pour le charbon/gaz de 100 €/MWh, le photovoltaïque est par conséquent devenu compétitif, la vente de l'électricité se fait désormais sur le marché, via le système de Complément de Rémunération (Dans le cadre du complément de rémunération, le producteur valorise sa production sur le marché de l'électricité et perçoit une prime énergie complémentaire ainsi qu'une prime de gestion. Le total doit permettre un niveau de rémunération qui couvre les coûts de l'installation et assure une rentabilité normale des capitaux investis).

III. 5. Un projet intégrant une volonté régionale : le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) et le Schéma Régional d'Aménagement et Développement Durable du Territoire (SRADDT)

III. 5. 1. Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE)

La Région en partenariat avec l'Etat a élaboré un Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) afin de mener une action cohérente dans le domaine du climat, de l'air et de l'énergie sur tout le territoire.

Le SRCAE doit permettre notamment de décliner les engagements nationaux et internationaux à l'horizon 2020, en tenant compte des spécificités et enjeux locaux :

- A- Sensibilisation et dissémination d'une culture énergie climat pour une prise de conscience généralisée des enjeux
- B- Approfondissement des connaissances des acteurs du territoire, préalable à une définition adaptée des actions
- C- Construction d'un cadre de gouvernance préalable à une démarche partagée et partenariale
- D- Développement d'outils financiers et juridiques pour réussir le changement d'échelle
- E- Déploiement généralisé des actions air énergie climat sur le territoire aquitain

Le SRCAE est un document à portée stratégique visant à définir à moyen et long terme les objectifs régionaux, éventuellement déclinés à une échelle infrarégionale, en matière de lutte contre le changement climatique, d'efficacité énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'amélioration de la qualité de l'air. Il s'agit d'inscrire l'action régionale dans un cadre de cohérence avec des objectifs air, énergie, climat partagés.

Concernant les énergies renouvelables, la Nouvelle-Aquitaine est devenue depuis 2014 la première région française dans le domaine de la production d'électricité d'origine photovoltaïque. Elle présente aujourd'hui une production de 2 455 MW en 2019. Les SRCAE de Nouvelle-Aquitaine prévoient au total un objectif de 2 739 à 3 350 MW à l'horizon 2020.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Rion-des-Landes contribue au développement des énergies renouvelables et intègre donc la volonté émise par le SRCAE. La région Nouvelle-Aquitaine présente la puissance raccordée la plus importante de France métropolitaine avec 2 455,1 MW (2019), mais les objectifs de 2020 ne sont pas encore atteints.

III. 5. 2. Le Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable du Territoire (SRADDT)

Enjeux et Objectifs :

- Il fixe les orientations fondamentales à moyen terme, de développement durable du territoire régional.
- Il veille à la cohérence des projets d'équipement avec la politique de l'Etat et des différentes collectivités territoriales, (dès lors que ces politiques ont une incidence sur l'aménagement et la cohésion du territoire régional).
- Il se substitue au plan de la région.

En Aquitaine, les orientations du Schéma sont :

- Permettre tous les déplacements en région ;
- Maîtriser l'occupation et la consommation d'espace ;
- Organiser le réseau métropolitain des agglomérations ;
- Ouvrir et promouvoir l'Aquitaine dans l'économie internationale ;
- Faire le choix d'une euro-région : Aquitaine / Euskadi (Pays Basque) ;
- Développer une vocation logistique en tirant parti du Corridor Atlantique ;
- Mettre à niveau les réseaux d'infrastructures ;
- Promouvoir la région éco-énergétique.

Le SRADDT de la région Aquitaine à travers l'orientation de promulgation de la région éco-énergétique montre la volonté de développer une production d'énergies « propres » sur le territoire Aquitain.

Ainsi, le projet photovoltaïque s'insère dans ce schéma en mettant en place un système de production d'énergies renouvelables.

III. 6. Un projet intégré à l'échelle locale

III. 6. 1. Une production décentralisée

Le parc solaire permettra un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport puisque l'électricité produite sera envoyée dans le réseau via un poste source situé sur la commune de Rion-des-Landes. La réalisation d'un équipement collectif participera donc à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie.

III. 6. 2. Le renforcement du budget des collectivités

L'augmentation du produit des recettes fiscales permettra à la commune et aux collectivités locales d'assurer la poursuite du développement de leurs équipements publics et des actions d'intérêt général. La commune percevra la taxe d'aménagement au moment du permis de construire puis annuellement la taxe foncière sur les propriétés bâties.

Enfin l'IFER sera répartie pour moitié entre le bloc communal et le Conseil départemental à hauteur de 7,57€/KW de puissance électrique installée.

III. 6. 3. Un projet compatible avec les composantes environnementales du site

Les études, menées sur une saison complète en 2017 ont conduit au dessin du projet et garantissent la bonne prise en compte des enjeux environnementaux et notamment écologiques.

En outre, le projet n'induit ni déblais ni remblais. Il ne prévoit aucun apport chimique extérieur garantissant le respect des lieux (qualité de la nappe, qualité pédologique, et mise en place de mesure en faveur des espèces patrimoniales).

III. 7. Un démantèlement et un recyclage des modules

Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014.

Le bail emphytéotique prévoit le démantèlement des installations en fin de bail. Ce projet s'inscrit dans un plan de collecte et de recyclage sur l'ensemble du cycle de vie de ses produits. Le projet s'inscrit donc dans un système volontaire de reprise et de retraitement des modules en fin de vie.

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.
- Gratuité de la collecte et du recyclage pour l'utilisateur final ou le détenteur d'équipements en fin de vie
- Enregistrement des fabricants et importateurs opérant en UE

- 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.

En France c'est l'association européenne PV CYCLE, via sa filiale française qui est chargée de collecter cette taxe et d'organiser le recyclage des modules en fin de vie.

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.

La collecte des modules en silicium cristallin et des couches minces s'organise selon trois procédés :

- Containers installés auprès de centaines de points de collecte pour des petites quantités,
- Service de collecte sur mesure pour les grandes quantités,
- Transport des panneaux collectés auprès de partenaires de recyclage assuré par des entreprises certifiées.

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits.

Avec des taux de recyclage moyens atteignant actuellement 90% pour les modules en silicium et jusqu'à 97% pour les modules sans silicium, PV CYCLE est la référence dans le secteur.

IV. Une absence de solution alternative

IV. 1. Choix du site de Rion-des-Landes : conversion d'un ancien site industriel dégradé

IV. 1. 1. Historique du projet

Le lancement de ce projet date de début 2017, à l'initiative du Département. Le site visé pour l'implantation du projet est une ancienne centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers, utilisée par la Société Moderne de Technique Routière à partir de 1977. Ce site n'est plus en activité depuis de nombreuses années. Depuis, il a servi au stockage de matériaux routiers divers, et présente un caractère particulièrement dégradé, avec encore de nombreux déchets.

Ce site n'étant plus ou très peu utilisé, le Département des Landes a proposé de lui affecter une autre destination. La production d'énergie renouvelable s'est avérée comme une option faisant consensus.

Dans cette perspective, le Département a procédé à la réalisation d'études de faisabilité et d'opportunité ayant conclu à l'adaptation du site au projet d'implantation d'une centrale photovoltaïque.

IV. 1. 2. Un ancien site industriel au caractère dégradé

Le site du projet correspond à une ancienne centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers (stockage de graviers et produits hydrocarbonés).

Il s'agit donc d'un site déjà anthropisé, dont les milieux sont en grande partie dégradés, ce site est donc un bon candidat à l'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol.

Il semblerait que les parcelles concernées avaient une vocation sylvicole avant 1970 (source : orthophotographies de Géoportail, option « Remonter le temps »). Puis à partir de 1970, le site connaît une anthropisation, et connaît des aménagements lourds comme la création de pistes et le bitumage du sol.

Le site est donc un ancien site industriel et dégradé, ce qui justifie plus qu'ailleurs l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque.



Caractère dégradé du site d'étude © ETEN Environnement, 2018

IV. 1. 3. Un ensoleillement favorable pour le photovoltaïque

Le site de Rion-des-Landes se situe dans le quart Sud-Ouest de la France métropolitaine qui présente une radiation avantageuse de l'ordre de 1 550 kWh/m²/an pour le site retenu comme le montre la carte ci-après.

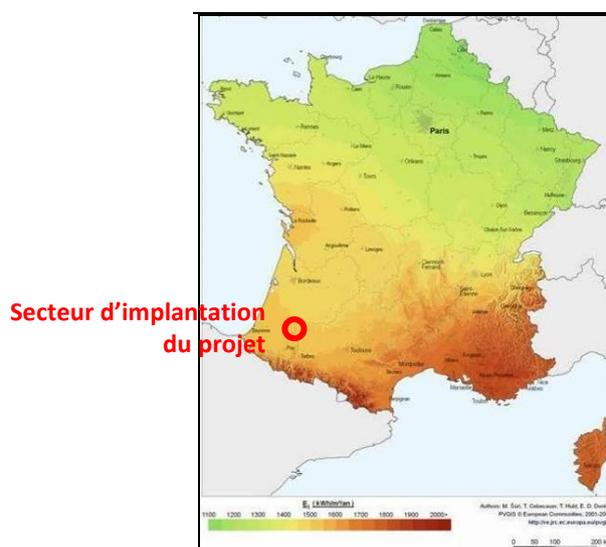


Figure 7 : Gisement solaire en kWh / m² (source : PVGIS Europe)

Les conditions d'ensoleillement qu'offre la région de Rion-des-Landes sont particulièrement favorables à la production d'énergie photovoltaïque.

IV. 1. 3. 1. Un plan local d'urbanisme intercommunal favorable au projet

La commune de Rion-des-Landes dispose d'un Plan local d'urbanisme intercommunal, à l'échelle de la communauté de Communes du Pays Tarusate. Le PLUi du Pays Tarusate a été approuvé en Conseil Communautaire le 26 septembre 2019 et sera prochainement mis en œuvre.

Les parcelles concernées par le projet font partie du zonage « AUer », c'est-à-dire un secteur destiné aux installations de production d'énergie renouvelable.

Dans ce secteur sont autorisées « Les constructions et installations nécessaires à l'exploitation du site de production d'énergie renouvelable à condition qu'elles présentent une intégration paysagère adaptée. ».

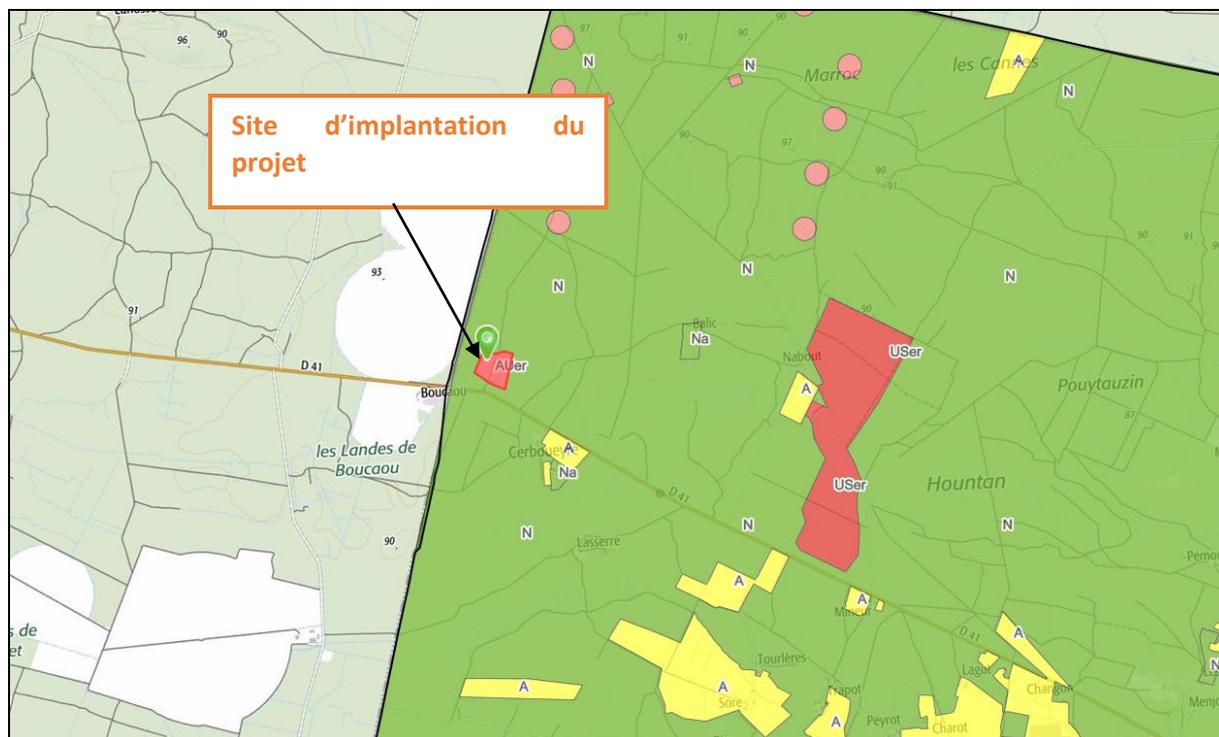


Figure 8 : Extrait du zonage réglementaire du PLUi du Pays Tarusate

(Source : www.geoportail-urbanisme.gouv.fr)

Le PLUi du Pays Tarusate est donc favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur le site étudié, puisqu'il se situe dans un secteur « AUer », dédié au développement des énergies renouvelables.

Le site est un ancien site industriel et dégradé, ce qui justifie plus qu'ailleurs l'implantation d'une centrale solaire photovoltaïque.

IV. 2. Evolution du projet

Au fur et à mesure des inventaires de terrains, les différents enjeux environnementaux ont conduit à faire évoluer le projet, plusieurs scénarios ont ainsi été envisagés. Ces scénarios sont présentés ci-après.

IV. 2. 1. SCENARIO 1 : Une emprise correspondant initialement à la surface maîtrisée

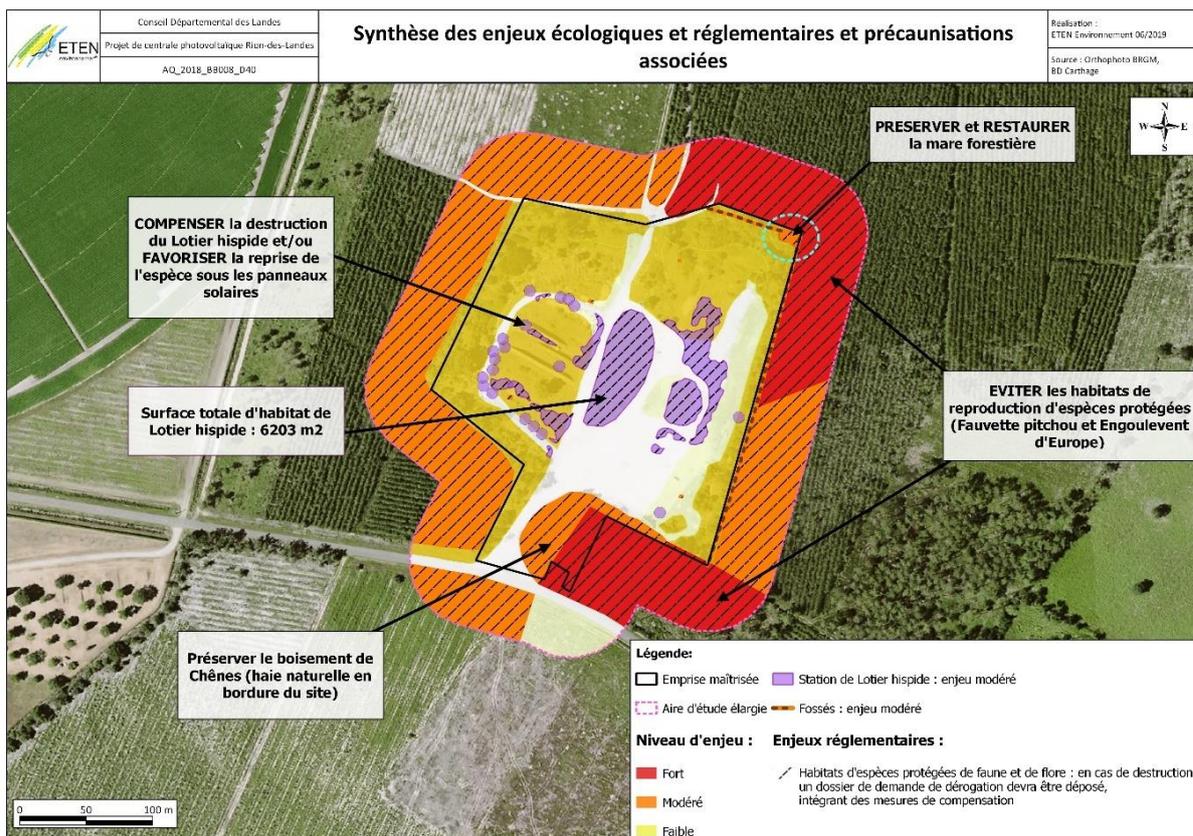
Aux prémices du projet, une aire d'étude rapprochée a été définie. Il s'agit d'une zone tampon de 50 m à partir de l'emprise maîtrisée, sur laquelle l'expertise des milieux naturels a été réalisée. L'aire d'étude s'étendait sur 11,2 ha. L'objectif étant d'adapter le projet à son environnement et ses sensibilités. Le site étudié correspondait à l'ancien site industriel situé sur la commune de Rion-des-Landes, d'une surface totale de 5,3 ha.



Emprise maîtrisée et aire d'étude du site

L'expertise des milieux naturels a permis de mettre en évidence plusieurs enjeux environnementaux et en particulier au Nord et à l'Est de l'aire d'étude, marquée notamment par :

- La présence d'une Chênaie acidiphile au Sud-Est de l'emprise maîtrisée ;
- La présence de landes arbustives favorables à la nidification de la Fauvette pitchou et de l'Engoulevent d'Europe au Nord-Est et Sud-Est ;
- La présence d'une mare forestière au Nord-Est, propice aux amphibiens ;
- La présence d'une station de Lotier hispide au sein du secteur dégradé ;
- La présence d'une ceinture de boisements de feuillus propice à la nidification des oiseaux sensibles et à l'Ecureuil roux.



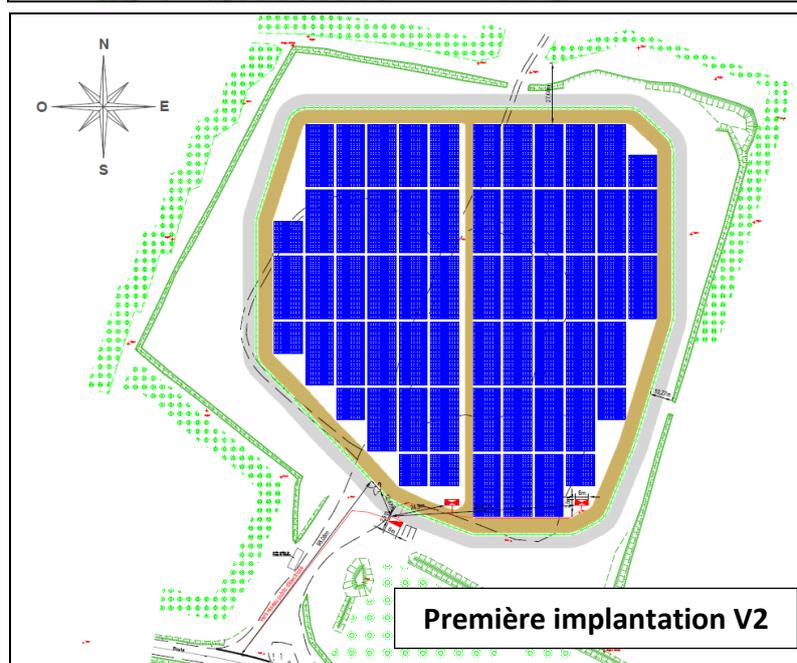
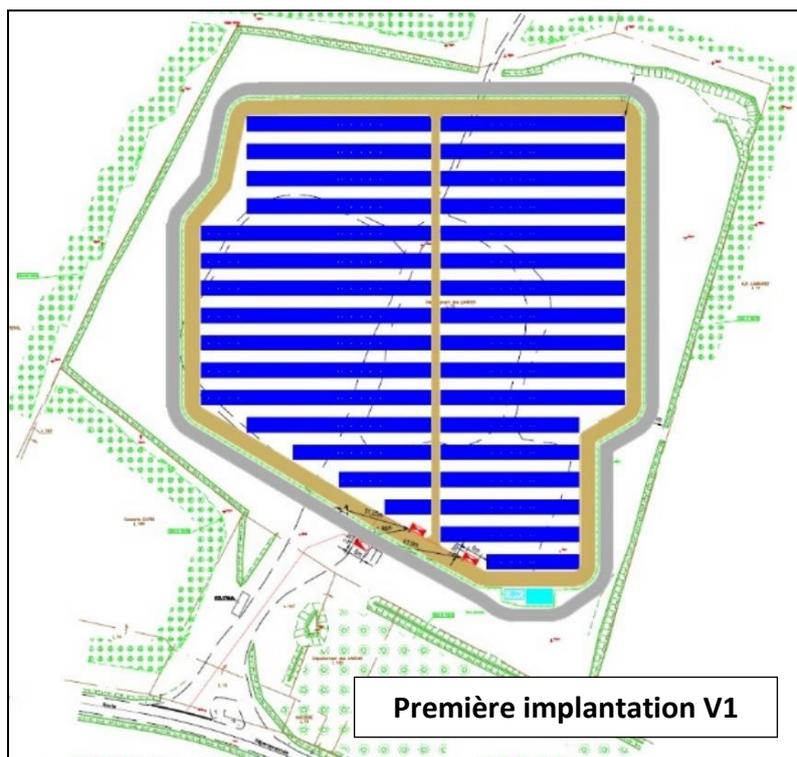
Synthèse des enjeux écologiques du site

IV. 2. 2. SCENARIO 2 : Des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet

Sur la base des sensibilités environnementales du site ont été posés les grands principes d'évitement et de réduction à prendre en compte dans la conception du projet, à savoir l'évitement des milieux d'intérêt :

- La mare forestière ;
- Les boisements de feuillus qui ceignent le site.

Suite à ces analyses, deux premiers plans de masse ont donc été proposés en mars 2020, avec deux types d'implantation. L'orientation des panneaux solaires variait entre les deux versions.

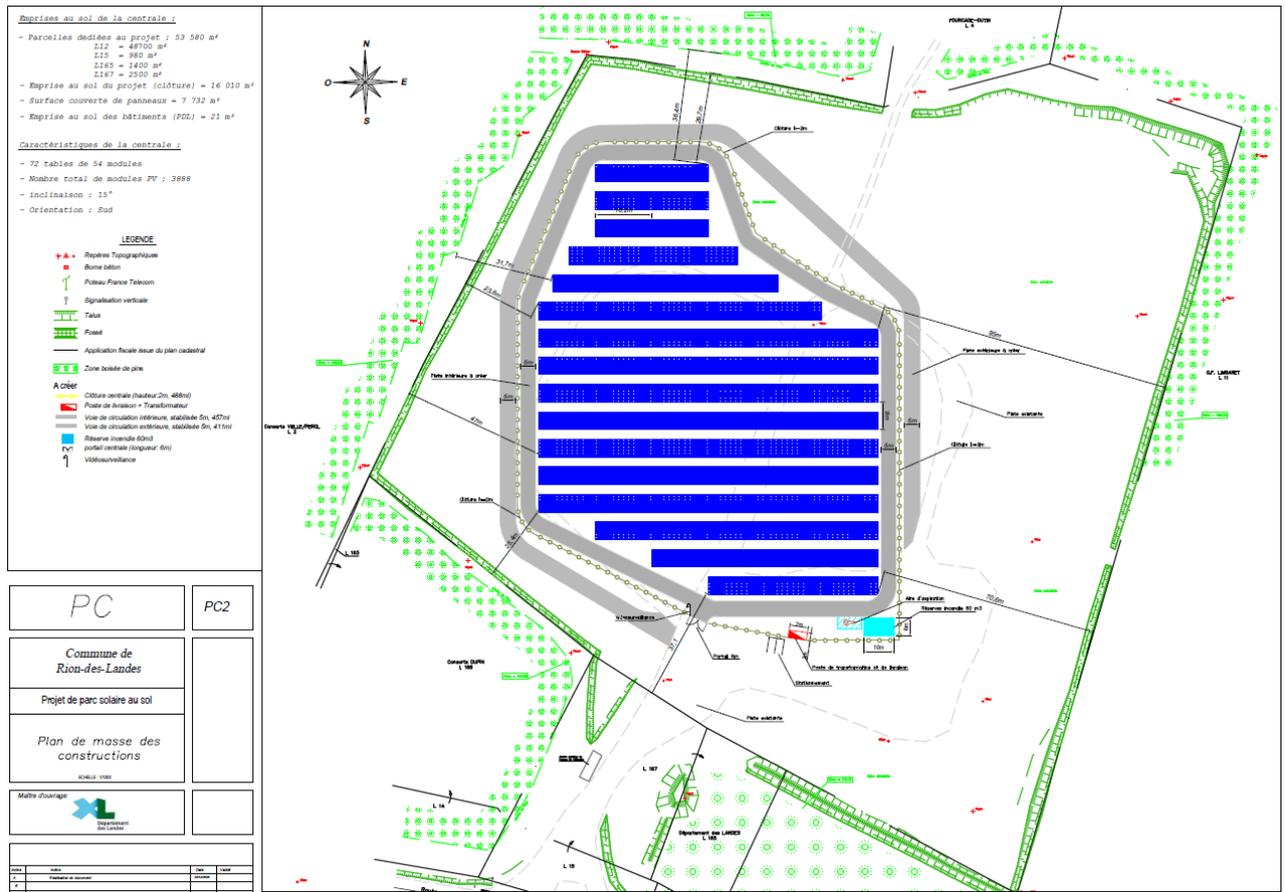


Premiers plans de masse proposés en mars 2020 © Département des Landes

La version 1 de la première implantation a été retenue, avec une orientation des panneaux vers le Sud. Ce projet s'étendait sur une surface clôturée de 3,02 ha, avec une puissance totale de 2,305 MWc. Cependant, la mise en œuvre des préconisations du SDIS contre le risque incendie a de nouveau fait évoluer le projet. En effet, l'application des OLD (Obligations Légales de Débroussailler) induisait la destruction de landes arbustives localisées à proximité immédiate du projet. Ces habitats abritant deux espèces d'oiseaux patrimoniaux (la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe), l'impact du projet sur la biodiversité restait significatif. De plus, la quasi-totalité des stations de Lotier hispide était également impactée par l'implantation du projet photovoltaïque. Après échanges avec le Département des Landes, il a été décidé de travailler à nouveau le plan de masse afin que les mesures d'évitement soient plus satisfaisantes.

IV. 2. 3. SCENARIO 3 : Recul du projet pour éviter l'impact sur les oiseaux landicoles et sur la flore protégée

Un nouveau plan de masse a été transmis en juillet 2020. La surface d'implantation a été fortement réduite, afin de préserver les landes arbustives périphériques et les stations de Lotier hispide. Le projet s'étendait sur 1,6 ha, avec une puissance totale attendue de 1,749 MWc⁴.



Dernière version du projet proposée en juillet 2020 © Département des Landes

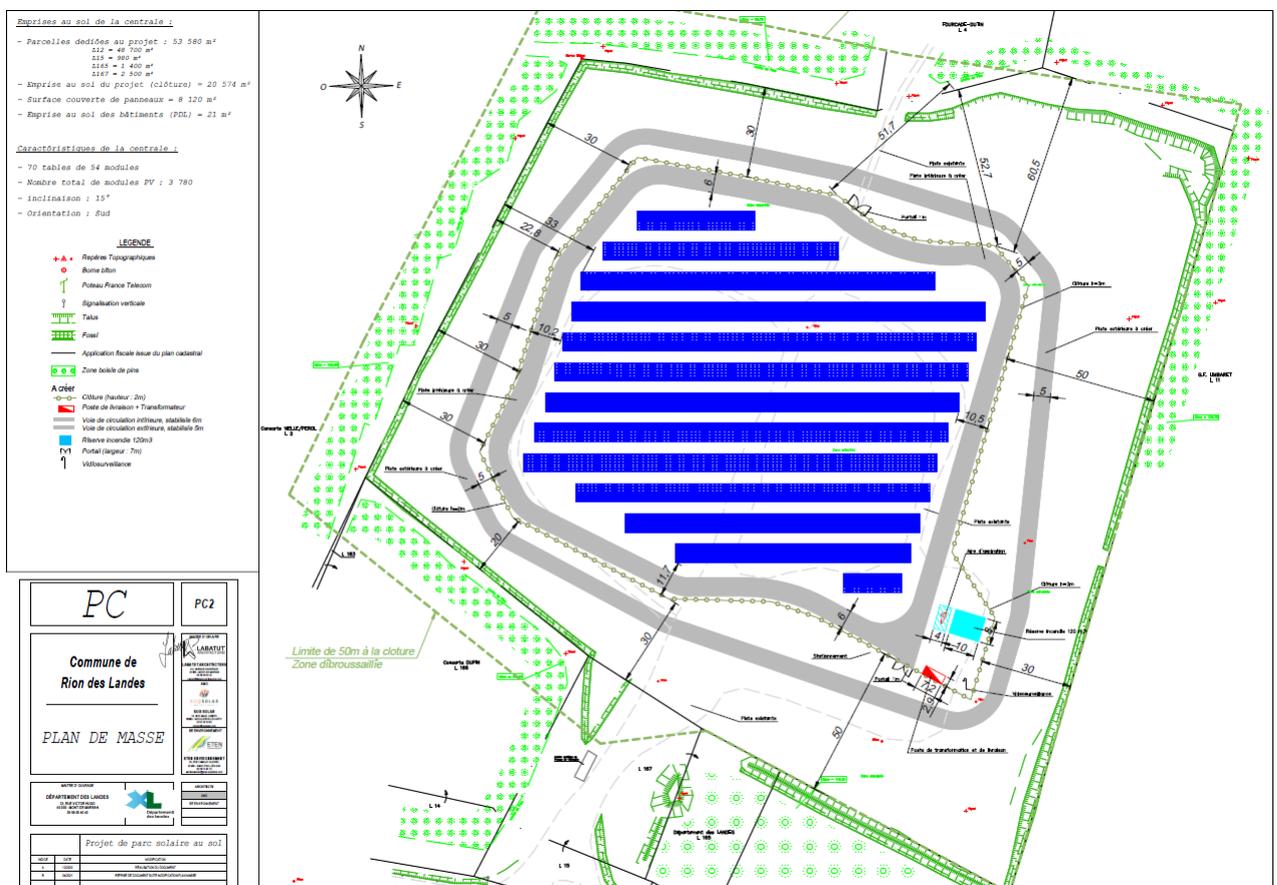
Fin 2020, des nouvelles préconisations de protection contre le risque feu de forêts ont été mise en œuvre conduisant le Département à revoir l'implantation du projet par rapport aux espaces boisés limitrophes.

⁴ La puissance crête correspond à la puissance maximale que celle-ci peut délivrer en électricité. De manière scientifique, on la chiffre en Wc (watt crête).

IV. 2. 4. SCENARIO 4 : Modification du projet pour prise en compte des dernières préconisations DFCI/SDIS

Un nouveau plan de masse a ainsi été transmis en avril 2021. La surface d'implantation a été revue, afin de respecter la distance de 30 mètres entre la clôture et tout espace boisé périphérique. En deux points, cette distance est abaissée à 22,8m et 20m afin de concilier les objectifs de production (conditionnant la rentabilité et la faisabilité du projet) avec la prise en compte du risque feu de forêts. Les installations électriques majeures restent distantes de plus de 30m et afin de renforcer la sécurité, un second portail sera mis en place afin de faciliter l'accès au site des pompiers. Par ailleurs, comme mentionné précédemment, le site disposera d'une vidéosurveillance permanente.

Le projet s'étend maintenant sur 2,0 ha, avec une puissance totale attendue de 1,701 MWc.



Version du projet proposée en avril 2021 © Département des Landes

C'est ce dernier scénario qui a été retenu. L'impact sur les stations de Lotier hispide est plus marqué que dans le précédent scénario. Les mesures de compensation ont donc été adaptées, hors zones sous panneaux conformément aux préconisations de la DREAL, sur le site même du projet.

IV. 3. Choix final du site

En résumé les raisons du choix du site sont :

- Une analyse géographique et une approche réglementaire qui ont ciblé les terrains les plus favorables à un projet de parc photovoltaïque (gisement solaire, conformité au PLU, zone anthropisée) ;
- La sélection d'un site ancien site industriel dégradé et déjà anthropisé ;
- Un site d'une taille suffisante à l'accueil d'une centrale photovoltaïque au sol ;
- Un site sans covisibilité ;
- Un poste source déjà existant et disposant de capacité d'accueil adaptée ;
- Une topographie et une accessibilité aisées ;
- Un projet à caractère industriel qui n'en est pas moins démontable et qui s'inscrit sur une durée connue.

Le site de Rion-des-Landes, par ses caractéristiques physiques, environnementales, territoriales et locales réunit des conditions adéquates à l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Pièce B : Méthodologie du diagnostic écologique

I. ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL

Le but a été de caractériser le site du projet d'un point de vue écologique : ses grandes composantes, sa diversité et richesse biologique, et les potentialités d'expression de cette richesse. Il s'agit donc d'apprécier globalement la valeur écologique du site, l'évolution naturelle du milieu et les tendances pouvant influencer sur cette évolution.

L'étude a été effectuée à partir d'investigations de terrain ainsi que par l'analyse des données bibliographiques disponibles.

I. 1. 1. Définition des aires d'étude

Dans le cadre des inventaires de terrain, deux aires d'étude susceptibles d'être concernées différemment par les effets du projet ont été distinguées :

- **L'emprise maîtrisée** se limite à la zone du projet transmise par le porteur de projet. Il s'agit d'une zone à l'intérieur de laquelle le projet est techniquement et économiquement réalisable. L'expertise s'appuie essentiellement sur des observations de terrain et sur les éléments bibliographiques. Cette emprise couvre une superficie de 5,3 ha.
- **L'aire d'étude** qui correspond à une bande tampon de 50 m de rayon autour de l'emprise maîtrisée, soit 11,2 ha, et qui permet la prise en compte des milieux attenants et des liens fonctionnels biologiques entre les milieux.



Carte 2 : Localisation des aires d'études

I. 2. Calendrier des investigations de terrain

Plusieurs visites de terrain ont été réalisées du printemps jusqu'en hiver 2018. Une mise à jour en juin 2020 de la faune, des habitats naturels et de la flore a également été réalisée. Le tableau présente les dates d'inventaires et les domaines expertisés :

Tableau 6 : Dates d'inventaires de terrain et thèmes expertisés

Expert	Statut	Date	Groupe expertisé	Météo	Remarques
CAGNATO Martin / MENAGER Arthur	Chargés d'études faune	09/04/2018	Amphibiens	Pluvieux, vent faible (2 échelle de Beaufort), 8°C	Inventaire nocturne
ZUBELDIA Ander / MENAGER Arthur	Chargés d'études faune	20/04/2018	Reptiles, oiseaux, insectes	Ensoleillé, vent faible (2 échelle de Beaufort), 12°C-25°C	/
ZUBELDIA Ander	Chargé d'études faune	22/05/2018	Reptiles, oiseaux, insectes	Couvert (50%), vent faible (2 échelle de Beaufort), 15°C	/
FAUTOUS Charlène	Chargée d'étude Habitats naturel/flore	05/04/2018	Habitats naturels, flore	Ensoleillé	/
COULM Mathilde	Chargée d'étude Habitats naturel/flore	05/04/2018	Habitats naturels, flore, zones humides pédologiques	Ensoleillé	/
ORSOLINI Christel	Chargée d'étude Habitats naturel/flore	11/06/2018	Habitats naturels, flore	Pluvieux	/
		28/08/2018	Habitats naturels, flore	Ensoleillé, 25°C	/
DESCHAMPS Julie	Chargée d'études faune	26/06/2018	Chiroptères, mammifères	Ciel dégagé, vent nul, 25°C	Inventaire nocturne Pose SM2Bat
		24/09/2018	Reptiles, oiseaux, insectes, mammifères	Ciel dégagé avec passages nuageux, vent modéré, 15°C	Inventaire faune migratrice
		16/10/2018	Oiseaux, mammifères	Brouillard tôt le matin puis ciel dégagé, vent nul, 13°C	Inventaire faune migratrice - Horaire matinal
		06/12/2018	Oiseaux, mammifères	/	/
MENAGER Arthur	Chargé d'études faune	22/06/2018	Reptiles, oiseaux, insectes	Ensoleillé, vent faible (3 échelle de Beaufort), 21°C	/
		12/07/2018		Ensoleillé, vent faible (2 échelle de Beaufort), 30°C	/
		23/08/2018		Nuageux, vent faible (3 échelle de Beaufort), 25-30°C entre 10h et 12h	/
MARIE Ronan	Chargé d'études Faune	20/05/2020	Reptiles, oiseaux, insectes	Pas de nuage, pas de vent (0 échelle de Beaufort), 10-23°C entre 7h45 et 12h	/
DULUC Cédric	Chargé d'études Flore	20/05/2020	Habitats naturels, flore	Pas de nuage, pas de vent (0 échelle de Beaufort), 10-23°C entre 7h45 et 12h	/

I. 3. Diagnostic des habitats naturels

➤ Pré-cartographie

Dans un but d'efficacité des prospections de terrain, une pré-cartographie, à partir des photos aériennes, des grands ensembles écologiques (forêts, prairies, zones humides, cultures, ...) du site a été réalisée afin de cibler les zones susceptibles d'accueillir des espèces remarquables et/ou présentant des exigences écologiques spécifiques. Ce pré-diagnostic a permis de cibler les secteurs et les dates de prospection en fonction des espèces potentiellement présentes.

➤ Typologie des habitats

Les végétaux étant les meilleurs intégrateurs des conditions de milieu, ils constituent des ensembles structurés de telle manière que chaque fois que l'on retrouve les mêmes conditions de milieu, cohabitent dans ces lieux un certain nombre d'espèces végétales vivant toujours associées, y trouvant les conditions favorables à leur développement. De l'étude et de la comparaison de ces ensembles est né le concept d'association végétale, concept de base de la phytosociologie (étymologiquement science des associations végétales).

Les communautés végétales ont été analysées selon la méthode phytosociologique sigmatiste (BRAUN-BLANQUET, 1964 ; GUINOCHET, 1973) et identifiées par références aux connaissances phytosociologiques actuelles. Les différents milieux (« habitats » au sens de « CORINE Biotopes ») sont répertoriés selon leur typologie phytosociologique simplifiée, typologie internationale en vigueur utilisée dans le cadre de CORINE Biotopes et du Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (Version EUR 28), document de référence de l'Union Européenne dans le cadre du programme Natura 2000. Le cas échéant ont été précisés pour chaque type d'habitat, le code Corine (2^{ème} niveau hiérarchique de la typologie) et le Code Natura 2000 correspondants, faisant référence aux documents précités.

Pour chaque type d'habitat naturel, ont été indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables (surtout du point de vue patrimonial) ainsi que ses principaux caractères écologiques.

➤ Cartographie des habitats

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») ont été représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'études à l'aide des logiciels MapInfo 10.5 et Quantum GIS 2.18.

Les habitats ponctuels ont systématiquement été pointés au GPS (précision : 5 m). Les couleurs correspondant à chaque type d'habitat ont été choisies, dans la mesure du possible, en fonction de leur connotation écologique.

Toutes les données ont été intégrées dans un Système d'Informations Géographiques (SIG).

I. 4. Diagnostic floristique

La liste des espèces végétales est établie. L'exhaustivité est souvent difficile à obtenir, une attention particulière est portée sur les espèces végétales indicatrices, remarquables et envahissantes.

Les espèces végétales remarquables sont les espèces inscrites :

- à la « Directive Habitat »,
- à la liste des espèces protégées au niveau national, régional et départemental,
- dans le Livre Rouge de la flore menacée de France (OLIVIER & *al.*, 1995) Tome 1 : espèces prioritaires et Tome 2 : espèces à surveiller (liste provisoire).

La liste des espèces végétales envahissantes se base sur la classification proposée par Muller (2004) et de la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine publiée par le CBNSA (2016).

Pour la nomenclature botanique, tous les noms scientifiques correspondent à ceux de l'index synonymique de la flore de France de KERGUELEN de 1998. Les espèces végétales d'intérêt patrimonial ont systématiquement été pointées au GPS (précision 5 m), avec estimation de l'effectif pour chaque point, d'après l'échelle suivante :

A : < 25 pieds B : > 25 < 100 pieds C : > 100 < 1 000 pieds D : > 1 000 pieds

I. 5. Expertise des zones humides

Notre expertise des zones humides s'appuie sur la méthode définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Ainsi, les inventaires de terrain ont été réalisés selon les 2 critères de détermination : « floristique » et « pédologique ».

Dans le cadre des inventaires de terrain, la méthodologie s'est appuyée également sur la note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, encore en vigueur lors des inventaires.

La note technique ministérielle du 24 juin 2017 stipulait 2 cas de figure pour caractériser une zone humide :

- en cas de végétation spontanée, les zones humides doivent cumuler les deux critères « floristique » et « pédologique » pour être considérées comme tel.
- en cas de végétation anthropique, remaniée, etc., seul le critère « pédologique » est pris en compte.

Les zones humides ont ainsi tout d'abord été identifiées par la présence d'habitats caractéristiques des zones humides (habitats caractéristiques listés en annexe IIB de l'arrêté du 24 juin 2008) ou par la présence d'au moins 50 % d'espèces dominantes caractéristiques des zones humides (espèces caractéristiques listés en annexe IIA de l'arrêté du 24 juin 2008). Dans le second cas, l'analyse des espèces dominantes a été réalisée au moyen d'un relevé phytosociologique.

Les zones humides ont ensuite été identifiées par les sondages pédologiques, visant à rechercher des traces d'hydromorphie et/ou des sols caractéristiques des zones humides (sols caractéristiques listés en annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par arrêté du 1^{er} octobre 2009). Ces sondages ont été répartis sur les secteurs identifiés comme zone humide floristique ou sur les secteurs ne présentant pas de végétation spontanée. Les sondages pédologiques ont été réalisés à la tarière manuelle à une profondeur d'environ 1m.

L'analyse des zones humides a été effectuée conformément à la réglementation en vigueur en date du 24 juillet 2019. Sont ainsi considérées comme des zones humides effectives, les zones présentant le critère floristique ou pédologique.

I. 6. Diagnostic faunistique

L'évaluation de la sensibilité de la faune s'est appuyée sur les statuts de protection (espèces classées en Annexe II ou IV de la Directive Habitats, espèces protégées), sur les statuts de rareté régionaux, nationaux et internationaux. Pour les groupes dont les statuts régionaux ne sont pas encore définis d'une manière précise nous nous sommes appuyés sur différentes publications récentes et sur nos connaissances personnelles de la région.

L'expertise a consisté en un état des lieux de terrain des espèces présentes et potentiellement présentes via une phase bibliographique et une phase terrain.

I. 6. 1. 1. Protocoles de terrain

Oiseaux

Le suivi des espèces d'oiseaux a été réalisé par 2 méthodes :

La méthode de l'indice ponctuel d'abondance (IPA) :

La méthode des Indices Ponctuels d'Abondance a été élaborée et décrite par Blondel, Ferry et Frochot en 1970. Cette méthode consiste à noter l'ensemble des oiseaux observés et/ou entendus durant 20 minutes à partir d'un point fixe du territoire. Tous les contacts auditifs ou visuels avec les oiseaux sont notés sans limitation de distance. Ils sont reportés sur une fiche prévue à cet effet à l'aide d'une codification permettant de différencier tous les individus et le type de contact (chant, cris, mâle, femelle, couple...). A la fin de chaque session de dénombrement, le nombre d'espèces et d'individus est totalisé en nombre de couples.

Cette méthode de dénombrement de dénombrements permet d'obtenir :

- le nombre d'espèces noté sur le point, ainsi que l'identité des différentes espèces ;
- l'Indice Ponctuel d'Abondance de chacune des espèces présentes.

Les sessions de dénombrement sont réalisées strictement aux mêmes emplacements, qui ont été préalablement repéré cartographiquement à l'aide de GPS. Ces points d'écoute sont distants de 300 m afin d'éviter les doubles comptages et répartis de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude.

Au total, un point d'écoute a été réalisé sur l'ensemble de l'aire d'étude, au vu de la faible surface expertisée. Les écoutes ont été réalisées entre 6h et 11h du matin, ce qui correspond aux heures d'activité maximale de l'avifaune.

Les points d'écoute ont été réalisés en huit passages répartis entre avril et décembre 2018. Ce suivi a permis de mettre en évidence l'avifaune hivernante, nicheuse et migratrice du site.

- **La méthode de l'observation des jeunes à l'envol** : Afin de compléter ces écoutes, des parcours ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude afin d'avoir une vision aussi exhaustive que possible des espèces présentes et des habitats favorables. Les sites potentiels de nidification ont été prospectés : recherche de nids dans les arbres, d'indices de reproduction (nourrissage des jeunes, ...).

Pour chaque espèce, la nidification a été consignée selon plusieurs critères :

Tableau 7 : Niveaux de certitude de reproduction en fonction des comportements observés sur le terrain

Source : Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine, LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé

Nidification possible
Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
Nidification probable
Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins,...) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
Comportement nuptial : parades, copulation, offrandes
Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (observation uniquement si oiseau en main)
Transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité (pics)

Nidification certaine
Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut dans une cavité)
Adulte transportant un sac fécal
Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
Coquilles d'œufs éclos
Nid vu avec adulte couvant
Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Mammifères

L'expertise mammalogique a consisté en une recherche appliquée des indices de présence témoignant de la présence de mammifères fréquentant le site d'étude. Les empreintes relevées sur site ont directement été déterminées *in situ* pour les plus facilement identifiables (Blaireau, Renard, ...). En cas de doutes ou d'indices de petite taille (mésafaune), la trace a été photographiée sur le terrain puis analysée au bureau à l'aide de guides spécifiques.

Une attention particulière a également été portée aux fèces laissées sur site. Les déjections ont été récoltées, placées dans un flacon puis déterminées à l'aide de clés de détermination adaptées aux mammifères.

Ainsi, les prospections de terrain ont permis de dresser une liste des espèces de mammifères fréquentant le site et d'en comprendre son utilisation.

Chiroptères

L'expertise a consisté en un état des lieux des espèces présentes et potentiellement présentes. Le diagnostic a été établi essentiellement par collecte d'informations (bibliographie), à travers une campagne d'enregistrement d'ultrasons via des enregistreurs SM2Bat et suite à des expertises nocturnes de terrain. Pour ces dernières, des points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble du site d'implantation du projet.

Les expertises nocturnes ont consisté en la réalisation de points d'écoute à la BatBox (boîtier détecteur d'ultrasons) répartis à l'échelle de l'aire d'étude et préférentiellement ciblés à proximité des secteurs favorables au transit, à la chasse ou au gîte des chiroptères.

En complément, un enregistreur à ultrasons de type SM2bat a été posé en 1 point situé dans des habitats favorables aux chiroptères.

Un effort de prospection a également été porté sur la recherche de gîte pour ces espèces (cavités d'arbres notamment).

Pour la recherche de potentiels gîtes, une recherche d'indices de présences a été mise en œuvre.

Reptiles

La recherche des reptiles a été faite à vue et en regardant sous tous les éléments susceptibles de servir de cache (pierres, ...). Les sites les plus favorables ont été prospectés en particulier (lisières, talus, bords de buisson, ...) en conditions favorables (temps ensoleillé).

Amphibiens

L'inventaire des amphibiens a principalement consisté à visiter les mares et les points d'eau à vue, afin de localiser les zones de reproduction (présence de têtards) qui ont été systématiquement déterminés. Des transects et points d'écoute nocturnes ont été réalisés au niveau des habitats favorables.

Insectes

Les Odonates, Rhopalocères et Coléoptères patrimoniaux ont été ciblés en priorité lors des visites sur site. Les prospections ont été notamment axées sur les espèces patrimoniales potentiellement présentes (Lucane cerf-volant, Grand capricorne, etc.).

- Les Odonates sont des animaux affectionnant les milieux humides, qu'ils soient stagnants ou non, fermés ou très ouverts. Il s'agit d'une chasse à vue à l'aide du filet à papillon.
- Les Lépidoptères diurnes sont des insectes fortement liés à leur milieu en raison de leurs larves peu mobiles. Les adultes sont plus facilement observables et évoluent pour certains loin de leur milieu de vie. L'analyse s'effectue par capture au filet à papillon, détermination et relâché immédiat.
- Le groupe des coléoptères représente le plus grand groupe d'espèces sous nos latitudes, avec plus de 10 000 espèces françaises. L'analyse fine de ce groupe est lourde car elle requiert la pose de systèmes de piégeage adaptés et demande souvent l'aide de multiples spécialistes. La recherche a donc été focalisée sur les espèces de coléoptères les plus patrimoniales potentiellement présentes au sein de l'aire d'étude (Lucane cerf-volant, Grand Capricorne).

Des prospections en milieux favorables tels que les prairies et friches ont ainsi été réalisées sur l'ensemble du site afin d'obtenir un inventaire le plus exhaustif possible de l'entomofaune utilisant l'emprise.

I. 7. Détermination des enjeux

➤ Enjeux des habitats naturels

L'état actuel de conservation ou de dégradation des habitats du site a été évalué par références aux stades optimaux d'habitats similaires (c'est-à-dire occupant les mêmes types de milieux) existant à proximité ou dans la proche région.

L'état de conservation des habitats naturels et les statuts réglementaires qui leurs sont associés (habitat inscrit en annexe 1 de la Directive Habitats, habitat communautaire prioritaire ou non prioritaire) ont permis de hiérarchiser les enjeux.

Ainsi, les enjeux des habitats naturels ont été hiérarchisés selon :

- leur statut de protection (habitat d'intérêt communautaire) ;
- leur état de conservation ;
- leur rareté relative nationale selon 5 catégories : CC : habitat très commun, C : habitat commun, AR : habitat assez rare, R : habitat rare, RR : habitat très rare ;
- leur vulnérabilité.

La hiérarchisation des enjeux de conservation concernant les habitats naturels se définit selon 6 classes : Très fort et exceptionnel / Fort / Modéré / Faible / Très faible / Nul.

➤ Enjeux des habitats d'espèces

L'évaluation de la sensibilité de la faune s'appuie sur les critères suivants :

- espèces classées en Annexe II ou IV de la Directive Habitats et en annexe 1 de la Directive Oiseaux ;
- espèces protégées au niveau national, régional ou départemental ;
- espèces inscrites à la Liste Rouge en France qui présente 5 catégories « Préoccupation mineure », « Quasi menacée », « Vulnérable », « En danger », « En danger critique d'extinction » ;

- leur degré de rareté à l'échelle locale, régionale et nationale selon 5 catégories : CC : espèce très commune, C : espèce commune, AR : espèce assez rare, R : espèce rare, RR : espèce très rare ;
- leur vulnérabilité (forte, modéré ou faible).

La hiérarchisation des enjeux de conservation concernant les espèces animales s'appuie également sur l'intérêt biogéographique et le niveau de responsabilité de la zone d'étude ainsi que la vulnérabilité vis-à-vis de chaque espèce. 6 classes d'enjeu sont donc également définies : Très fort et exceptionnel / Fort / Modéré / Faible / Très faible / Nul.

I. 8. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Les conditions météorologiques particulièrement pluvieuses des mois d'avril et mai 2018 ont entraîné le développement de la flore avec un mois de retard, notamment de la flore printanière.

Concernant la faune, les inventaires ont été réalisés durant la pleine période d'expression des espèces. Ils permettent de bien appréhender les enjeux écologiques de l'aire d'étude. A l'instar de la flore, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs, les inventaires relatifs à la faune donnent une bonne représentation de la patrimonialité de la faune du site d'étude.

II. ANALYSE DES IMPACTS

Objectifs

Il s'agit d'évaluer de façon précise les effets du projet sur l'environnement de manière à en diminuer les conséquences dommageables.

Le but est donc de déterminer les impacts positifs et négatifs, directs et indirects, cumulatifs, différés et irréversibles du projet. Cette analyse tient compte des effets du projet tant en phase de travaux, qu'en phase d'exploitation mais aussi par son existence propre (emprise, suppression de milieux, aménagements).

Les incidences sont identifiées en confrontant chacun des effets du projet aux différents facteurs du milieu.

Nous avons cherché à quantifier le résultat du cumul (incidences cumulatives) résultant de l'interaction des incidences directes et indirectes du projet et des éventuels travaux connexes ou de plusieurs projets faisant partie du même programme, pouvant conduire à des changements brusques ou progressifs des habitats et espèces.

L'impact résiduel est également pris en compte et intègre la mise en œuvre des mesures d'évitement et de réduction adéquates et compensatoires.

N.B. : Nous invitons donc le lecteur à ne pas confondre les impacts « bruts » et les impacts résiduels (après mesures d'évitement, de réduction ou compensatoires).

Méthodologie : Identification des modifications de la valeur des habitats et de leur équilibre

Les modifications engendrées par les aménagements sur les écosystèmes ont été évaluées et estimées en fonction des caractéristiques du projet.

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend d'abord de la composante affectée, c'est-à-dire de sa valeur intrinsèque pour l'écosystème (sensibilité, unicité, rareté, réversibilité).

L'évaluation de l'importance d'un impact dépend aussi de l'intensité du changement subi par les composantes environnementales affectées. Ainsi, plus un impact est étendu, fréquent, durable, intense, plus il est important. Le cas échéant, l'impact a été localisé à l'échelle de la zone d'étude, de la région ou de la petite région naturelle (par exemple : une perte de biodiversité).

Nous avons défini les critères de détermination des impacts en fonction de :

- l'intensité ou l'ampleur de l'impact (degré de perturbation du milieu influencé par le degré de sensibilité ou de vulnérabilité de la composante)
- la durée de l'impact (aspect temporel, caractère irréversible)
- la fréquence de l'impact (caractère intermittent)
- l'étendue de l'impact (dimension spatiale telles la longueur, la superficie)
- la probabilité de l'impact
- l'effet d'entraînement (lien entre la composante affectée et d'autres composantes)
- la sensibilité ou la vulnérabilité de la composante
- l'unicité ou la rareté de la composante
- la pérennité de la composante et des écosystèmes (durabilité)
- la reconnaissance formelle de la composante par une loi, une politique, une réglementation ou une décision officielle (parc, réserve écologique, zone agricole, espèces menacées ou vulnérables, habitats fauniques, habitats floristiques, sites archéologiques connus et classés, sites et arrondissements historiques, etc.)

Enfin, à l'aide de ces critères, l'impact réel de l'aménagement sur les milieux naturels a été déterminé.

La détermination des impacts sur le milieu naturel considère les effets sur la végétation et ses habitats, les espèces floristiques et faunistiques menacées ou vulnérables ou susceptibles d'être ainsi désignées, la perte de biodiversité du milieu. Un recensement de la destruction d'espèces patrimoniales a été effectué.

Analyse des potentialités dynamiques des écosystèmes vis-à-vis des impacts

Cette analyse prendra en compte avant tout la nature de l'aménagement, son impact et la sensibilité de l'écosystème touché par l'aménagement : sa rareté, sa fonctionnalité, son stade évolution, sa superficie, sa biodiversité, la sensibilité.

Identification des modifications paysagères

Des photomontages réalisés sur les sites les plus sensibles et les plus représentatifs ont permis d'apprécier les impacts visuels du projet. Les photomontages sont des outils de communication et d'analyse efficaces pour juger l'impact réel du projet et l'efficacité des mesures de réduction.

III. DEFINITION DES MESURES

Après avoir mis en évidence les impacts du projet, nous avons défini des mesures de réductions (mesure en phase travaux et exploitation), d'insertion ou compensatoires dans le cas où les mesures de réduction ne suffisaient pas à limiter les effets négatifs éventuels du projet.

Afin de minimiser les impacts négatifs, ces mesures ont permis :

- la préservation des zones sensibles sur le plan écologique avec mise en place d'une gestion appropriée sur chaque site (définitions et financements d'aménagements appropriés).
- la réhabilitation et restauration des zones dégradées dans le but de conserver, voire d'améliorer la richesse naturelle du site. Par exemple la perte d'habitats en milieu aquatique ou humide va notamment être compensée par la création ou l'amélioration d'habitats équivalents ou par la sauvegarde de milieux ou habitats équivalents ailleurs.
- la réduction des obstacles, des freins ou des handicaps générés par le projet sur certaines activités (choix des périodes de travaux et d'intervention, etc.)

Afin de suivre dans le temps l'impact des aménagements et des mesures d'accompagnement sur le milieu naturel, un programme de suivi a été proposé. L'état initial servira d'état de référence et toutes les modifications engendrées sur les cortèges floristiques, sur les habitats naturels et les habitats d'espèces, seront évaluées à partir de cet état de référence.

Pièce C : Description des habitats naturels et des espèces du site d'étude

I. 1. Contexte réglementaire

I. 1. 1. Les périmètres réglementaires

I. 1. 1. 1. Arrêté de protection de biotope

Créés à l'initiative de l'Etat par le préfet de département, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope visent à la conservation des habitats des espèces protégées.

Aucun Arrêté de protection de Biotope n'est recensé au sein de l'aire d'étude, ni aux abords.

I. 1. 1. 2. Les directives européennes

La commission européenne, en accord avec les Etats membres, a fixé, le 21 mai 1992, le principe d'un réseau européen de zones naturelles d'intérêt communautaire. Ce réseau est nommé **Natura 2000**. L'objectif de ce réseau écologique est de favoriser **le maintien de la diversité des espèces et des habitats naturels** sur l'ensemble de l'espace communautaire en instaurant un ensemble cohérent de sites remarquables, appelés « sites Natura 2000 », tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles.

Le projet n'intersecte aucun site Natura 2000.

Les sites les plus proches de l'aire d'étude sont les suivants :

- « Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe » (FR7200715), à 4,5 km au Sud-ouest ;
- « Site d'Arjuzanx » (FR7212001), à 9 km au Nord-est ;
- « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR7200722), à 11,5 km au Nord-est.

Bien que le site des « Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe » (FR7200715) apparaisse plus proche, hydrographiquement les écoulements du bassin versant concerné par le projet sont plutôt dirigés vers le site du « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR7200722), sans qu'il existe toutefois de réelle connexion hydrographique.

I. 1. 1. 3. Les parcs naturels régionaux

Les parcs naturels régionaux ont été créés par décret le 1^{er} mars 1967. Ce « label » est attribué sur la base d'une charte et de l'intérêt patrimonial du site, par le ministère chargé de l'écologie et du développement durable. Ils ont pour objectifs la préservation et la mise en valeur des patrimoines naturels, culturels, paysagers, la mise en œuvre des principes du développement durable et la sensibilisation du public aux thématiques environnementales.

Ni le projet, ni la commune ne sont concernés par un parc naturel régional.

I. 1. 2. Les périmètres d'inventaires : les Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique est un inventaire national établi à l'initiative et sous le contrôle du Ministère de l'Environnement. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

Cet inventaire différencie deux types de zone :

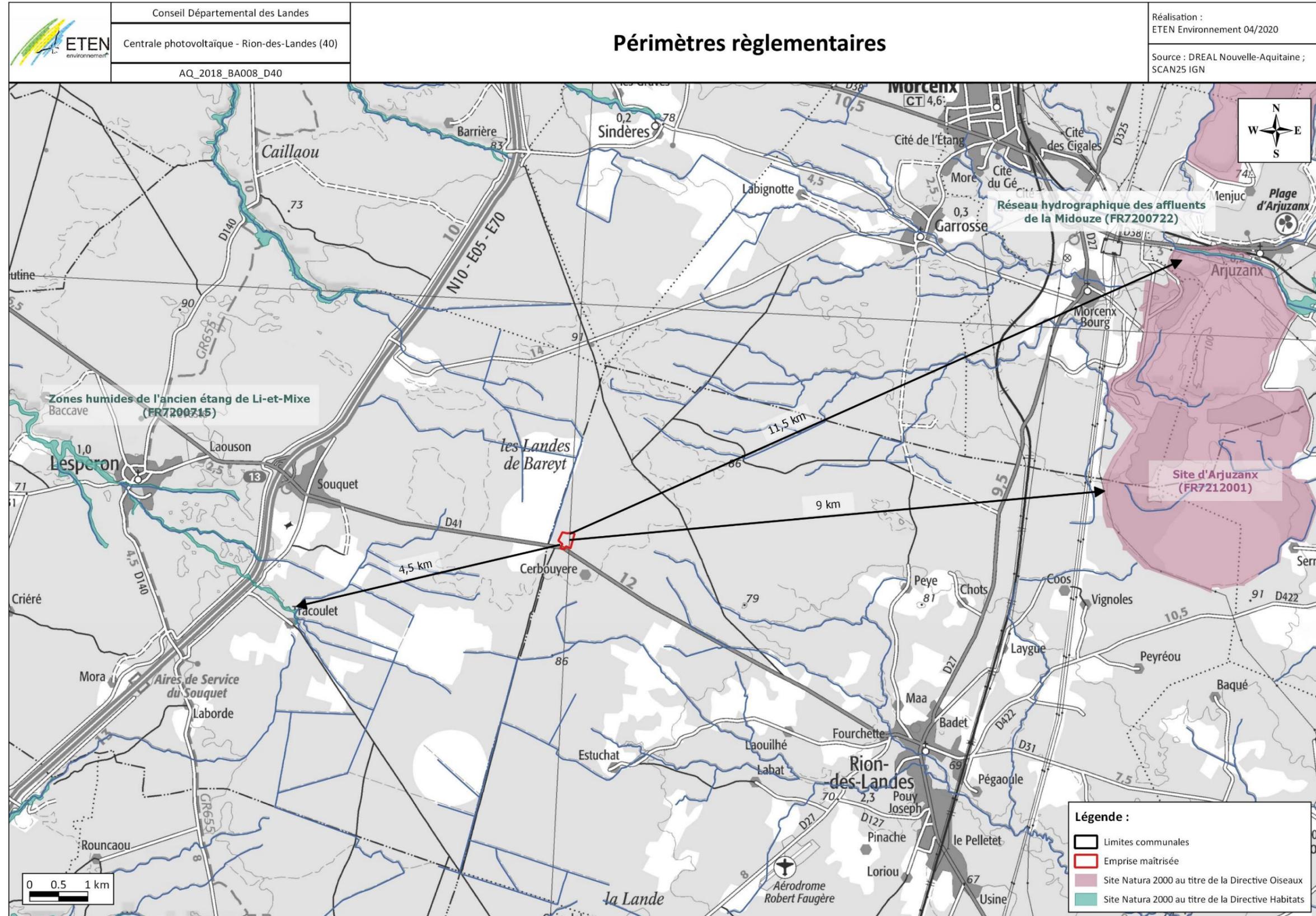
Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.

Les ZNIEFF de type 2 concernent les grands ensembles naturels, riches et peu modifiés avec des potentialités biologiques importantes qui peuvent inclure plusieurs zones de type 1 ponctuelles et des milieux intermédiaires de valeur moindre mais possédant un rôle fonctionnel et une cohérence écologique et paysagère.

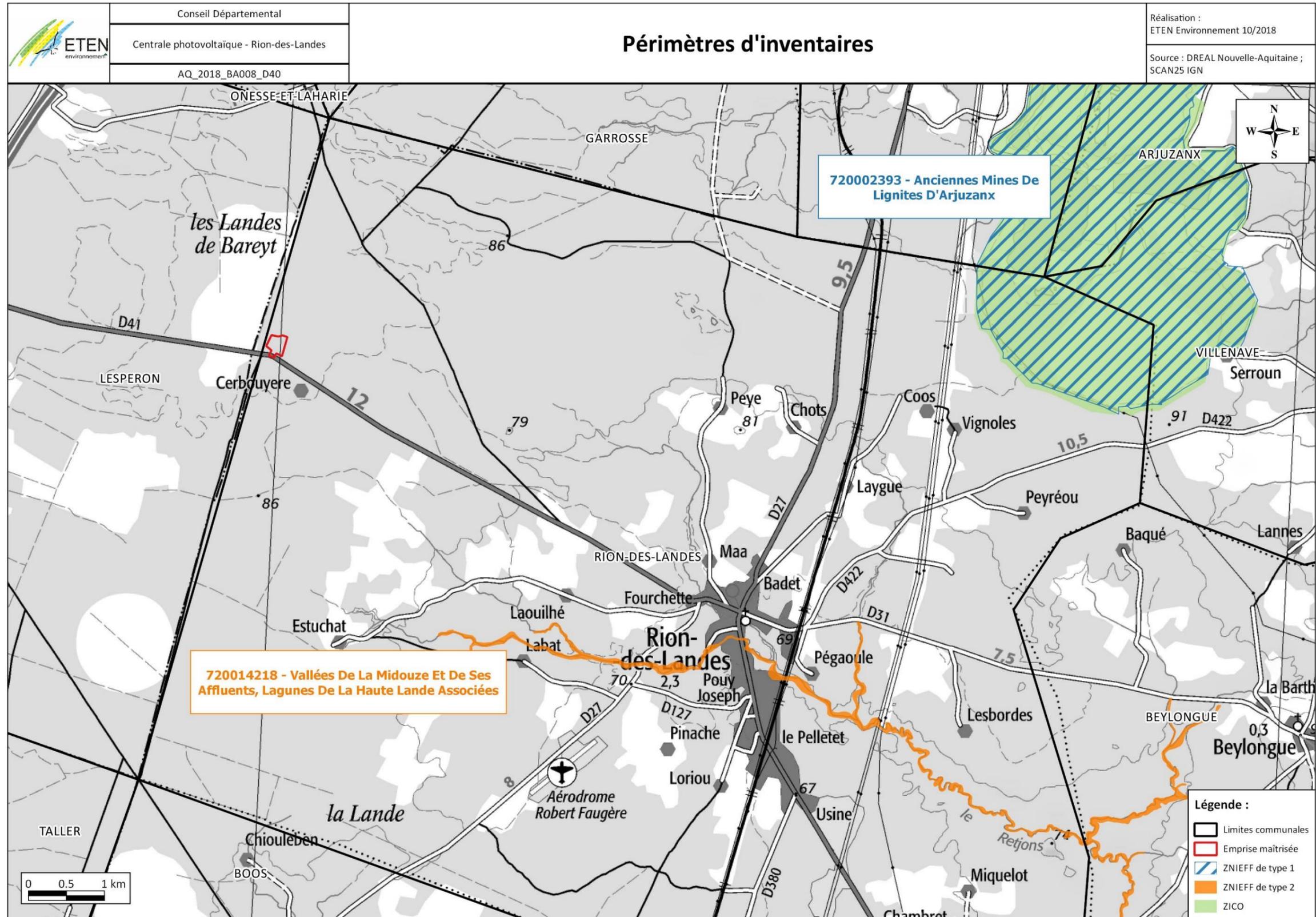
L'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance. Il ne constitue pas une mesure de protection juridique directe. Toutefois l'objectif principal de cet inventaire réside dans l'aide à la décision en matière d'aménagement du territoire vis-à-vis du principe de la préservation du patrimoine naturel.

Les ZICO (Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux) sont des zones faisant partie d'un inventaire d'espaces remarquables sans contraintes réglementaires.

Le périmètre du site d'étude n'est concerné par aucun périmètre d'inventaire ZNIEFF ou ZICO. Les périmètres d'inventaire les plus proches sont une ZNIEFF de type 2 et une ZICO. La ZNIEFF se situe à environ 4 km au sud de l'aire d'étude : il s'agit de la « Vallée de la Midouze et de ses affluents, lagunes de la Haute Lande Associées » (FR720014218). La ZICO correspond au périmètre Natura 2000 du site d'Arjuzanx.



Carte 3 : Périmètres réglementaires



Carte 4 : Périmètres d'inventaires

I. 2. Analyse du patrimoine biologique

I. 2. 1. 1. Les habitats naturels et anthropiques

L'aire d'étude appartient au domaine planétaire atlantique et plus particulièrement au massif des Landes de Gascogne. Au sein du massif des landes de Gascogne, la végétation est globalement régie par le cycle de production du Pin maritime et la proximité de la nappe. De nombreux gravas et détritiques sont retrouvés au sein de l'emprise maîtrisée qui a servi pendant plusieurs années de décharge sauvage, après avoir accueilli une centrale d'enrobage à chaud de matériaux routiers.

Les investigations de terrain ont permis d'identifier 16 formations d'habitats naturels et anthropiques au sein de l'aire d'étude.

Ces habitats naturels et anthropiques identifiés au sein de l'aire d'étude sont listés dans le Tableau 8, ci-dessous.

Tableau 8 : Habitats naturels et anthropiques de l'aire d'étude

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 /Natura 2000	Syntaxon	Zone humide floristique ¹	Surface dans l'aire d'étude (ha)	Surface dans l'emprise maîtrisée (ha)	Surface relative dans l'emprise maîtrisée (%)
Mare forestière	22.5	/	/	/	0,02	0,01	0,08
Lande sèche avec Ajonc et Genêt	31.2	/	/	Pro-parte	0,05	0,01	0,08
Lande subsèche	31.23	4030-7	<i>Ulicion minoris</i>	Pro-parte	0,69	/	/
Fourré de Saule	31.8	/	/	Pro-parte	0,1	0,1	0,9
Roncier	31.831	/	/	/	0,36	0,36	6,55
Chênaie acidiphile	41.5	/	/	Pro-parte	0,19	0,19	3,45
Plantation de Pins maritimes sur Lande subsèche	42.813 x 31.2	4030-7	<i>Ulicion minoris</i>	Pro-parte	3,36	/	/
Plantation de Pins maritimes sur Lande à Ajonc	42.813 x 31.85	/	/	Pro-parte	0,85	0,11	2
Très jeune plantation de Pins maritimes sur Lande à Molinie et Ajonc	42.813 x 31.13 x 31.85	/	/	Oui	0,19	/	0,91
Très jeune plantation de Pins maritimes sur Lande à Molinie, Ajonc et Fougère	31.813 x 31.13 x 31.85 x 31.86	/	/	Oui	0,12	/	/
Plantation d'eucalyptus sur lande à Ajonc et Fougère	83.322 x 31.85 x 31.86	/	/	Oui	0,21	/	/
Baradaeu de chêne	84.1	/	/	/	0,05	0,05	0,91
Boisement mixte de Peupliers et de Pins	84.3	/	/	Pro-parte	1,62	1,62	30,36
Routes et chemins	86	/	/	/	1,61	1,23	22,36
Friche	87.1	/	/	Pro-parte	0,84	0,84	15,27
Mosaïque de Friche et de Fourré mixte	87.1 x 31.8	/	/	Pro-parte	1,00	1,00	18,18
TOTAL					11,24		

¹ selon le critère floristique de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

P. : Habitat « Pro-parte » au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009

Les formations identifiées sont décrites ci-après.

I. 2. 1. 2. Description des habitats naturels d'intérêt

Un habitat d'intérêt communautaire a été identifié au sein de l'aire d'étude et hors emprise maîtrisée.

Lande subsèche (CCB : 31.23 / EUR28 : 4030-7)

Cet habitat se développe sur des sols podzoliques oligotrophes, acides à réserve en eau moyenne à faible, sous climat atlantique à influence océaniques modérées. Il s'agit de landes rases à moyennes (60 à 70 cm), sauf dans les stades pré-forestiers dominés par la Bruyère à balais. Ces communautés sont dominées par des chaméphytes souvent associés à une strate bryolichénique importante (indice de non-perturbation et de grande stabilité) et parfois par des hémicryptophytes graminéennes (Molinie bleu, Agrostis des chiens, Avoine de Thore). Les espèces caractéristiques sont des Ericacées : Bruyère cendrée (*Erica cinerea* L.), Callune (*Calluna vulgaris* L.), la Brande (*Erica scoparia* L.) associées à l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* L.) et l'Ajonc nain (*Ulex minor* L.). La Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn) marque un faciès caractéristique d'une dégradation en cours ou potentielle. Ces landes ont fortement régressé par intensification des pratiques sylvicoles. Elles abritent des communautés végétales et animales à faible richesse spécifique mais contenant des espèces à haute valeur patrimoniale, notamment pour l'avifaune (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe,...).

Sur le site d'étude, cette lande est présente sur quasiment tout le pourtour hors de l'emprise maîtrisée, en sous strate de plantations de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton) d'âges variés. Le cortège floristique est dominé par la Bruyère cendrée (*Erica cinerea*), la Molinie bleue (*Molinia caerulea*) et l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*). L'état de conservation est de bon à dégradé par le passage du rouleau landais et la présence de déchets. Son enjeu de conservation est modéré.



Lande subsèche en sous-strate d'une plantation de Pins maritimes © ETEN Environnement

I. 2. 1. 3. Description des autres habitats

14 grandes formations ont été identifiées. Ces habitats sont décrits ci-après :

Mare forestière (CCB : 22.5)

Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides floristiques au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009.

Les mares temporaires sont des plans d'eau de taille et de profondeur réduite. Elles se forment sur des sols imperméables à la suite d'épisodes pluvieux plus ou moins prolongés puis s'assèchent progressivement à la belle saison. Cet habitat est donc extrêmement dépendant des conditions météorologiques. Ces milieux peuvent être utilisés par les amphibiens en période de reproduction.

Sur le site, cet habitat est localisé en limite Nord-Est de l'emprise maîtrisée et est bordé par une ceinture de saules. Cette mare forestière recueille les eaux provenant des fossés. Elle présente un état de conservation dégradé par la présence de déchets, de débris végétaux et l'absence de végétation. L'enjeu de conservation est jugé modéré.



Mare forestière © ETEN Environnement

Lande à Molinie (CCB : 31.13)

Largement dominé par la Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench), **cet habitat est caractéristique des zones humides selon le critère floristique de l'Arrêté du 1^{er} octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides)**. Il s'agit d'un faciès dégradé de lande humide, où la Molinie bleue constitue des formations quasi-monospécifiques. Elles peuvent accueillir une espèce à très forte valeur patrimoniale : le Fadet des Laïches, espèce inscrite en annexe II de la Directive Habitats et protégée au niveau national, relativement commune dans le département.

Sur le site, les landes à Molinie sont présentes au Sud hors emprise maîtrisée en sous strate de très jeunes plantations de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton). Ces landes sont associées à l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* L.) et/ou à la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn). L'abondance de ces deux espèces mésophiles fait que cet habitat n'est pas considéré comme étant une zone humide floristique. Cette lande, en bon état de conservation, présente ainsi un enjeu de conservation faible.

Lande sèche à Ajonc et Genêt (CCB : 31.2)

Cet habitat se développe sur des sols podzoliques oligotrophes, acides à réserve en eau moyenne à faible, sous climat atlantique à influence océaniques modérées. Il s'agit de landes rases à moyennes (60 à 70 cm), sauf dans les stades pré-forestiers dominés par la Bruyère à balais. Ces communautés sont dominées par des chaméphytes souvent associés à une strate bryolichénique importante (indice de non-perturbation et de grande stabilité) et parfois par des hémicryptophytes graminéennes (Molinie bleu, Agrostis des chiens, Avoine de Thore).

Sur le site, il s'agit d'une lande localisée hors emprise maîtrisée, entre une plantation de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton) et la route départementale. Elle est composée principalement d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* (L.)) et de Genêt à balais (*Cytisus scoparius* (L.) Link). Le cortège floristique ne permet pas de classer cet habitat éligible à la Directive Habitat. Son enjeu de conservation est faible.

Fourré de Saules (CCB : 31.8)

Ces communautés arbustives peuvent être dominées par diverses espèces de Saules (Saules roux, Marsault, blanc). Elles se développent sur des sols méso-eutrophes. Il s'agit d'un habitat assez stable qui peut dépendre du niveau des eaux, il reste sensible à la pollution des eaux.

Sur le site, cet habitat correspond à des fourrés de Saules roux (*Salix atrocinerea* Brot.). Ils sont localisés au Nord de l'emprise maîtrisée, notamment en bordure du fossé et formant une ceinture autour de la mare forestière. Un fourré est également localisé sur un sol imperméable qui a induit une légère dépression humide facilitant son implantation au sein de l'emprise maîtrisée. Son état de conservation est faible.



Fourré de Saules © ETEN Environnement

Roncier (CCB : 31.831)

Il s'agit de formations quasi monospécifiques de Ronces (*Rubus sp.*). Cet habitat très commun présente une faible valeur patrimoniale mais peut potentiellement servir de zones d'alimentation et de nidification pour les passereaux.

Sur le site, les ronciers présents au Nord de l'emprise maîtrisée sont situés à proximité de friches. Ils forment des fourrés hauts et denses. L'enjeu de conservation de cet habitat est faible.

Lande à Ajoncs (CCB : 31.85)

Il s'agit un habitat plutôt mésophile dominé par l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* L.) et/ou l'Ajonc nain (*Ulex minor* Roth). Sa présence traduit un entretien moins régulier de la parcelle, permettant l'installation de ligneux. Ce milieu présente un faible intérêt de conservation en raison de son caractère commun, de sa faible diversité spécifique et d'une bonne résilience.

Sur le site, ce type de lande est présent dans l'aire d'étude et en partie au sein de l'emprise maîtrisée. Elle est représentée en sous strate de plantations de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton), au Sud-Ouest de l'emprise maîtrisée ou bien en association avec le Genêt à balais (*Cytisus scoparius* (L.)) au Sud-Est. Au sein de l'aire d'étude, la lande est en bon état de conservation et à un enjeu qui va de faible à modéré.



Lande à Ajonc en sous-strate de plantation d'une Pins maritimes © ETEN Environnement

Lande à Fougère (CCB : 31.86)

Il s'agit un habitat mésophile dominé par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn). Les landes à Fougères sont favorisées par l'exploitation forestière. En effet, l'entretien des parcelles à vocation forestière, et notamment l'entretien du sous-bois visant à éliminer les ligneux (passage du rouleau landais), a tendance à favoriser l'installation de cette espèce cosmopolite, formant ainsi des patches au sein d'autres types de landes ou formant de grandes étendues homogènes. Ce milieu présente un faible intérêt de conservation en raison de son caractère commun, de sa faible diversité spécifique et d'une résilience relativement importante.

Sur le site, ce type de lande est présent hors de l'emprise maîtrisée en association avec la lande à Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench), et l'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* L.). Elle est également développée en sous strate d'une jeune plantation de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton) et d'une plantation d'Eucalyptus (*Eucalyptus* sp.). Sur le site, cette lande est en bon état de conservation et présente un enjeu de conservation faible.

Chênaie acidiphile (CCB : 41.5)

Les chênaies acidiphiles se développent sur des sols acides. Cet habitat présente en général une diversité floristique élevée. La strate arborée est dominée par le Chêne pédonculé (*Quercus robur* L.). L'intérêt de ces boisements dépend essentiellement de leur âge et de la gestion sylvicole qui en est faite. La présence de vieux Chênes en conditionne l'intérêt, car ces vieux arbres offrent des gîtes aux Chiroptères, des cavités permettant la nidification de nombreux oiseaux et peuvent notamment accueillir des insectes saproxylophages, souvent patrimoniaux.

Sur le site, cet habitat en bon état de conservation est situé au niveau de l'entrée Sud. Son enjeu de conservation est modéré.



Chênaie acidiphile ©ETEN Environnement

Plantations de Pins maritimes (CCB : 42.813 / EUR28 : 4030-7)

Cet habitat correspond à l'ensemble des peuplements homogène de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton), d'âge variable et d'origine artificielle. Ces plantations sont souvent gérées de façon intensive dans un objectif principal de production de bois. La végétation adventice est considérée comme concurrente et donc souvent éliminée. Il arrive de plus en plus fréquemment que des améliorations génétiques par sélection soient pratiquées ainsi que des fertilisations du sol et une utilisation de pesticides. La culture mono-spécifique favorise en outre les attaques de parasites. L'exploitation se fait par coupe rase sans chercher à retrouver une régénération par semis, on ne conserve donc pas de semenciers. La diversité au sein de ces milieux est généralement faible à très faible. Il est néanmoins possible de rencontrer quelques espèces qui vivent soit en parasites soit en commensaux, ou qui trouvent en sous-bois un abri favorable (comme par exemple, l'Engoulevent d'Europe lorsque le sous-bois est bien ras ou la Fauvette pitchou au sein des jeunes pinèdes). Les plantations sont principalement menacées par les intempéries, les feux de forêt, les parasites. Le grand gibier peut également poser des problèmes importants sur les jeunes plantations. L'intérêt de ses boisements dépend de son sous-bois, les plantations de Pins maritimes sur landes à Fougères présentent moins d'intérêt.

Les plantations de l'aire d'étude varient selon les parcelles de moins de 3 m à plus de 20 m de hauteur. Les sous-étages de ces plantations sont constitués de landes à Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn), de lande à Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* (L.)) ou encore de landes subsèche. Leur enjeu de conservation varie de faible à modéré selon l'intérêt de la strate basse.

Plantation d'Eucalyptus (CCB : 83.322)

Les plantations d'eucalyptus ont pour vocation de se développer dans la région dans le but de diversifier les essences utilisées en sylviculture. Deux espèces sont principalement cultivées, il s'agit de l'*Eucalyptus gundal* et de l'*Eucalyptus gunnii*.

Cette plantation est présente hors de l'emprise maîtrisée au Sud de la route départementale. La sous strate est composée d'Ajonc d'Europe (*Ulex europaeus* (L.)) et de Fougère (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn.). Son enjeu de conservation est très faible.

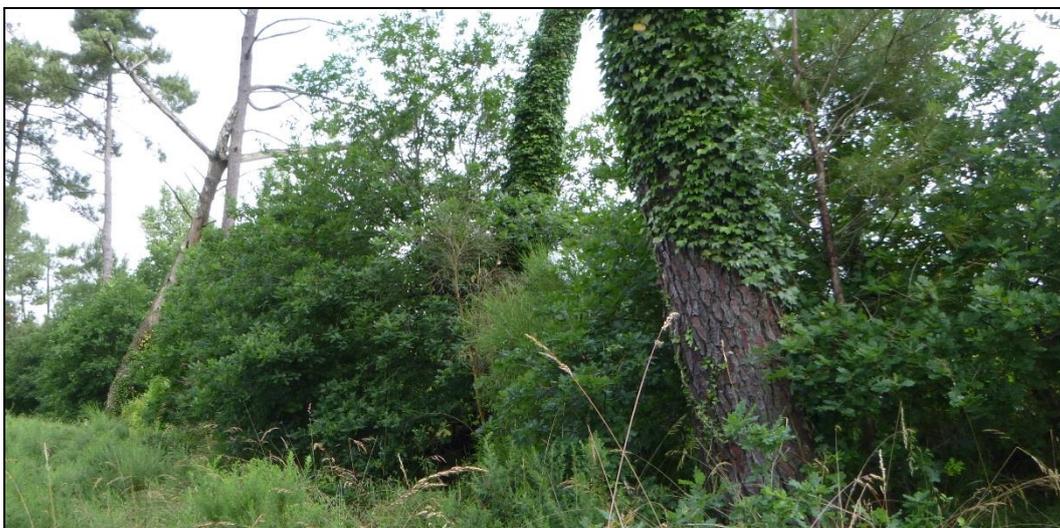


Plantation d'Eucalyptus sur lande à Ajonc et Fougère ©ETEN Environnement

Baradeau de Chêne (CCB : 84.1)

Cet habitat boisé de faible superficie présente une forme linéaire. La patrimonialité de cet habitat dépend des espèces qui composent l'alignement (essences, densité, ...), mais repose également sur leur âge. En effet, les plus vieux alignements peuvent abriter des espèces d'insectes saproxylophages, souvent patrimoniaux et peuvent en outre offrir des cavités permettant la nidification de nombreux oiseaux. Leur intérêt est donc très hétérogène.

Sur le site, cet habitat en, bon état de conservation, est présent au Sud de l'emprise maîtrisée. L'essence qui compose cet alignement d'arbre est le Chêne pédonculé (*Quercus robur* L.). Son enjeu de conservation est modéré.

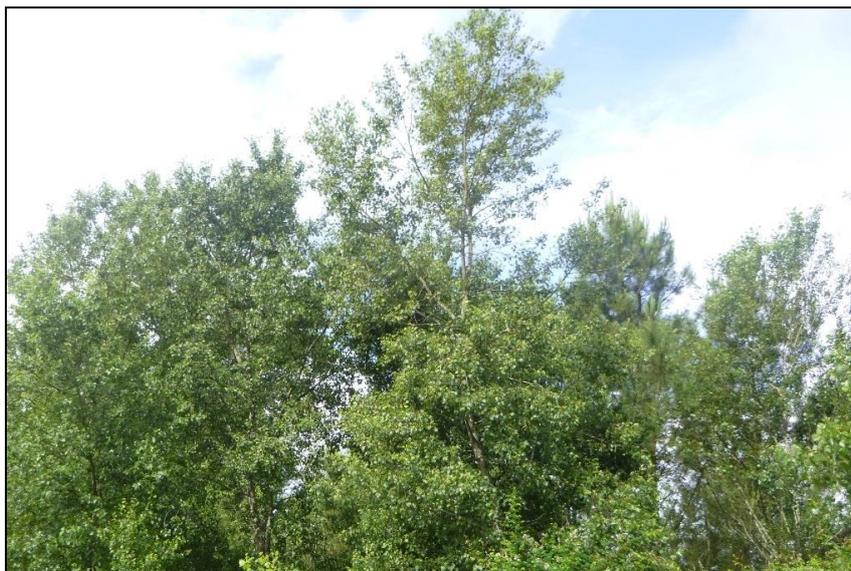


Baradeau de Chêne ©ETEN Environnement

Boisement mixte de Peupliers et de Pins (CCB : 84.3)

Il s'agit d'un habitat boisé de petite taille, disposé en îlots, dominé par les espèces feuillues. La patrimonialité de cet habitat dépend des espèces qui composent l'alignement (essences, densité, ...), mais repose également sur leur âge. En effet, les plus vieux alignements peuvent abriter des espèces d'insectes saproxylophages, souvent patrimoniaux et peuvent en outre offrir des cavités permettant la nidification de nombreux oiseaux. Leur intérêt est donc très hétérogène.

Sur le site, ce boisement de petite taille, localisé au Nord, Sud et Ouest en bordure de l'emprise maîtrisée. Les essences principales qui composent ces boisements sont le Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*), le Pin maritime (*Pinus pinaster* Aiton) et quelques Saules roux (*Salix atricinerea* Brot.). Son enjeu de conservation est modéré.



Boisement mixte de Peupliers et de Pins ©ETEN Environnement

Routes et chemins (CCB : 86)

Il s'agit de l'ensemble des zones urbanisées : routes, constructions diverses : habitations, bâtiments agricoles, ...

Sur l'aire d'étude, il s'agit principalement d'ancienne route ou d'une zone goudronnée. Ces espaces ne présentent généralement aucun intérêt floristique.

En revanche, une espèce protégée a été observée à plusieurs endroits sur une grande partie des zones goudronnées et leurs abords au sein de l'emprise maîtrisée. Il s'agit du Lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. ex DC.), une espèce de la famille des légumineuses qui affectionne les friches et lieux secs. Sur le site, l'abandon de ces espaces favorise la recolonisation végétale, notamment celle du Lotier hispide qui forme des tapis denses de plusieurs milliers d'individus.



Zone engravillonnée © ETEN Environnement

Friches (CCB : 87.1)

Cet habitat correspond aux divers types de friches se développant sur des sites plus ou moins influencés par l'Homme voire régulièrement perturbés. Il constitue donc les premiers stades dans la dynamique de recolonisation.

Sur le site, il s'agit de friches mésophiles colonisant progressivement les surfaces goudronnées. En général, ces espaces présentent généralement un faible intérêt floristique. Cependant, une espèce protégée a été observée à plusieurs endroits et tapissant parfois l'ensemble de la friche. Il s'agit du Lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. ex DC.), inféodées à ce type de milieu. Sur le site, elle forme des tapis denses de plusieurs milliers d'individus.

D'autre part, des secteurs à l'Ouest et au Nord de l'emprise maîtrisée présentent une dynamique de fermeture avancée par la colonisation d'arbustes tels que le Peuplier du Canada le Peuplier du Canada (*Populus x canadensis*), ou quelques individus de Saule roux (*Salix atricinerea* Brot.).

Ces habitats sont dégradés par la colonisation d'espèces exotiques envahissantes et la présence de nombreux déchets et gravas. L'enjeu de conservation de ces habitats est faible à très faible.



De g. à d. : Lotier hispide tapissant une friche ; Friche en cours de fermeture ©ETEN Environnement

La Carte 5, page suivante, met en évidence les habitats naturels inventoriés sur le site.



Carte 5 : Habitats naturels et anthropiques au sein de l'aire d'étude

I. 2. 2. Les zones humides

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1er octobre 2009 précise les 2 méthodologies ou critères permettant d'identifier les zones humides :

- via la végétation, on parle alors de zones humides floristiques ;
- via la pédologie, on parle alors de zones humides pédologiques.

Les deux méthodologies ont été utilisées lors de cette expertise de terrain.

I. 2. 2. 1. Critère floristique

Un habitat naturel caractéristique des zones humides floristiques a été identifié sur le site, il s'agit de la mare forestière (CCB : 22.5) observée en limite de l'emprise maîtrisée.

Cette zone humide représente une surface d'environ 157 m² au sein de l'emprise maîtrisée.

Par ailleurs, aucun des relevés floristiques effectués au sein des habitats classés « pro-parte » n'a révélé d'habitat caractéristique des zones humides floristiques. En effet, les espèces dominantes constituant ces habitats représentaient moins 50 % de la flore caractéristique des zones humides.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 relative à la caractérisation des zones humides, 157 m² de zones humides floristiques ont été identifiés au sein de l'emprise maîtrisée.

I. 2. 2. 2. Critère pédologique

Une expertise pédologique et une expertise floristique ont donc été réalisées afin de déterminer la présence ou l'absence de zones humides sur le site.

Le 11/01/2019, le bureau d'études ETEN Environnement a mené une expertise hydropédologique sur site dans l'objectif :

- d'identifier les profils pédologiques caractéristiques d'éventuelles zones humides pédologiques au droit du projet (selon l'arrêté du 1er octobre 2009) ;
- de connaître la structure des sols en place au droit du projet ;
- d'apporter quelques indications sur le battement de nappe.

Ainsi, dans le cadre de la présente étude, 3 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés sur site.

La carte présentée dans les paragraphes suivants localise les différents sondages pédologiques réalisés au sein de l'emprise maîtrisée.

Pédologie

L'expertise de terrain menée sur site a permis de mettre en évidence un sol composée de remblais et une zone humide.

Sondage n°1 :

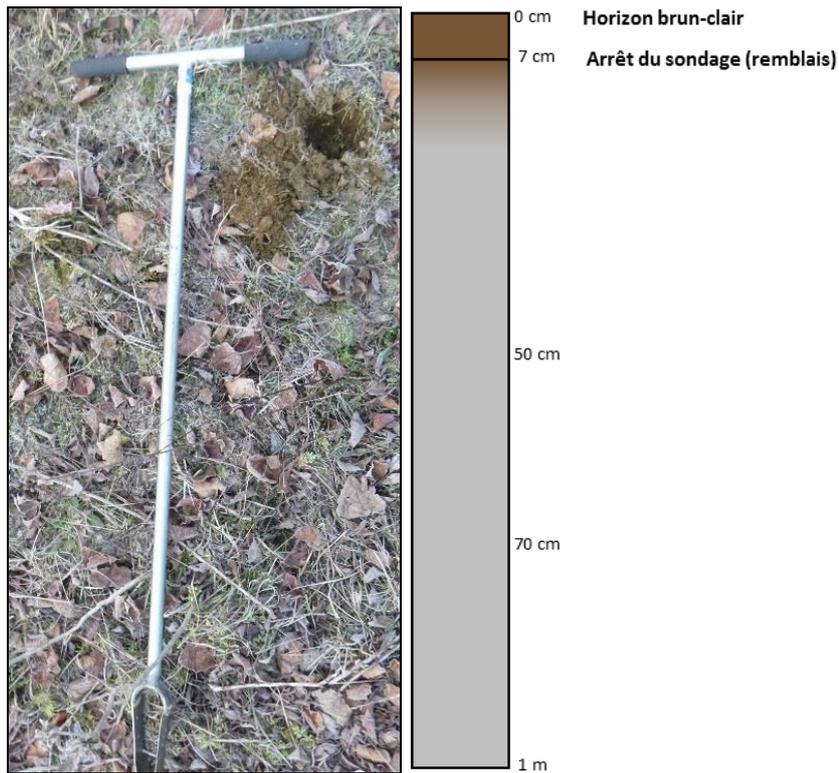


Figure 9 : Profil du sondage n°1

Ce sondage pédologique réalisé au sein d'un fourré de Saules ne s'est pas révélé humide pédologiquement. En effet les premiers centimètres du sol présentaient un sol brun clair avec aucune trace d'hydromorphie. De plus, le sondage a dû être stoppé à partir de 7 cm de profondeur à cause de la présence de remblais.

Sondage n°2 :

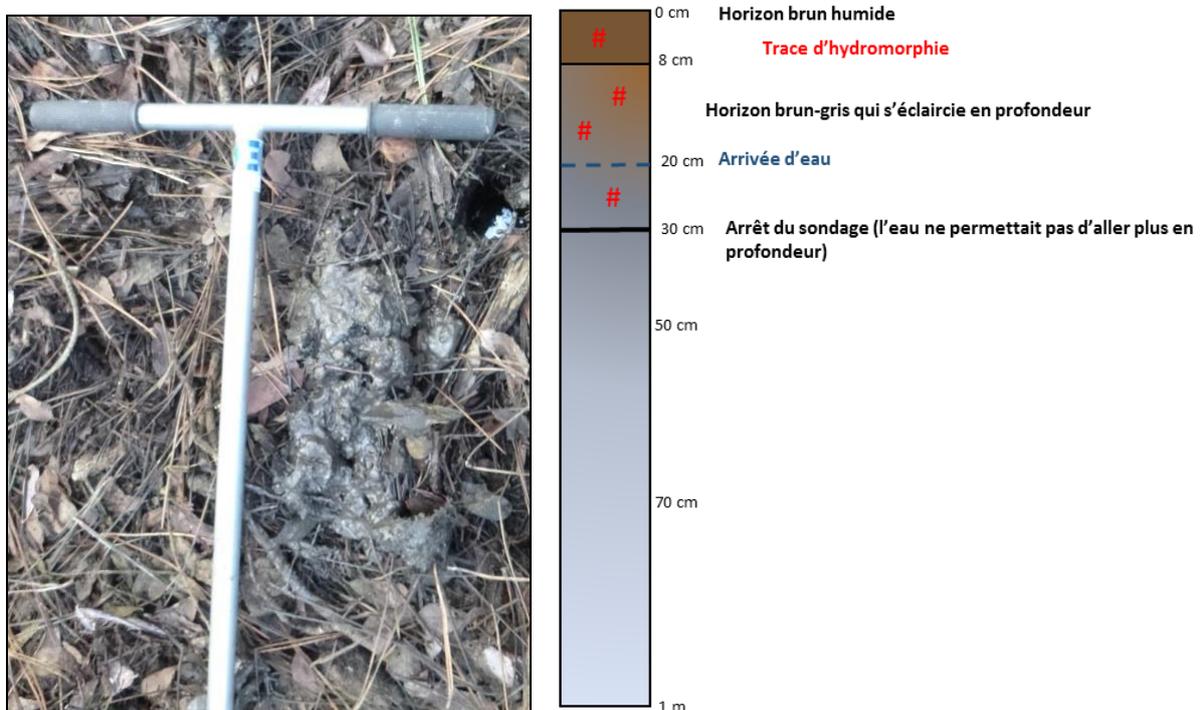


Figure 10 : Profil du sondage n°2

Ce sondage pédologique a été réalisé au sein de la mare forestière. Dès les premiers centimètres du sol, des traces d'hydromorphie ont été identifiées s'intensifiant en profondeur. A partir de 20 cm une arrivée d'eau a été détectée stoppant le sondage à 30 cm de profondeur. Si l'on se réfère aux classes d'hydromorphie du GEPPA (1981), le sondage peut s'apparenter à la classe VI_d, caractéristique des zones humides.

Sondage n°3 :



Figure 11 : Profil du sondage n°3

Ce sondage pédologique réalisé au sein d'un fourré de Saules ne s'est pas révélé humide pédologiquement. En effet les premiers centimètres du sol présentaient un horizon brun foncé avec aucune trace d'hydromorphie. A partir de 15 cm de profondeur, cet horizon brun-gris était mélangé avec du gravier. De plus, le sondage a dû être stoppé à partir de 30 cm de profondeur à cause de la présence de remblais.

Hydromorphie

Au cours des sondages pédologiques, une attention particulière a été portée à l'apparition de traces d'hydromorphie ou de réduction pouvant témoigner de la présence d'une zone humide au sein du projet.

La prise en compte de ces traits hydromorphiques est essentielle dans le cas présent, afin d'adapter la profondeur d'enfouissement des divers ouvrages en fonction du « toit » de la nappe mais également d'identifier/délimiter les éventuelles zones humides pédologiques présentes au droit du projet.

Le tableau suivant présente pour chaque sondage réalisé, les caractéristiques hydromorphiques observées et si le sondage est caractéristique ou non, d'une zone humide pédologique selon l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Tableau 9 : Traits hydromorphiques observés

Sondage	Traces rédoxiques	Traces réductiques	Venues d'eau	Sondage caractéristique d'une zone humide
1	/	/	/	NON
2	Traces d'oxydation marquées dès les premiers centimètres, se prolongeant en profondeur	/	Dès 20 cm	OUI
3	/	/	/	NON

Des sondages pédologiques ont également été réalisés dans le but de déterminer des zones humides selon le critère pédologique. Au terme de cette expertise, **une zone humide pédologique a été identifiée lors des expertises de terrain, au niveau de la mare forestière.**

La carte page suivante localise les sondages pédologiques ainsi que les zones humides identifiées.



Carte 6 : Localisation des zones humides

I. 2. 3. La flore

La flore du site est relativement commune des milieux des Landes de Gascogne et des friches La diversité floristique au sein du site est relativement peu diversifiée.

Le tableau ci-dessous liste la flore inventoriée sur le site.

Tableau 10 : Flore inventoriée sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Acer negundo</i>	Erable negundo	Espèce exotique envahissante avérée
<i>Agrostis vinealis</i>	Agrostide brun	/
<i>Aira caryophylla</i>	Canche caryophyllée	/
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Foulque odorante	/
<i>Blackstonia perfoliata</i>	Blackstonie perfoliée	/
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune	/
<i>Carex divulsa</i>	Laiche à épis séparés	/
<i>Centaurea nigra</i>	Centaurée noire	/
<i>Cirsium vulgare</i>	Cirse commun	/
<i>Crepis sp.</i>	Crépis	/
<i>Cytisus scoparius</i>	Genêt à balais	/
<i>Dactylis glomerata</i>	Dactyle aggloméré	/
<i>Daucus carota</i>	Daucus carotte	/
<i>Dianthus armeria</i>	Œillet arméria	/
<i>Dryopteris sp.</i>	Dryoptère	/
<i>Fumaria muralis</i>	Fumoir commun	/
<i>Echium vulgare</i>	Vipérine commune	/
<i>Epilobium sp.</i>	Epilobe	/
<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendré	/
<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais	/
<i>Erigeron annuus</i>	Vergereffe annuelle	Espèce exotique envahissante potentielle
<i>Erigeron canadensis</i>	Vergereffe du canada	Espèce exotique envahissante potentielle
<i>Euphorbia maculata</i>	Euphorbe tâchée	Espèce exotique envahissante potentielle
<i>Festuca sp.</i>	Fétuque	/
<i>Fragaria viridis</i>	Fraisier vert	
<i>Frangula alnus</i>	Bourdaine	/
<i>Galium aparine</i>	Gaillet grateron	/
<i>Geranium columbinum</i>	Géranium colombin	/
<i>Geranium robertianum</i>	Géranium herbe à Robert	/
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Gnaphale des forêts	/
<i>Hedera helix</i>	Lierre	/
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	/
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis perforé	/
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	/
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	/
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	/
<i>Juncus tenuis</i>	Jonc grêle	/
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	/
<i>Linum bienne</i>	Lin bisannuel	/
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	/
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier corniculé	/
<i>Lotus hispidus</i>	Lotier hispide	Protection régionale : Aquitaine
<i>Lysimachia arvensis</i>	Mouron des champs	/
<i>Melilotus albus</i>	Mélicot blanc	Espèce exotique envahissante potentielle
<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue	/
<i>Myosotis arvensis</i>	Myosotis des champs	
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle	/
<i>Ornithopus compressus</i>	Ornithope comprimé	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Ornithopus perpusillus</i>	Ornithope délicat	/
<i>Parthenocissus inserta</i>	Vigne vierge de virginie	Espèce exotique envahissante avérée
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Œillet prolifère	/
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	/
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	Espèce exotique envahissante potentielle
<i>Plantago coronopus</i>	Plantin corne-de-cerf	/
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantin lancéolé	/
<i>Populus x canadensis</i>	Peuplier du canada	/
<i>Populus nigra italica</i>	Peuplier d'Italie	/
<i>Populus tremula</i>	Tremble	/
<i>Poterium sanguisorba</i>	Pimprenelle	/
<i>Poa annua</i>	Pâturin annuel	/
<i>Prunella vulgaris</i>	Brunelle commune	/
<i>Prunus serotina</i>	Cerisier noir	Espèce exotique envahissante avérée
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore	/
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	/
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux-acacia	Espèce exotique envahissante avérée
<i>Rubia peregrina</i>	Garance voyageuse	/
<i>Rubus sp.</i>	Ronce	/
<i>Rumex acetosela</i>	Petite oseille	/
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	/
<i>Salix caprea</i>	Saule marsault	/
<i>Salix cinerea</i>	Saule cendré	/
<i>Silene vulgaris</i>	Silène enflé	/
<i>Sedum sp.</i>	Orpin	/
<i>Sherardia arvensis</i>	Rubéole des champs	/
<i>Trifolium arvense</i>	Trèfle pied-de-lièvre	/
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	/
<i>Trifolium scabrum</i>	Trèfle scabre	/
<i>Tuberaria guttata</i>	Héliantheme taché	/
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	/
<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain	/
<i>Veronica persica</i>	Véronique perse	Espèce exotique envahissante potentielle
<i>Viburnum sp.</i>	Viorne	/
<i>Vulpia myuros</i>	Vulpie queue-de-rat	/

Flore patrimoniale

L'analyse de la bibliographie et notamment de la base de données de l'Observatoire de Biodiversité (OBV) de la Nouvelle-Aquitaine indique la présence de quatre espèces floristiques protégées dans le secteur d'étude (maille 5km). Les espèces suivantes ont été déterminées par le Conservatoire Botanique Sud-Atlantique :

- Le Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia* Hayne, 1798), espèce protégée au niveau national. Il est retrouvé au niveau des fossés et des milieux tourbeux.
- Le Millepertuis fausse gentiane (*Hypericum gentianoides* (L.) Britton, Sterns & Poggenb., 1888), est une espèce protégée dans l'ancienne région Aquitaine. Il est inféodé principalement au chemin sablonneux humide.
- Millepertuis à feuilles de lin (*Hypericum linariifolium* Vahl, 1790), est une espèce protégée dans l'ancienne région Aquitaine. Il est retrouvé au niveau des coteaux et des rochers siliceux.
- Le Lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. ex DC., 1805) est une espèce protégée dans l'ancienne région Aquitaine. Il est inféodé aux pelouses herbacées annuelles siliceuses.

Seul le Lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. ex DC., 1805) a été contacté au droit du site. Cette espèce est localisée au sein l'emprise maîtrisée en bordure de chemin est dans les milieux enfrichés. Cette espèce annuelle de 10 à 50 cm, des plaines de la façade atlantique (0-600m). Il est inféodé aux pelouses herbacées annuelles sur sols pauvres plutôt siliceux. Cette espèce se retrouve aussi bien dans des milieux secs que des milieux méso-hygrophiles. Sa floraison a lieu de mai à juillet.

Lors de la mise à jour des habitats naturels et de la flore en juin 2020, la surface d'habitat du Lotier hispide a fortement diminuée passant de 6 203 m² en 2018 à 1 920 m² en 2020. Cette espèce étant annuelle, sa répartition et son effectif peuvent fortement varier d'une année sur l'autre (*source Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique*). Ce qui explique son changement de localisation entre 2018 et 2020 ainsi que la surface des stations.

L'analyse des impacts du projet sur la flore patrimoniale s'est basée sur la localisation du Lotier hispide en 2018, ce qui a permis de prendre en compte le nombre de pieds et la surface d'habitats les plus importants.

Tableau 11 : Flore patrimoniale présente sur le site

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut				Effectif 2018	Effectif 2020	Source
		Protection	Dét. ZNIEFF	LR Eur	LR Fr			
Lotier hispide	<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex. DC	Régionale (Aquitaine)	OUI	LC	LC	Plusieurs milliers de pieds Surface 6 203 m ²	Environ 1 044 pieds Surface 1 920 m ²	ETEN Environnement

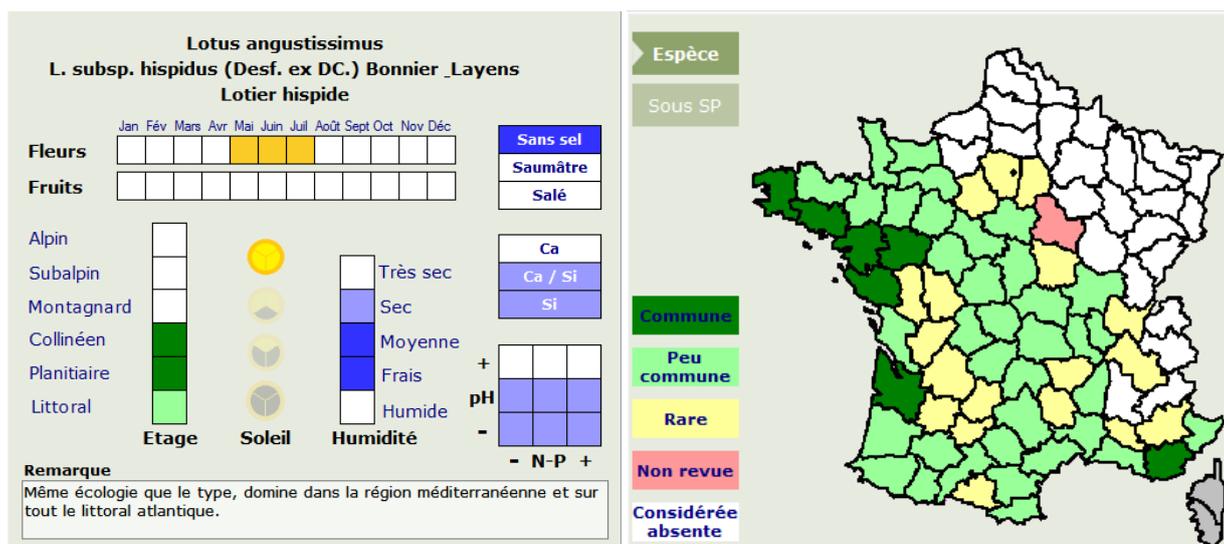


Figure 12 : Ecologie et répartition du Lotier hispide (Source : FloreNum)



Lotier hispide ©ETEN Environnement

Flore exotique envahissante

Dix espèces exogènes envahissantes, dites invasives, ont été observées sur le site au cours des prospections de terrain.

Selon la liste hiérarchisée des espèces exotiques envahissantes d'Aquitaine :

- **6 sont des espèces invasives potentielles** : la Vergerette annuelle (*Erigeron annuus*), la Vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*), l'Euphorbe à feuilles tâchées (*Euphorbia maculata*), le Mélilot blanc (*Melilotus albus*), la Véronique perse (*Veronica persica*) et le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*).
- **4 sont des espèces invasives avérées** : l'Erable negundo (*Acer negundo*), le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), l'Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*) et la Vigne vierge de Virginie (*Parthenocissus inserta*).

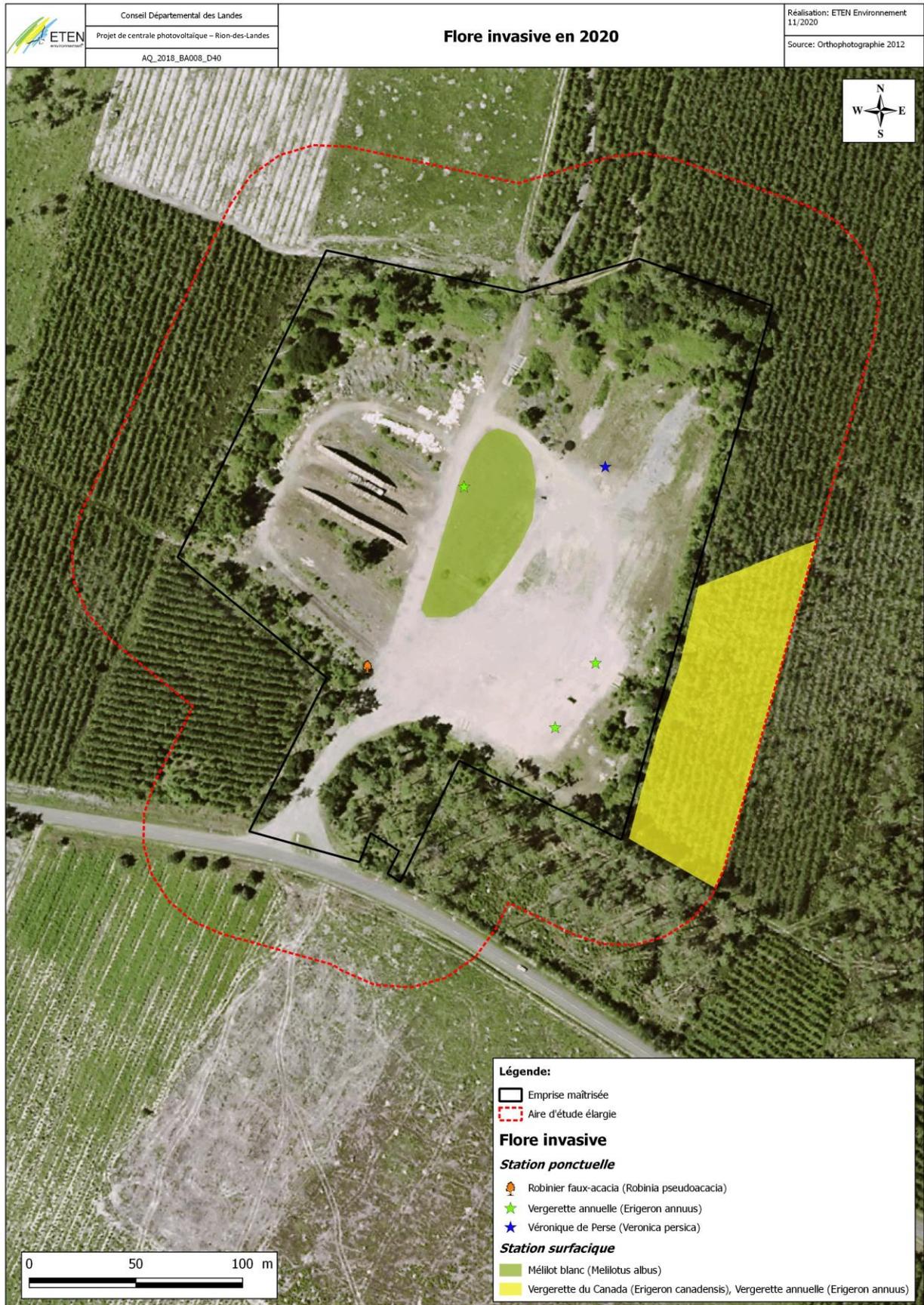
Les cartes suivantes illustrent la flore patrimoniale et invasive présente sur le site.



Carte 7 : Flore patrimoniale en 2018



Carte 8 : Flore patrimoniale en 2020



Carte 9 : Flore invasive 2020

I. 2. 4. Bioévaluation des habitats naturels et de la flore et hiérarchisation des enjeux

Habitats naturels et anthropiques

Les enjeux environnementaux de chacun des habitats identifiés sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 12 : Bioévaluation des habitats naturels et anthropiques

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Rareté	Etat de conservation	Intérêt patrimonial	Vulnérabilité	Enjeu de conservation ¹
Mare forestière	22.5	/	AC	Dégradé	Modéré	Modérée	Modéré
Lande subsèche	31.23	4030-7	AC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Chênaie acidiphile	41.5	/	AC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Plantation de Pins maritime sur lande subsèche	42.813 x 31.2	4030-7	AC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Baradeau de Chêne	84.1	/	AC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Lande sèche avec Ajonc et Genêt à balais	31.2	/	AC	Bon	Faible	Faible	Faible
Fourré de Saules	31.62	/	C	Bon	Faible	Faible	Faible
Roncier	31.831	/	CC	Bon	Faible	Faible	Faible
Très jeune plantation de Pins maritimes sur Lande à Molinie et Ajonc	42.813 x 31.13 x 31.85	/	C	Bon	Faible	Faible	Faible
Plantation de Pins maritimes sur Lande à Ajonc	42.813 x 31.85	/	C	Bon	Faible	Faible	Faible
Très jeune plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Ajonc et Bruyère	42.813 x 31.85 x 31.86	/	C	Bon	Faible	Faible	Faible
Boisement mixte de Peupliers et de Pins	84.3	/	C	Bon à dégradé ¹	Faible	Modérée	Faible
Friche en cours de fermeture	87.1 x 31.8	/	CC	Dégradé	Faible	Faible	Faible
Plantation d'eucalyptus sur Lande à Ajonc et Fougère	83.322 x 31.85 x 31.86	/	C	Bon	Très faible	Faible	Très faible
Friche	87.1	/	CC	Dégradé	Très faible	Faible	Très faible
Routes et chemins	86	/	/	/	/	/	Nul

Rareté : Très commun (CC), Commun (C), Assez rare (AR), Rare (R), Très rare (RR)

Les enjeux relatifs aux habitats naturels au sein de la l'aire d'étude sont nuls à modéré. Les enjeux les plus forts concernent les landes subsèches d'intérêt communautaire et les boisements composés de Chênes. Les enjeux les plus faibles concernent les milieux communs et/ou fortement anthropisés.

Flore patrimoniale

Les enjeux concernant la flore patrimoniale sont modérés. Ils concernent la présence dans l'emprise maîtrisée du du Lotier hérissé ou lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. ex. DC).

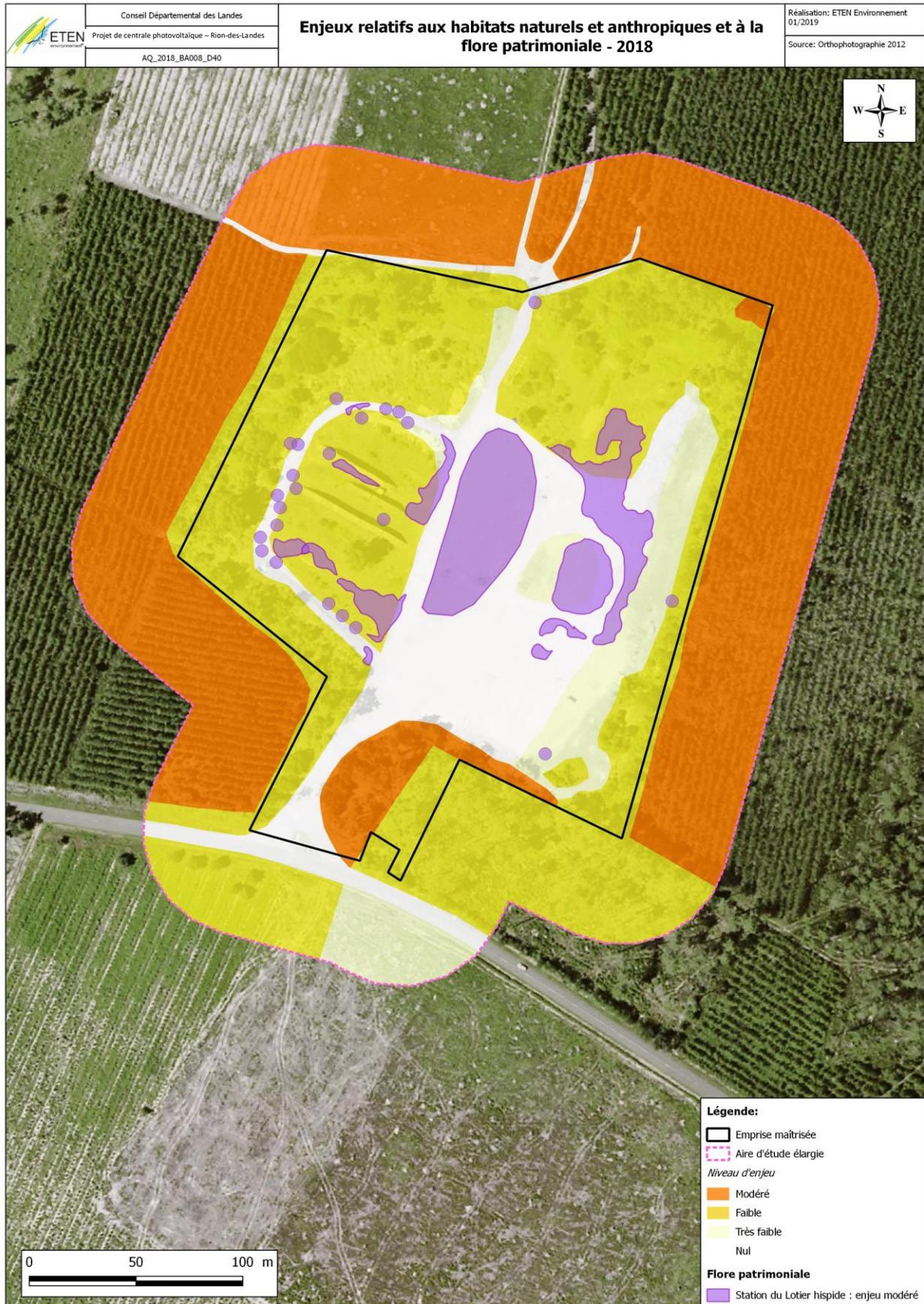
Le tableau suivant présente les enjeux de conservation de la flore patrimoniale.

Tableau 13 : Espèces floristiques patrimoniales

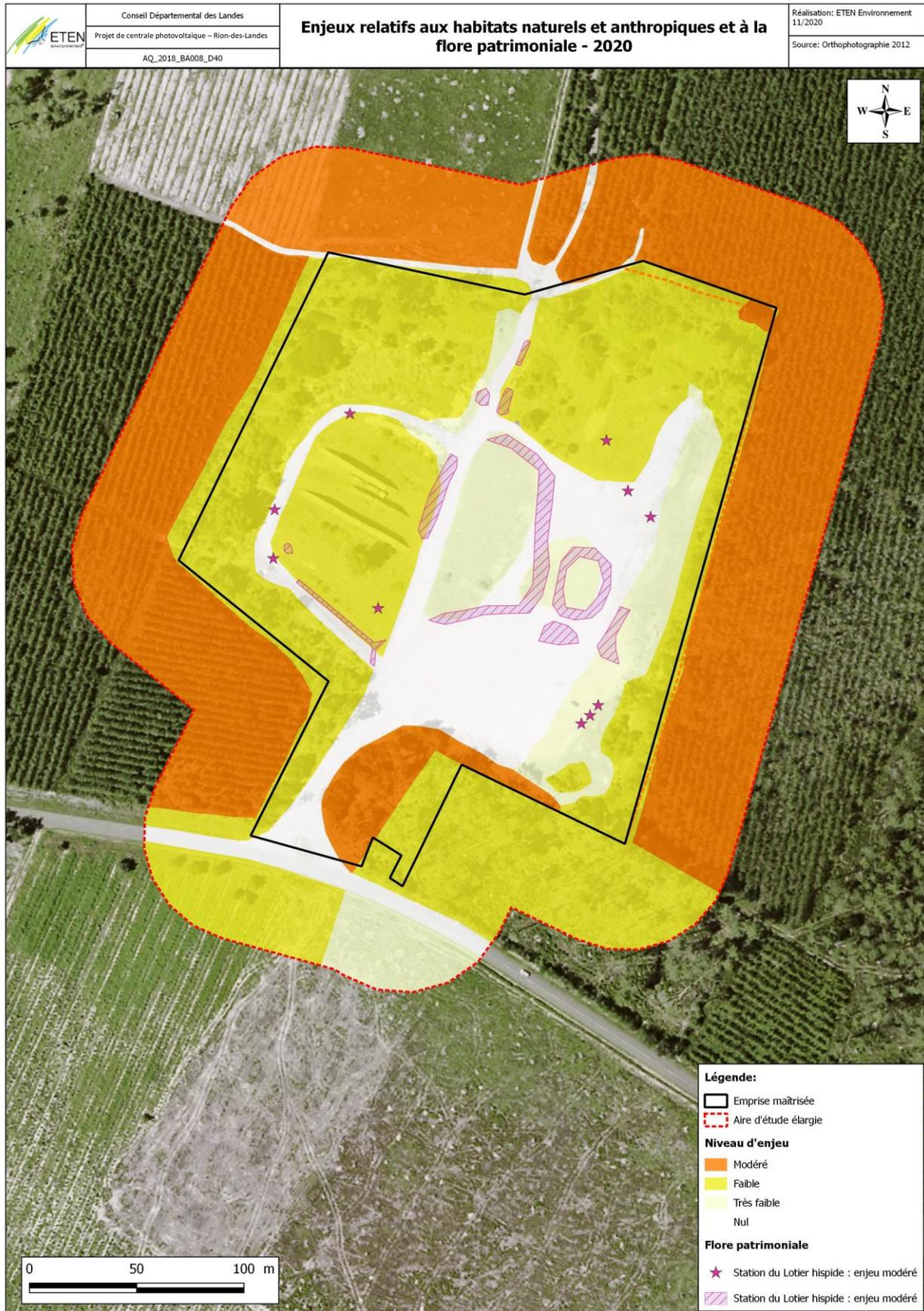
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut				Rareté	Vulnérabilité	Enjeu de conservation
		Protection	Dét. ZNIEFF	LR Eur	LR Fr			
Lotier hispide	<i>Lotus hispidus</i> Desf. ex. DC	Régionale (Aquitaine)	OUI	/	/	AC	Modérée	Modéré

Dét. ZNIEFF = Déterminante ZNIEFF | LR Eur = Liste rouge UICN Europe | LR Fr = Liste rouge UICN France
Liste rouge UICN : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique
Rareté : Très commun (CC), Commun (C), Assez commun (AC), Assez rare (AR), Rare (R), Très rare (RR)

La carte page suivante, présente les enjeux relatifs aux habitats naturels et flore patrimoniale.



Carte 10 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore en 2018



Carte 11 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore en 2020

I. 2. 5. La faune

I. 2. 5. 1. Introduction

Le site d'étude, consacré au stockage de matériaux routiers, présente les signes d'une activité anthropique récente. Les milieux se composent principalement d'une zone urbanisée et remaniée (présence de nombreux décombres) et d'une friche. Un boisement mixte borde le site. Le cortège faunistique inventorié est relativement commun, avec des espèces caractéristiques du massif des Landes de Gascogne. Les habitats présents ne sont pas favorables à l'installation d'une forte diversité spécifique, en raison de leur caractère particulièrement dégradé. Au total, 112 espèces ont été contactées. La liste de ces espèces est présentée en Annexe I. Les espèces patrimoniales et leurs habitats identifiés sont présentés ci-après.

I. 2. 5. 2. Mammifères (hors Chiroptères)

L'emprise du projet, partie intégrante du massif des Landes de Gascogne, est favorable à l'accomplissement du cycle biologique des mammifères communs. Les inventaires ont révélé la présence de huit espèces communes :

- L'Ecureuil roux ;
- Le Lapin de Garenne ;
- Le Chevreuil européen ;
- Le Lièvre d'Europe ;
- Le Sanglier ;
- Le Renard roux
- Le Mulot sylvestre ;
- La Taupe d'Europe.

Parmi ces espèces, l'une d'elle est protégée au niveau national : l'Ecureuil roux. L'habitat favorable à l'espèce, lui aussi protégé, se retrouve sur le contour de l'aire d'étude (boisements).

Des pommes de Pin rongées d'une manière caractéristique à l'Ecureuil roux ont été retrouvées au sein du site d'étude, à proximité des boisements.

Le site n'est pas propice à l'accueil des espèces de mammifères patrimoniales de la région du massif des Landes de Gascogne comme la Loutre d'Europe ou le Vison d'Europe. Cependant, le site accueille le cortège de mammifères communs aux Landes de Gascogne (Lapin de Garenne, Lièvre d'Europe, Sanglier), ainsi que l'Ecureuil roux dont les individus et l'habitat sont protégés au niveau national. L'enjeu de conservation concernant les mammifères est faible.

I. 2. 5. 3. Chiroptères

Des investigations spécifiques aux chiroptères ont été réalisées en 2018. Les expertises nocturnes ont consisté en la réalisation de 3 points d'écoute à la BatBox répartis sur l'aire d'étude et préférentiellement ciblés à proximité des secteurs favorables au transit, à la chasse ou au gîte des chiroptères.

Une recherche de gîtes a également été menée dans l'objectif de mettre en évidence d'éventuelles colonies et d'identifier les habitats utilisés pour le gîte des chiroptères. Aucun gîte n'a été mis en évidence.

Enfin, un détecteur enregistreur d'ultra-sons de type SM2bat a été posé sur l'aire d'étude au mois de juin.

Deux espèces ont clairement été identifiées en chasse et en transit : la Pipistrelle commune et la Sérotine commune.

Peu de contacts ont été réalisés lors des investigations nocturnes (Une dizaine de contacts au total). L'enjeu concernant les Chiroptères est faible étant donné que les individus utilisent le site uniquement pour la chasse et le transit.

I. 2. 5. 4. Oiseaux

Les habitats présents sur le site d'étude ne sont pas favorables à l'installation d'une forte diversité spécifique, en raison de leur caractère particulièrement dégradé. Au total, 43 espèces d'oiseaux ont été inventoriées en 2018. En 2020, 7 nouvelles espèces ont été inventoriées portant le total à 50 espèces.

Il s'agit principalement d'espèces communes (Rougegorge familier, Merle noir, etc.). Cependant, cinq espèces font l'objet de mesures de conservations au titre de leur classement à l'Annexe I de la Directive Oiseaux :

- L'Alouette lulu ;
- L'Engoulevent d'Europe ;
- Le Pic noir ;
- La Fauvette pitchou ;
- La Bondrée apivore.

Dans une moindre mesure, six autres espèces présentent un intérêt de conservation en raison de leur statut de conservation défavorable selon la liste rouge des oiseaux nicheurs de France (« Vulnérable ») :

- Le Serin cini ;
- Le Gobemouche noir ;
- Le Verdier d'Europe ;
- Le Pipit farlouse ;
- La Tourterelle des bois ;
- Le Chardonneret élégant.

L'Alouette lulu (Lullula arborea)

Lors des inventaires de terrain, un individu chanteur a été contacté le 20/04/2018 au niveau de la lande sèche située hors de l'aire d'étude, à l'Est de celle-ci. Un autre individu a été entendu en vol en période de migration le 16/10/2018.

Le site d'étude ne présente pas d'habitat favorable à la reproduction de l'Alouette lulu. L'espèce utilise le site uniquement pour le transit et/ou l'alimentation, et niche sur les landes ouvertes présentes à proximité. L'enjeu vis-à-vis de cette espèce est donc faible.

L'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus)

Des prospections spécifiques nocturnes ont permis de contacter deux individus chanteurs au sein de la plantation de Pins maritimes sur lande à ajoncs au Sud-Est du site.

L'Engoulevent d'Europe niche probablement au sein des plantations de Pins maritimes voisines au site d'étude.

L'espèce utilise les boisements du site d'étude comme poste de chant, et potentiellement pour l'alimentation. L'enjeu associé à cette espèce est modéré.

Le Pic noir (Dryocopus martius)

Un individu présentant un comportement territorial (chant et cris) a été contacté à une reprise le 16/10/2018, à proximité du site d'étude.

Les boisements du site d'étude ne présentent pas de conditions favorables à la nidification de l'espèce, contrairement aux plantations de Pins maritimes voisines. Cependant, le Pic noir est susceptible de venir se nourrir sur le bois mort présent sur site. L'enjeu associé à cette espèce reste faible.

La Bondrée apivore (Pernis apivorus)

Un individu a été aperçu le 23/08/2018 en vol puis posé dans le boisement du site. Compte-tenu des habitats présents, l'espèce utilise le site uniquement pour le transit lors de sa migration, voire pour l'alimentation. L'enjeu associé à cette espèce est donc relativement faible.

La Fauvette pitchou (Sylvia undata)

2 individus ont été contactés dans les landes arbustives présentes à proximité de l'aire d'étude. Les plantations de Pins maritimes sur lande sèche sont favorables à la nidification de cette espèce. L'enjeu associé à cette espèce est fort.

Les autres espèces sensibles :

- Le Serin cini ;
- Le Verdier d'Europe ;
- Le Gobemouche noir.
- Le Pipit farlouse ;
- La Tourterelle des bois ;
- Le Chardonneret élégant.

Deux de ces espèces présentent des caractères nicheurs au sein du site d'étude. Ainsi, des mâles chanteurs de Verdier d'Europe, de Serin cini, de Chardonneret élégant et de Tourterelle des bois ont été contactés durant la période de reproduction, dans les milieux arborés bordant le site. Leur reproduction est probable.

Des individus de Gobemouche noir ont été observés fin août et fin septembre, durant leur migration. Le site représente uniquement une zone de halte migratoire pour cette espèce.

Enfin, deux individus de Pipit farlouse ont été observés au mois de décembre sur le site au niveau des zones urbanisées. Le site est uniquement favorable à l'alimentation de cette espèce lors de l'hivernage.

Le site accueille plusieurs espèces d'oiseaux sensibles durant leur phase de reproduction et de migration. Cependant, l'enjeu associé à ces espèces reste relativement faible compte-tenu de leur large répartition nationale.

I. 2. 5. 5. Reptiles

Deux espèces de reptiles ont été observées parmi les groupes étudiés sur l'aire d'étude rapprochée : la Couleuvre verte et jaune et le Lézard des murailles.

La Couleuvre verte et jaune (Hierophis viridiflavus)

Une Couleuvre verte et jaune a été contactée dans l'emprise, au niveau d'une lisière entre une friche et une bande d'arbres feuillus.

Cette espèce très commune présente un enjeu faible vis-à-vis du projet.

Le Lézard des murailles (Podarcis muralis)

Le Lézard des murailles est présent sur l'ensemble de l'aire d'étude.

Compte tenu de son caractère ubiquiste et très commun, l'enjeu du Lézard des murailles vis-à-vis du projet est faible. Seules deux espèces communes de reptiles ont été contactées. L'enjeu associé à ce taxon est faible.

I. 2. 5. 6. Amphibiens

Le site ne présente un point d'eau en limite Nord-Est du site. Bien que peu végétalisé, cette petite mare est susceptible d'être utilisée par les amphibiens pour la reproduction.

Trois espèces d'amphibiens ont été recensées sur le site d'étude en hiver, sous des décombres : le Crapaud épineux, le Triton marbré et la Salamandre tachetée. Une autre espèce a été entendue en période de reproduction, mais hors de l'emprise maîtrisée : il s'agit de la Rainette ibérique.

Le Crapaud épineux (Bufo spinosus)

Quatre individus ont été observés en gîte sous les décombres du site. D'autres individus sont susceptibles d'être présents.

Le Triton marbré (Triturus marmoratus)

Un individu a été observé au mois de décembre en gîte sous les décombres. D'autres individus sont susceptibles d'être présents.

La Salamandre tachetée (Salamandra salamandra)

Un individu a été observé au mois de décembre en gîte sous les décombres. D'autres individus sont susceptibles d'être présents.

La Rainette ibérique (Hyla molleri)

Des individus chanteurs ont été inventoriés en période de reproduction au mois d'avril, hors de l'emprise maîtrisée. Bien qu'aucun individu n'ait été observé directement sur le site d'étude, le site présente des habitats potentiellement favorables à cette espèce.

Les amphibiens inventoriés utilisent le site d'étude pour l'hivernage. Les nombreux décombres présents sont en effet favorables au gîte de ces espèces lors de leur phase terrestre. La mare forestière et les fossés situés au Nord-est sont quant à eux favorables à la reproduction des amphibiens.

I. 2. 5. 7. Insectes

Les inventaires ont mis en évidence un cortège d'insectes communs composés de :

- 29 espèces de rhopalocères ;
- 15 espèces d'orthoptères ;
- 1 espèce de mantidés : la Mante religieuse.

Rhopalocères

Le cortège identifié est composé d'espèces communes inféodées aux milieux ouverts (le Fadet commun, la Mélitée orangée, le Souci) et de lisières (le Myrtil, la Silène, le Tircis).

Des landes à Molinie, constituant l'habitat privilégié du Fadet des Laïches, jouxtent le site au Sud et à l'Est. Aucun individu n'a cependant été contacté sur ces landes. La présence de cette espèce est seulement potentielle.

Orthoptères

Quinze espèces communes ont été identifiées au niveau du site. Aucune ne présente d'enjeu particulier.

Les espèces d'insectes observées sur site sont communes et aucune ne présente de statut de conservation particulier. L'enjeu associé à ce groupe taxonomique est faible.

La carte suivante présente les points de contact et les habitats relatifs aux espèces patrimoniales.



Carte 12 : Points de contacts et habitats des espèces patrimoniales

I. 2. 5. 8. Bioévaluation des habitats d'espèces et de la faune et hiérarchisation des enjeux

Le caractère particulièrement dégradé des habitats présents rend le site d'étude peu propice à l'accueil d'un cortège faunistique patrimonial. La plupart des espèces observées sont communes, voire très communes. Cependant, plusieurs espèces protégées fréquentent le site dans le cadre de leur recherche alimentaire voire pour leur reproduction :

- **Les milieux boisés** sont favorables à l'Ecureuil roux, aux chiroptères et à la nidification de certaines espèces d'oiseaux sensibles (Verdier d'Europe, Serin cini). L'enjeu associé à ces milieux est **faible** pour les boisements dégradés (présence d'espèces invasives, arbres éparses) et **modéré** pour les boisements préservés (baradeau de chênes et chênaie acidiphiles).
- **Les zones urbanisées et chemins** présentent des gîtes artificiels favorables aux reptiles et aux amphibiens (tas de gravats, décombres divers) mais ces milieux ne représentent **pas d'enjeu écologique significatif**.
- La **mare forestière** et les fossés sont favorables à la reproduction des amphibiens. **Leur enjeu est donc modéré**.
- Enfin, à proximité immédiate du site se retrouvent différents habitats propices à la faune typique des Landes de Gascogne. Les **milieux landicoles** issus des plantations de Pins maritimes constituent des habitats favorables aux **oiseaux patrimoniaux**. L'enjeu associé à ces secteurs est **modéré** pour les habitats de nidification de l'Engoulevent d'Europe et de l'Alouette lulu et **fort** ceux de la Fauvette pitchou.

Les enjeux environnementaux relatifs à la faune patrimoniale sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 14 : Bioévaluation des enjeux relatifs aux espèces patrimoniales et à leurs habitats

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			Habitats utilisés	Statut biologique au sein de l'aire d'étude	Utilisation Avérée / Potentielle	Enjeu de conservation
		PN	Berne	DO/DH				
OISEAUX								
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3	An. III	An. I	Milieux landicoles situés à proximité de l'aire d'étude	Alimentation / Transit	Avérée	Modéré
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Art. 3	An. II	An. I				Modéré
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Art. 3	An. II	An. I				Fort
<i>Pernis apivorus</i>	Bondrée apivore	Art. 3	An. II	An. I	Tous types d'habitats	Alimentation / Transit	Avérée	Faible
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Art. 3	An. II	An. I	Milieux boisés			
Serin cini, Verdier d'Europe		Art. 3	An. II	/	Milieux boisés et arbustifs	Reproduction	Avérée	Modéré
Gobemouche noir, Pipit farlouse					Milieux boisés et arbustifs, zone urbanisée	Halte migratoire/Hivernage	Avérée	Faible
MAMMIFERES								
<i>Sciurus vulgaris</i>	Ecureuil roux	Art. 2	An. III	/	Milieux boisés	Cycle de vie	Avérée	Faible
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	An. III	An. IV	Milieux ouverts, lisières, chemins	Alimentation / Transit	Avérée	Faible

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			Habitats utilisés	Statut biologique au sein de l'aire d'étude	Utilisation Avérée / Potentielle	Enjeu de conservation
		PN	Berne	DO/DH				
REPTILES								
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	Art. 2	An. II	An. IV	Tas de gravats, décombres, lisières	Ensemble du cycle de vie	Avérée	Faible
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	An. II	An. IV				
AMPHIBIENS								
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Art. 3	An. III	/	Point d'eau (reproduction) Décombres (gîte hivernal)	Ensemble du cycle de vie	Avérée	Modéré
<i>Hyla molleri</i>	Rainette ibérique	Art. 2	An. III	/			Potentielle	
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Art. 3	An. III	/			Avérée	
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Art. 2	An. III	An. IV			Avérée	

Légende :

PN : Protection nationale AVIFAUNE

Art. 3 : Espèce protégée ainsi que son habitat

PN : Protection nationale MAMMIFERE

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

PN : Protection nationale AMPHIBIEN / REPTILE

Art. 3 : Espèce protégée

PN : Protection nationale ENTOMOFAUNE

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Berne : Convention de Berne

An. II : Espèce protégée ainsi que son habitat

An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée

DO : Directive Oiseaux

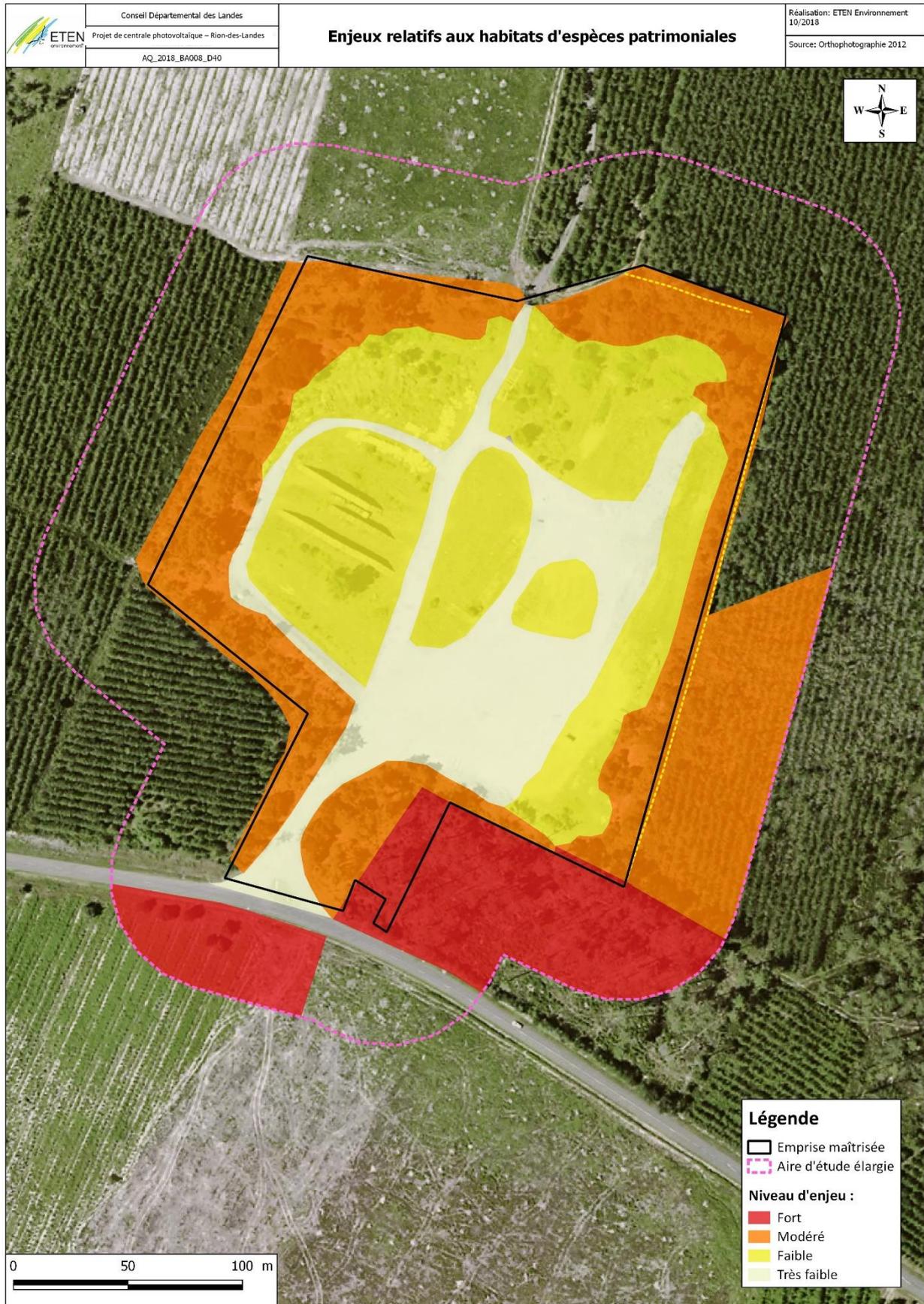
An. I : Espèces faisant l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution

DH : Directive Habitats

An. II : Espèce d'intérêt communautaire - * Espèce prioritaire

An IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte

La carte page suivante présente la synthèse des enjeux faunistiques.



Carte 13 : Synthèse des enjeux des habitats d'espèces faunistiques patrimoniales

I. 2. 6. Trame verte et bleue

Plusieurs barrières écologiques ont également été mises en évidence au sein du territoire :

- L'autoroute A63, située à 4 km à l'Ouest du site ;
- Le réseau routier primaire (RD 41 au Sud) ;
- Le réseau routier secondaire ;
- Les zones de cultures intensives (maïsiculture) ;
- Les zones urbanisées (communes de Rion-des-Landes et Lesperon).

Ces barrières écologiques résultent d'une anthropisation du secteur et constituent les principales menaces au bon fonctionnement écologique du site.

Hormis les flux locaux des petites espèces, flux présents sur la totalité de l'aire d'étude, trois types de flux principaux ont pu être mis en évidence :

- les flux migratoires pré et post nuptial de l'avifaune,
- les flux des grands mammifères, fréquentant le secteur,
- les flux des Chiroptère sur la zone d'étude.

Les flux concernant les espèces patrimoniales concernent essentiellement les oiseaux, qui traversent le site afin de se déplacer au sein de leurs habitats favorables (milieux sylvicoles ouverts et/ou boisés).

Les éléments hydrographiques ne sont pas suffisamment développés pour assurer des connexions avec les cours d'eau voisins. Les flux terrestres (grands mammifères) et ceux des chiroptères sont localisés au niveau des chemins et des lisières forestières.

Les flux biologiques identifiés au sein du site sont importants pour les espèces localement présentes, mais il s'agit d'axes de déplacement de très petite échelle. Le site constitue uniquement un espace relais et son rôle de fonctionnalité écologique n'est pas significatif à l'échelle du massif des Landes de Gascogne.

I. 2. 6. 1. Réservoirs de biodiversité

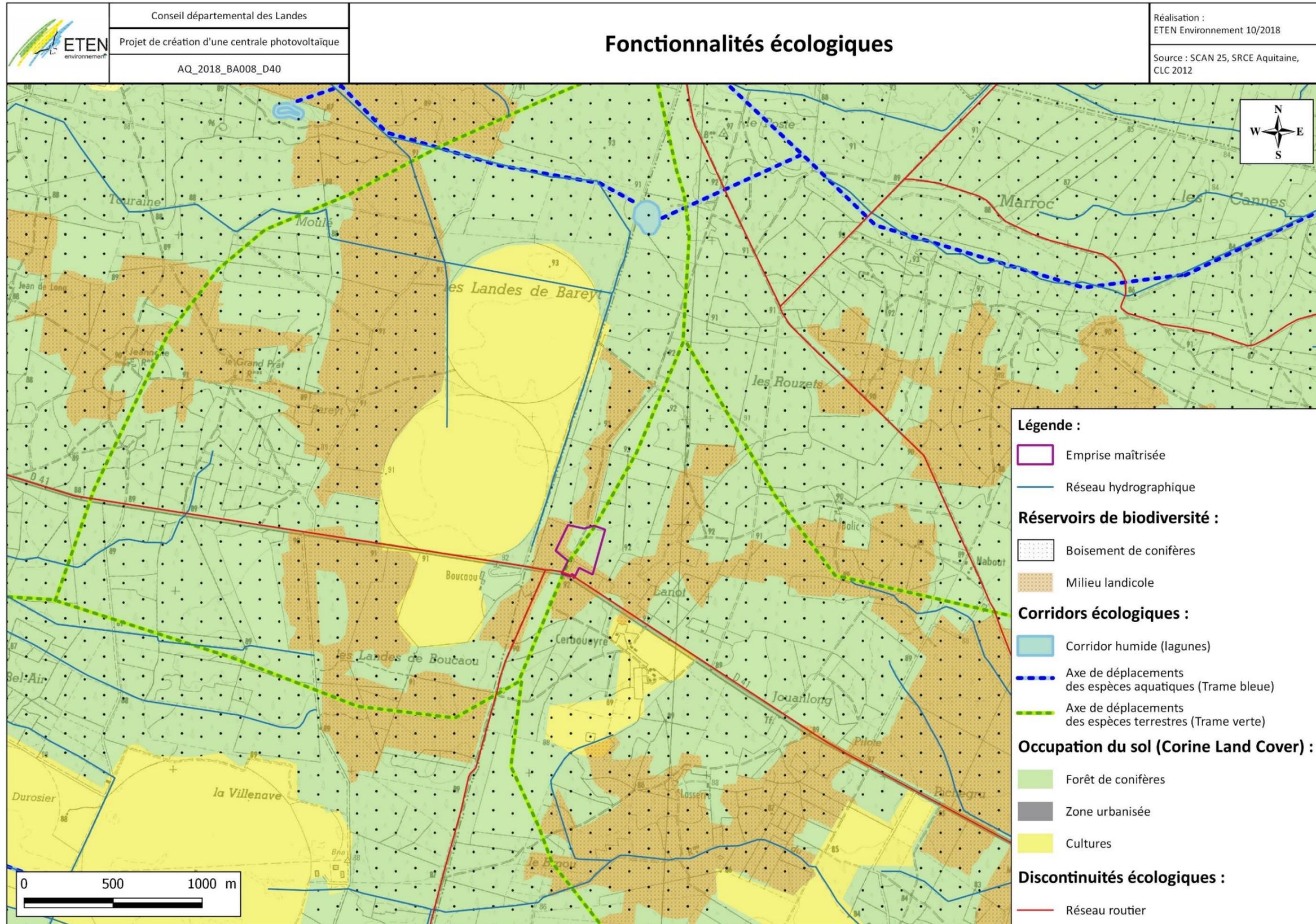
L'aire d'étude immédiate est essentiellement composée de milieux ouverts (friche, lande) et de milieux boisés. Cette physionomie est favorable à la grande faune (chevreuil, sanglier) qui bénéficie d'étendues boisées mais également à un peuplement aviaire diversifié favorisé par l'alternance de bois et de landes.

La biodiversité observée sur le secteur d'étude correspond à une biodiversité commune que l'on retrouve généralement sur l'ensemble du massif forestier des Landes de Gascogne.

A l'instar de l'ensemble du massif forestier landais, l'aire d'étude immédiate et ses abords ne constituent ainsi que des espaces relais.

La cartographie ci-après présente la Trame Verte et Bleue du site ainsi que les flux biologiques.

N.B : L'analyse de la Trame verte et bleue s'est appuyée en partie sur le schéma régional de cohérence écologique de l'ancienne région Aquitaine, bien qu'il ait été récemment annulé par le tribunal administratif de Bordeaux. Les données restent néanmoins utilisables dans l'attente du nouveau document, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) à l'échelle de la nouvelle région.



Carte 14 : Trame verte et bleue

I. 3. Synthèse des enjeux de l'état initial

Les principaux enjeux environnementaux mis en évidence sont présentés dans le tableau ci-après.

Tableau 15 : Synthèse des enjeux environnementaux

MILIEU	THEMATIQUE		CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	ENJEUX ASSOCIES
NATUREL	Contexte réglementaire	Périmètres réglementaires	Aucune zone protégée située sur l'aire d'étude. Bien que le site des « Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe » (FR7200715) apparaisse plus proche (4,5 km), hydrographiquement les écoulements du bassin versant concerné par le projet sont plutôt dirigés vers le site du « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR7200722), sans qu'il existe toutefois de réelle connexion hydrographique (11,5 km).	Pas d'enjeu particulier
		Périmètres d'inventaire	Aucune zone inventoriée située sur l'aire d'étude	Pas d'enjeu particulier (sauf notion de fonctionnalité biologique)
	Habitats naturels		Présence d'un habitat humide floristique : la mare forestière (CCB : 22.5). Présence de deux habitats d'intérêts communautaires : lande subsèche (CCB : 31.23 EUR28 : 4030-7) et d'une plantation de Pins maritimes sur lande subsèche (CCB : 42.813 x 31.23 EUR28 : 4030-7). Présence d'un Baradeau de Chênes et de Chênaie acidiphile en bon état de conservation	Eviter un maximum les zones humides floristiques, les habitats d'intérêts communautaires et les boisements avec mise en place d'une zone tampon de protection.
	Faune – Flore		Présence d'une espèce floristique protégée : le Lotier hérissé ou Lotier hispide	Conservier ces stations d'espèces floristiques protégées ou compenser (dossier DDEP)
			Présence de 10 espèces floristiques invasives	Prévoir en phase chantier et en phase exploitation des mesures de lutte contre la propagation des espèces invasives.
			5 espèces classées dans l'annexe 1 de la Directive oiseaux : l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette pitchou, le Pic noir, la Bondrée apivore. Certaines utilisent le site uniquement pour l'alimentation et le transit, d'autres pour leur reproduction.	Les travaux devront s'effectuer en dehors de la période de nidification. Conservier les habitats de ces espèces ou compenser l'habitat (Dossier DDEP)
			Présence d'amphibiens (3 espèces) au sein des décombres et dans la mare forestière	Conservier la mare forestière
			Présence de reptiles	Favoriser le développement d'une lande naturelle sous les panneaux, phasage des travaux, proposer des refuges
Trame verte et bleue		Présence de Chauves-souris en chasse et transit	Conservier les zones de chasse et les zones de transit	
		Zone forestière constituant un espace relai	Pas d'enjeu particulier	

¹ ESPECES PROTEGEES

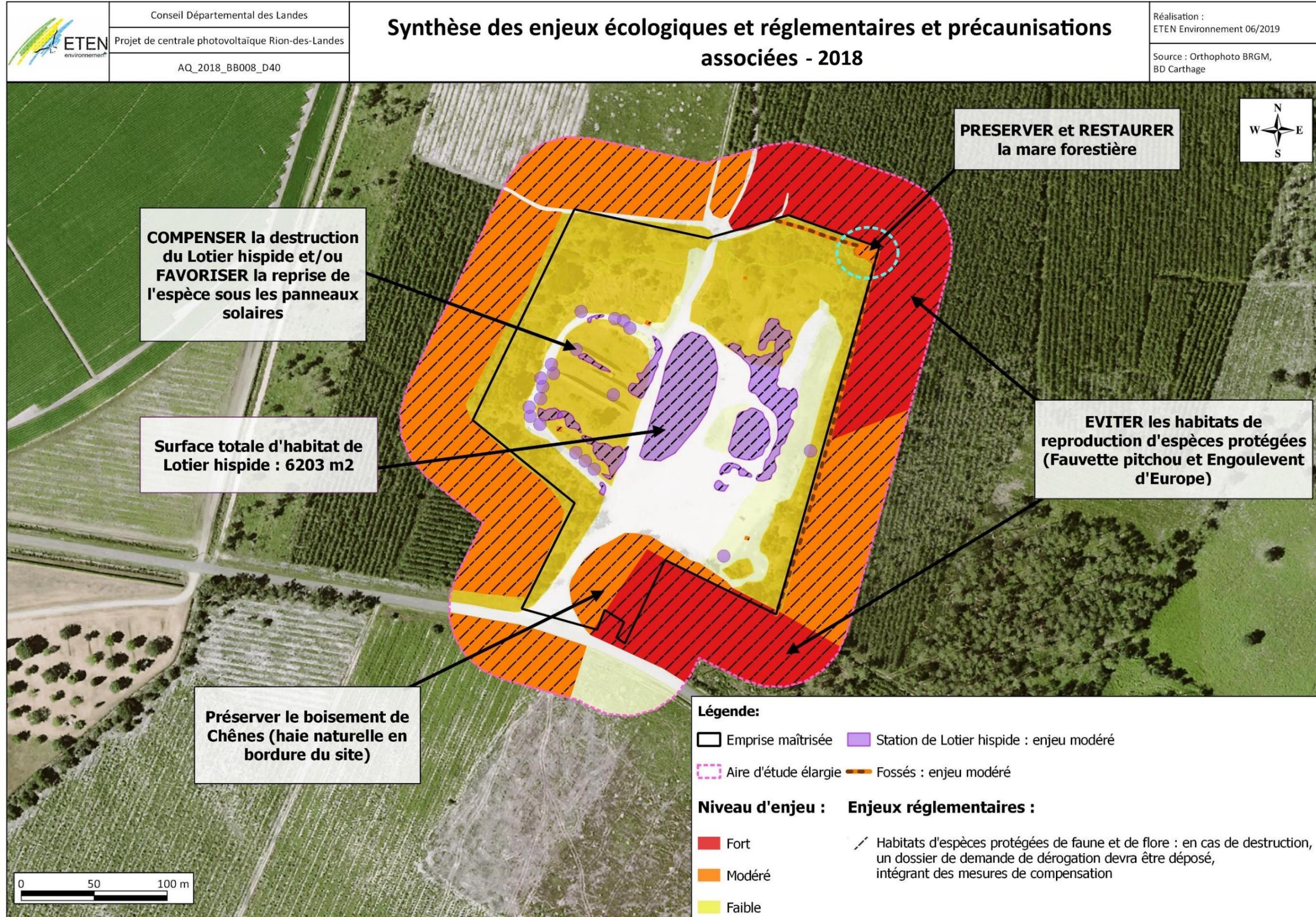
En cas de destruction d'espèce ou d'habitat d'espèce protégée, un dossier de demande de dérogation pour destruction d'espèces protégée (dite dossier CNPN) au titre des articles L411-1 et suivants du Code de l'Environnement, devra être produit. Ce dossier est instruit par le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN). Dans ce cas, le maître d'ouvrage devra intégrer des mesures de compensation, comme par exemple la gestion d'un site d'une surface équivalente et favorable à l'espèce pendant 30 ans. Il devra également justifier l'intérêt majeur du projet, démontrer l'impossibilité de réaliser ce projet ailleurs et prouver que cela ne remet pas en cause la population de l'espèce faisant l'objet de la demande de dérogation. Le montage et l'instruction de ce type de dossier peuvent entraîner un retard de procédure d'environ 6 mois.

² ZONES HUMIDES

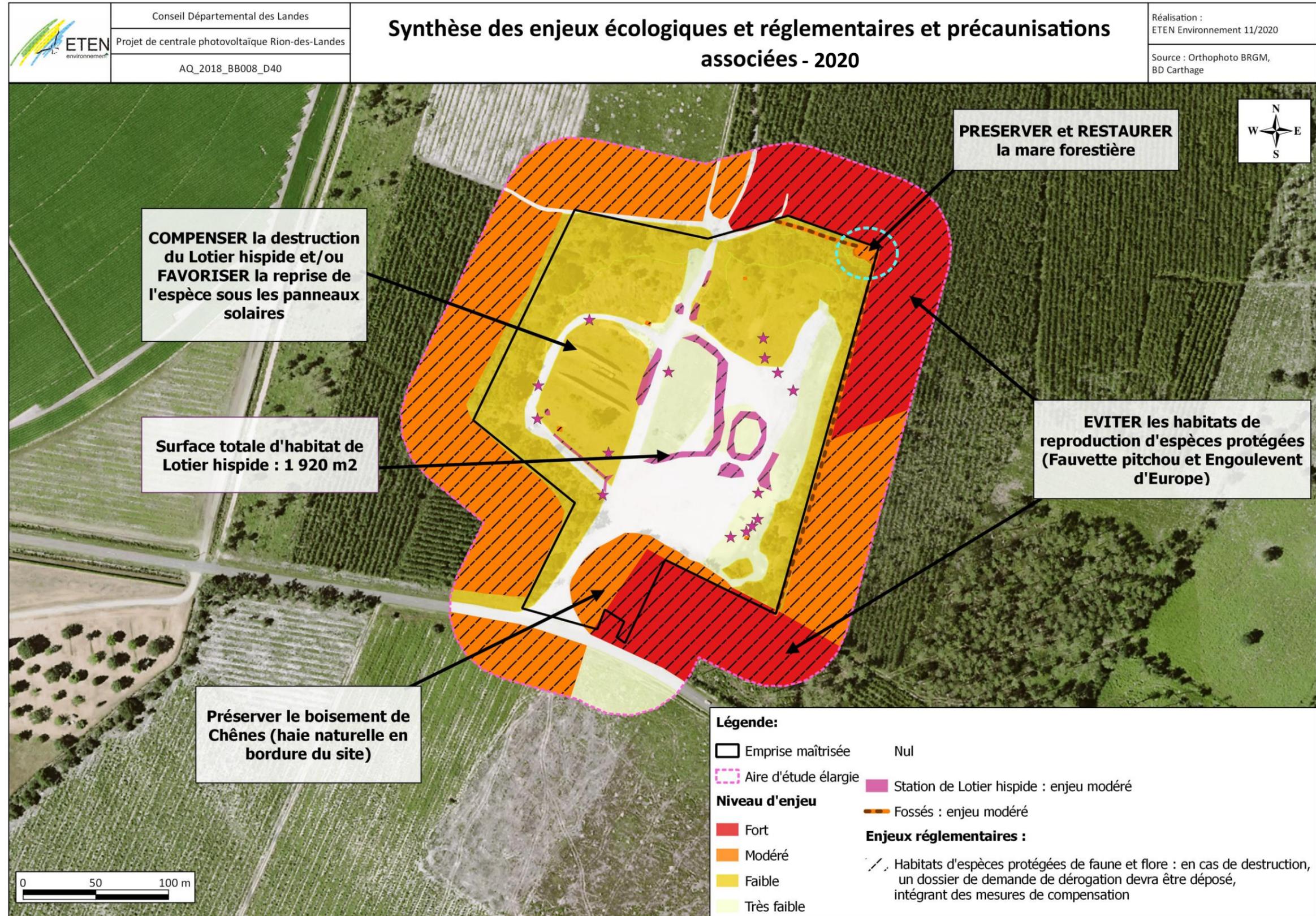
En cas d'altération ou destruction d'une zone humide de plus de 0,1ha, le projet devra faire l'objet d'un dossier de police de l'eau (DLE) :

- Déclaration, pour une surface totale impactée comprise entre 0,1 et 1 ha.
- Autorisation, pour une surface totale impactée supérieure à 1 ha.

De plus, les zones humides impactées devront être compensées à hauteur de 150% minimum.



Carte 15 : Synthèse des enjeux environnementaux en 2018



Carte 16 : Synthèse des enjeux environnementaux en 2020

Pièce D : Analyse des effets du projet sur les milieux naturels

I. 1. Impacts sur les habitats naturels

I. 1. 1. Impacts bruts en phase travaux

Impacts directs

Les principales atteintes aux habitats naturels ont lieu en phase de chantier. Elles concernent :

- la destruction d'habitats naturels et anthropiques au niveau des pistes et des bâtiments ;
- l'altération d'habitats naturels et anthropiques au sein de l'ensemble du site.

La topographie du site est relativement plane et les tables sont susceptibles de suivre le léger relief du site, aussi les terrassements seront minimums, d'autant qu'il s'agit d'un site relativement anthropisé, ils concerneront donc uniquement les zones déboisées/débroussaillées.

La création de la centrale photovoltaïque entraînera donc la destruction définitive de 0,64 ha d'habitats naturels et anthropiques au droit des bâtiments (21 m²) de la citerne (112 m²) et des pistes (6 223 m²).

Cette destruction concerne :

- 86 m² de fourré de Saules (CCB : 31.62) ;
- 557 m² de ronciers (CCB : 31.831) ;
- 1 345 m² de boisement mixte de Peupliers et de Pins (CCB : 84.3) ;
- 559 m² de friche (CCB : 87.1) ;
- 624 m² de friche en cours de fermeture (CCB : 87.1) ;
- 2 669 m² de milieux anthropisés (routes et chemins, CCB : 86).

Les milieux boisés présents dans l'enceinte clôturée de la centrale seront également détruits dans le cadre du projet, soit 130 m² de boisement mixte de Peupliers et de Pins (CCB : 84.3). Toutefois, contrairement aux pistes et aux bâtiments qui conduiront à des milieux imperméabilisés, ces boisements seront convertis en milieux ouverts sous les panneaux.

En phase travaux, le projet entraînera la destruction directe de 0,64 ha d'habitats naturels et anthropiques au droit des bâtiments, de la citerne et des pistes, et 130 m² d'habitats boisés qui seront convertis en milieux ouverts. Cet impact direct est jugé négatif, permanent faible au regard du contexte anthropique du site et des surfaces concernées.

Des mesures d'évitement et de réduction sont intégrées au projet.

Au sein de l'emprise clôturée (à l'exception des bâtiments et des pistes précitées), le sol sera maintenu à l'état naturel, les tables reposant sur des pieux battus ; toutefois les travaux sont susceptibles d'altérer les habitats naturels en présence par le passage répété des engins de chantier et la réalisation des tranchées destinées à l'enfouissement des câbles électriques. Cet impact est toutefois à relativiser en raison du caractère anthropique du site.

En phase travaux, le projet entraînera l'altération de 1,73 ha d'habitats naturels et anthropiques sur l'ensemble de l'emprise clôturée. Cet impact direct est jugé négatif, temporaire et faible au regard des habitats et des surfaces concernées.

Des mesures d'évitement et de réduction sont intégrées au projet.

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, les câbles électriques seront enfouis à 1 m de profondeur en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de Rion-des-Landes à environ 9 km au plus direct en longeant les routes existantes. Cette opération est susceptible d'altérer les habitats naturels présents au niveau des accotements de voirie.

En phase travaux, le projet entraînera l'altération des habitats naturels présents au droit des accotements de voirie, de la centrale jusqu'au poste source, soit une distance minimale de 9 km. Cet impact direct est jugé négatif, temporaire, et faible au regard du caractère anthropisé des habitats naturels qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

Impacts indirects

Les opérations de chantier peuvent entraîner des détériorations d'habitats naturels (dégradation physique de l'habitat, tassement du sol) voire la disparition totale d'un habitat.

En effet, l'emprise des travaux ne se réduit pas uniquement à l'emplacement des travaux. Il est nécessaire de pouvoir stocker les engins de chantier, d'élaborer des pistes d'accès, de stocker les matériaux extraits. Ces emprises peuvent alors représenter des superficies significatives et entraîner des perturbations des conditions stationnelles des habitats ou leur disparition.

Il est nécessaire également de prendre en compte les impacts potentiels suivants :

- blessure aux arbres par les engins de chantier ;
- projection de poussières sur la végétation engendrant une perturbation significative de leurs fonctions biologiques et une modification des cortèges floristiques ;
- pollutions accidentelle.

À noter que les bases de vie seront localisées en bordure même du projet, en dehors de zone sensible et sur des habitats ne présentant pas d'enjeu particulier. Leur implantation sera temporaire.

En phase travaux, le risque d'altération d'habitats naturels et anthropiques aux abords du projet constitue un impact indirect, négatif, temporaire et faible, considérant le caractère anthropisé du site. Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont intégrées au projet.

I. 1. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts directs

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière, à l'exception des opérations de maintenance et d'entretien de la végétation.

En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise de milieux ouverts de type milieux rudéraux ouverts. Une gestion de la végétation (fauche) sera appliquée pour limiter le développement de la végétation au niveau des panneaux.

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.

En phase d'exploitation, l'entretien du site aura un impact direct négatif, temporaire, très faible sur les habitats naturels. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

Afin de limiter le risque de propagation d'éventuels incendies depuis la centrale vers les milieux forestiers environnants, un rayon de 50 mètres (Obligation Légale de Débroussaillage) autour de l'emprise clôturée de la centrale photovoltaïque y compris sur fonds voisins devra suivre rigoureusement les règles du SDIS et donc être régulièrement débroussaillé (plantes herbacées, arbustes, élagage des branches basses et élimination des végétaux ainsi coupés, ...). Cet entretien aura un impact non négligeable sur les habitats naturels aux abords du projet, cet impact est toutefois à relativiser au regard de la fréquence de cet entretien.

En phase d'exploitation, le débroussaillage des milieux situés dans un rayon de 50 m autour de l'emprise clôturée de la centrale photovoltaïque aura un impact direct négatif, temporaire, faible sur les habitats naturels.

Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont intégrées au projet.

Impacts indirects

En phase d'exploitation, l'implantation des tables sera source d'ombrage pour les milieux sous-jacents.

Les différents suivis menés sur des centrales photovoltaïques en exploitation ont permis de constater que les cortèges d'espèces floristiques sont similaires entre les relevés inter-rangées et les relevés sous panneaux. Il est toutefois constaté une légère modification d'abondance des différentes espèces à l'aplomb même des panneaux.

Globalement les effets de la réduction du rayonnement solaire sous les panneaux peuvent être apparentés aux mêmes effets sous les rangées de Pins maritimes.

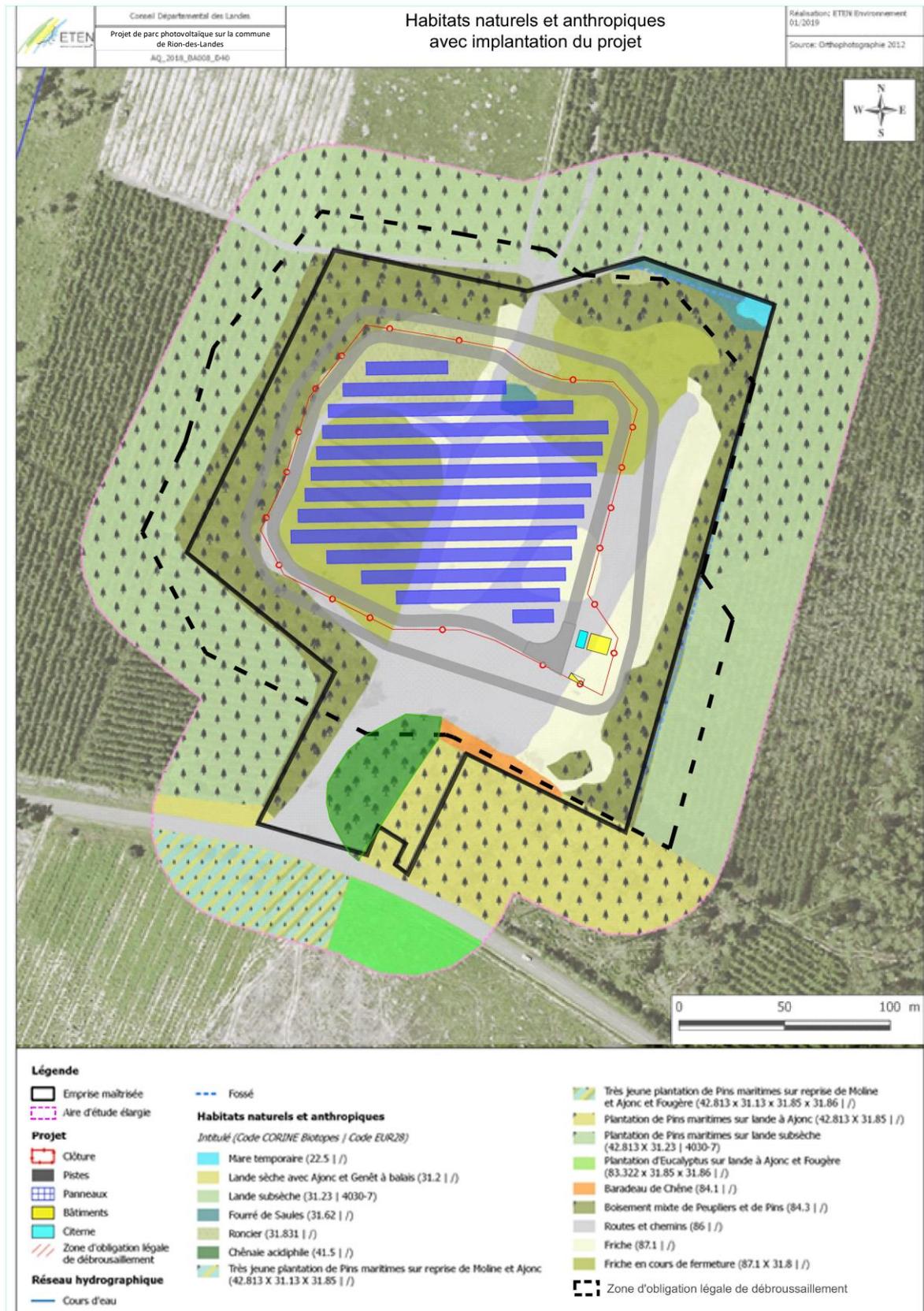


Lande sèche de la centrale photovoltaïque de Durance (47) © ETEN Environnement



Lande à Molinie de la centrale photovoltaïque de Garrosse (40) © ETEN Environnement

En phase d'exploitation, l'effet de l'ombrage sur les habitats naturels est jugé négatif, permanent, très faible.



Carte 17 : Habitats naturels et anthropiques et implantation du projet

I. 2. Impact brut sur la flore

I. 2. 1. Impacts bruts en phase travaux

L'analyse des impacts du projet sur la flore patrimoniale s'est basée sur la localisation du Lotier hispide en 2018, ce qui a permis de prendre en compte le nombre de pieds et la surface d'habitat les plus étendus.

Impacts directs

Les principales atteintes à la flore ont lieu en phase de chantier. Elles concernent :

- la destruction de la flore au niveau des pistes et des bâtiments ;
- l'altération de la flore au sein de l'ensemble du site.

La flore sera donc détruite sur une surface de 0,64 ha au droit des bâtiments (21 m²), de la citerne (112 m²) et des pistes (6 223 m²). Cette destruction concerne la flore commune mais également la flore protégée recensée sur le site, et en particulier le Lotier hispide (*Lotus hispidus*), espèce protégée au niveau régional (Aquitaine).

La destruction de la flore protégée au droit des pistes et de la citerne (les bâtiments évitent ces stations), concernent environ 4 140 m² d'habitat du Lotier hispide.

En phase travaux, le projet entraînera la destruction directe de la flore sur une surface de 0,64 ha au droit des bâtiments, de la citerne et des pistes, dont 4 140 m² d'habitat du Lotier hispide. Cet impact direct est jugé négatif, permanent et modéré au regard de la flore et des surfaces concernées.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont intégrées au projet.

Sur l'ensemble de l'emprise clôturée (à l'exception des bâtiments, de la citerne et des pistes précitées), le sol sera maintenu à l'état naturel, les tables reposant sur des pieux battus ; toutefois les travaux sont susceptibles d'altérer la flore en présence par le passage répété des engins de chantier et la réalisation des tranchées destinées à l'enfouissement des câbles électriques. Cet impact concerne une surface de 1,73 ha, dont 0,53 ha d'habitat du Lotier hispide. Il s'agit cependant d'un impact temporaire. A noter que le site présente une topographie relativement plane et présente un caractère anthropisé, les travaux seront donc minimes, limitant ainsi les atteintes à la flore du site et en particulier à la flore protégée. Des mesures sont intégrées au projet.

En phase travaux, le projet entraînera un risque d'altération de la flore au sein de l'emprise clôturée (1,73 ha) dont des stations de Lotier hispide (0,53 ha). Cet impact direct est jugé négatif, temporaire et modéré au regard de la flore et des surfaces concernées.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation sont intégrées au projet.

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, les câbles électriques seront enfouis à 1 m de profondeur en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de Rion-des-Landes à environ 9 km au plus direct en longeant les routes existantes. Cette opération est susceptible d'altérer la flore présente au niveau des accotements de voirie.

En phase travaux, le projet entraînera l'altération de la flore présente au droit des accotements de voirie, de la centrale jusqu'au poste source, soit une distance minimale de 9 km. Cet impact direct est jugé négatif, temporaire, et faible au regard du caractère anthropisé de la flore qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

Impacts indirects

Les opérations de chantier peuvent également entraîner des détériorations de la flore aux abords du chantier : altération d'arbres, piétinement par les engins de chantier, projection de poussières sur la végétation.

L'impact indirect du projet sur l'altération de la flore aux abords du projet est jugé négatif, temporaire, modéré. Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont intégrées au projet.

D'autre part, les chantiers par les remaniements qu'ils entraînent sont susceptibles de favoriser l'implantation d'espèces exogènes envahissantes, dites espèces invasives (9 espèces ont été recensées sur le site). En effet, les véhicules de chantier constituent d'excellents vecteurs d'espèces invasives, c'est pourquoi, en phase travaux, la circulation des engins de chantier peut entraîner l'importation sur le site d'espèces invasives, voire l'exportation d'espèces invasives vers d'autres sites. Enfin, les travaux de terrassement et de remodelage des sols est propice à l'implantation d'espèces pionnières, telles que les espèces invasives.

L'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives est jugé négatif, temporaire, modéré. Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont intégrées au projet.

I. 2. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts directs

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière, à l'exception des opérations de maintenance et d'entretien de la végétation.

En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise de milieux ouverts de type milieux rudéraux ouverts. Une gestion de la végétation (fauche) sera appliquée pour limiter le développement de la végétation au niveau des panneaux.

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.

En phase d'exploitation, l'entretien du site aura un impact direct négatif, temporaire, très faible sur la flore. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

Afin de limiter le risque de propagation d'éventuels incendies depuis la centrale vers les milieux forestiers environnants, un rayon de 50 mètres (Obligation Légale de Débroussaillage) autour de l'emprise clôturée de la centrale photovoltaïque y compris sur fonds voisins devra suivre rigoureusement les règles du SDIS et donc être régulièrement débroussaillé (plantes herbacées, arbustes, élagage des branches basses et élimination des végétaux ainsi coupés, ...). Cet entretien aura un impact non négligeable sur les habitats naturels aux abords du projet, cet impact est toutefois à relativiser au regard de la fréquence de cet entretien.

En phase d'exploitation, le débroussaillage des milieux situés dans un rayon de 50 m autour des panneaux aura un impact direct négatif, temporaire, faible sur la flore. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

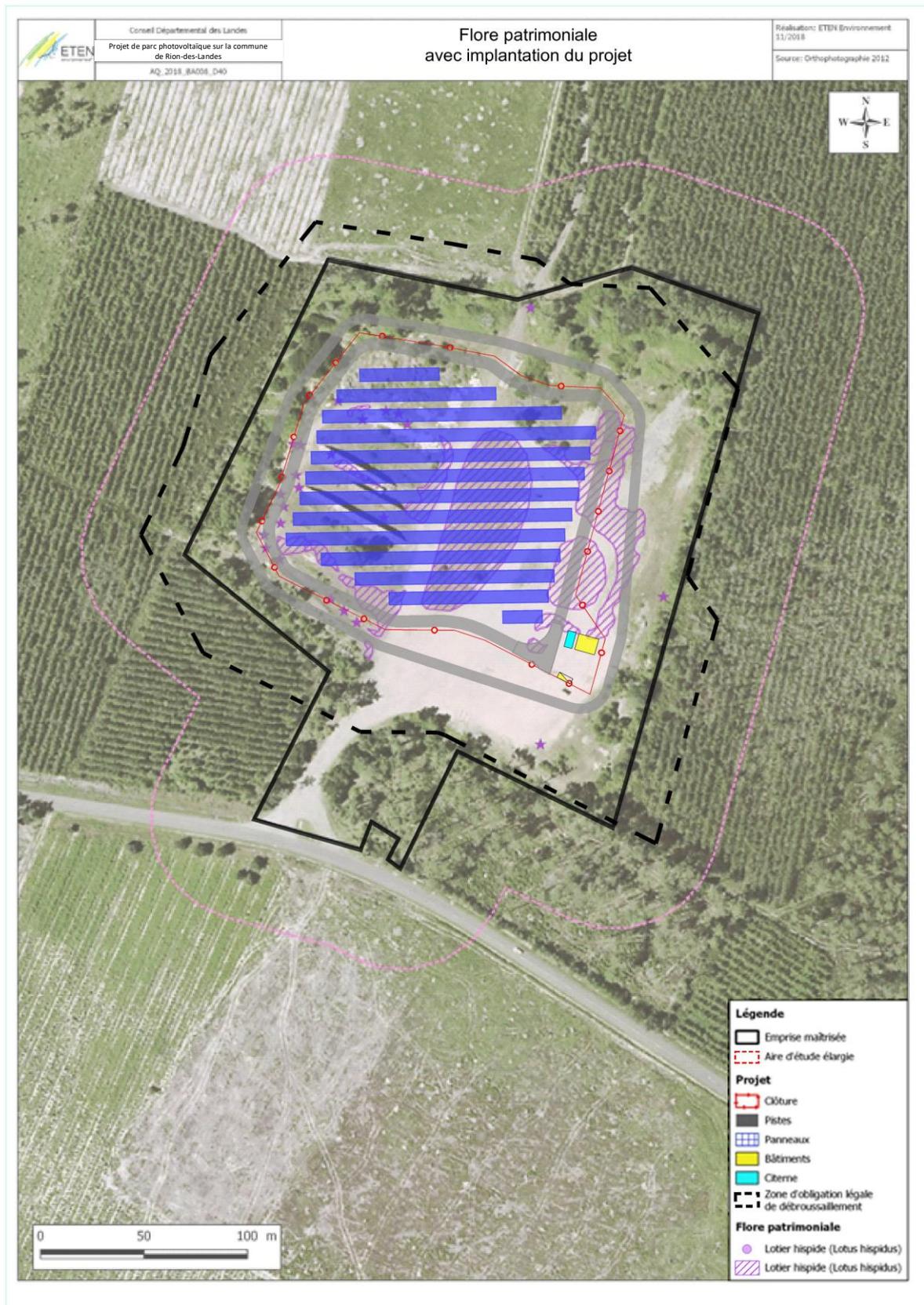
Impacts indirects

En phase d'exploitation, l'implantation des tables sera source d'ombrage pour les milieux situés en dessous.

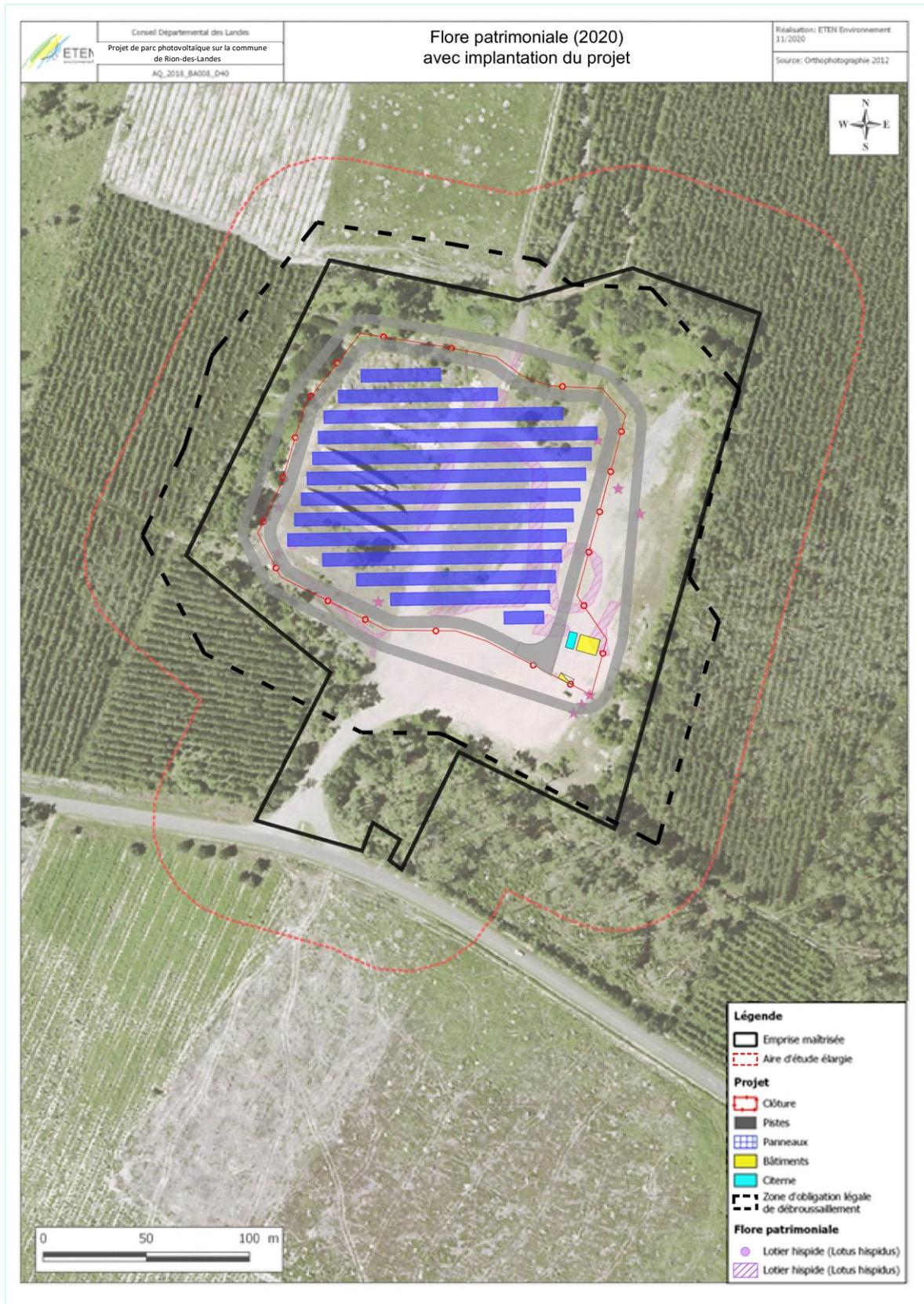
Les différents suivis menés sur des centrales photovoltaïques en exploitation ont permis de constater que les cortèges d'espèces floristiques sont similaires entre les relevés inter-rangées et les relevés sous panneaux. Il est toutefois constaté une légère modification d'abondance des différentes espèces à l'aplomb même des panneaux.

Globalement les effets de la réduction du rayonnement solaire sous les panneaux peuvent être apparentés aux mêmes effets sous les rangées de Pins maritimes.

En phase d'exploitation, l'effet de l'ombrage sur la flore est jugé négatif, permanent, très faible.



Carte 18 : Flore patrimoniale (2018) et implantation du projet



Carte 19 : Flore patrimoniale (2020) et implantation du projet

I. 3. Impacts brut sur les zones humides

I. 3. 1. Impacts bruts en phase travaux

Impacts directs

Dans le cadre du projet, les zones humides recensées au sein de l'aire d'étude ont été totalement évitées. A noter que la mare fera tout de même l'objet de mesures de dépollution.

D'autre part, les fossés seront intégralement préservés avec une distance de recul d'une dizaine de mètres.

**En phase travaux, aucune zone humide ne sera impactée.
Des mesures d'évitement sont intégrées au projet.**

Impacts indirects

Dans le cadre du projet, les zones humides recensées au sein de l'aire d'étude ont été totalement évitées. D'autre part, le projet ne prévoit aucun drainage qui pourrait avoir un impact sur des zones humides aux abords du site.

En phase travaux, le projet n'aura aucun impact indirect sur les zones humides évitées.

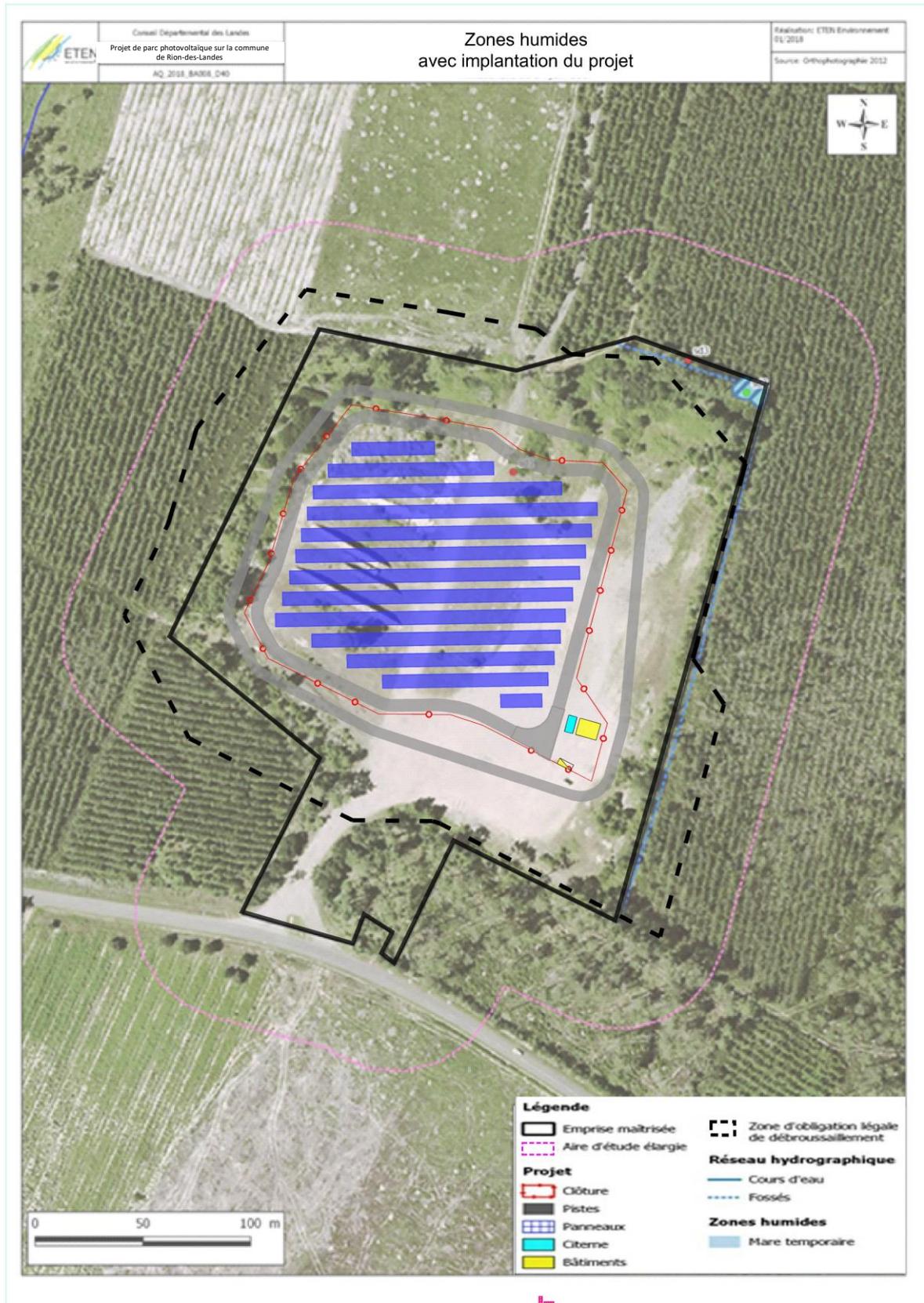
I. 3. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, la centrale fonctionnera de manière totalement autonome et ne nécessitera aucune intervention particulière, à l'exception des opérations de maintenance et d'entretien de la végétation.

En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise de milieux ouverts de type milieux rudéraux ouverts. Une gestion de la végétation (fauche) sera appliquée pour limiter le développement de la végétation au niveau des panneaux.

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques.

En phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur les zones humides et leurs fonctionnalités.



Carte 20 : Zones humides et implantation du projet

I. 3. 3. Impacts sur la faune

I. 3. 3. 1. Perturbation des activités vitales des espèces et risque de mortalité

Il est probable qu'une forte activité anthropique ait une influence non négligeable sur la faune présente.

Le chantier est source de pollution :

- visuelle : les émissions lumineuses perturbent les animaux dans leur déplacement,
- auditive : les déplacements d'engins de chantier, le défrichage, les déplacements de matériaux, l'utilisation d'outils bruyants... sont des sources de dérangement de la faune.

Les espèces seront donc perturbées :

- dans leur déplacement en quête de nourriture,
- dans leur phase de repos (oiseaux en particulier),
- dans leur phase de reproduction.

De plus, en phase chantier, les espèces possédant une faible capacité de fuite comme les reptiles, les amphibiens, les insectes ou encore certains oiseaux landicoles seront menacés par le passage fréquent d'engins de chantier ou pour l'acheminement du matériel, qui représente un risque d'écrasement.

La phase de chantier aura donc un impact modéré sur la faune et notamment sur les espèces possédant une faible capacité de fuite (insectes, reptiles, petits mammifères, juvéniles, ...).

I. 3. 3. 2. Impacts bruts sur les habitats d'espèces en phase travaux

La centrale solaire s'implante sur une faible surface (2,0 ha d'emprise clôturée) sur un site déjà anthropisé et dégradé, peu propice au développement d'espèces patrimoniales. Le projet impactera les habitats d'espèces au niveau des panneaux photovoltaïques, des pistes et des bâtiments. Le projet va induire la disparition de 2 600 m² de boisements mixtes et de 1,83 ha de friches, ronciers, routes et chemins.

La disparition des espaces de végétation diminue la surface d'habitat pour les individus des espèces qui y sont inféodées. Cela peut entraîner la disparition des animaux à petits territoires (insectes, petits mammifères, oiseaux, reptiles...).

➤ Concernant les **mammifères (hors chiroptères)**, les espèces présentes sont relativement communes et ubiquistes. Elles pourront se reporter directement sur les milieux naturels présents aux alentours, ou bien recoloniser la centrale, comme le Lapin de Garenne. Concernant l'Ecureuil roux, le projet induit la destruction de 2 600 m² de boisements, ce qui est très faible. Le reste de ses habitats seront préservés (1,5 ha). L'incidence de la création du projet sur les habitats des mammifères est jugée **très faible**.

➤ Concernant les **chiroptères**, le site présente uniquement des habitats d'alimentation et de transit. Les habitats boisés périphériques seront préservés, ce qui permet le maintien de leur corridor de déplacement et d'alimentation.

Les mœurs nocturnes limitent les perturbations auxquelles ces espèces peuvent être confrontées en phase chantier, puisque les travaux seront essentiellement effectués de jour, avec des interventions de nuit limitées. Dans ce cas, l'éclairage nocturne sera l'élément le plus impactant, risquant de provoquer temporairement un effet de répulsion et une perte de territoire exploitable et un abandon de voies de déplacements habituelles.

L'incidence sur les chiroptères est donc **très faible** et sera uniquement imputable à la phase de chantier.

➤ Concernant les **reptiles**, deux espèces sont recensées : **le Lézard des murailles et la Couleuvre Verte et Jaune**. Le Lézard des murailles est une espèce relativement commune et ubiquiste, rattachée au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, et également aux lieux anthropisés (murettes de jardin ou même interstices de constructions par exemple). La Couleuvre Verte et Jaune, espèce de serpent la plus abondante en Nouvelle-Aquitaine, fréquente les milieux secs et ensoleillés et parfois les milieux humides (fossés).

Les travaux de création de la centrale entraîneront une altération temporaire des habitats favorables aux reptiles. Cet impact est jugé **faible**.

➤ Concernant les **amphibiens**, plusieurs types d'habitats sont favorables au cycle biologique des trois espèces recensées (Crapaud épineux, Salamandre tachetée, Triton marbré) : les milieux aquatiques (mare forestière) sont utilisés pour la reproduction, et les habitats adjacents, en particulier les zones anthropisées présentant des gîtes artificiels, sont utilisés pour l'hivernage, les déplacements et l'estivation.

Aucun équipement photovoltaïque ne sera mis en place sur les habitats de reproduction, qui seront entièrement évités voire restaurés (voir ME 1 : Conservation et restauration de la mare forestière). Les zones utilisées pour l'hivernage, les déplacements et l'estivation seront légèrement altérées par la mise en place de la centrale solaire. L'impact sur ces espèces est jugé **faible**.

➤ Sur l'ensemble du cortège **avifaunistique**, 5 espèces (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Pic noir, Alouette lulu, Bondrée apivore) présentent un enjeu de conservation au titre de leur classement à l'Annexe I de la Directive Oiseaux :

- **La Fauvette pitchou** qui utilise les landes arbustives se trouvant à proximité du site d'implantation du projet, pour y réaliser son cycle biologique. Aucun équipement photovoltaïque ne sera disposé sur ces habitats, l'impact est jugé **nul**.

- **L'Engoulevent d'Europe** utilise la plantation de Pins maritimes sur lande arbustive située au Sud-Est du site pour y réaliser sa nidification. Le projet ne s'implantera pas sur cette plantation, l'impact est jugé **nul**.

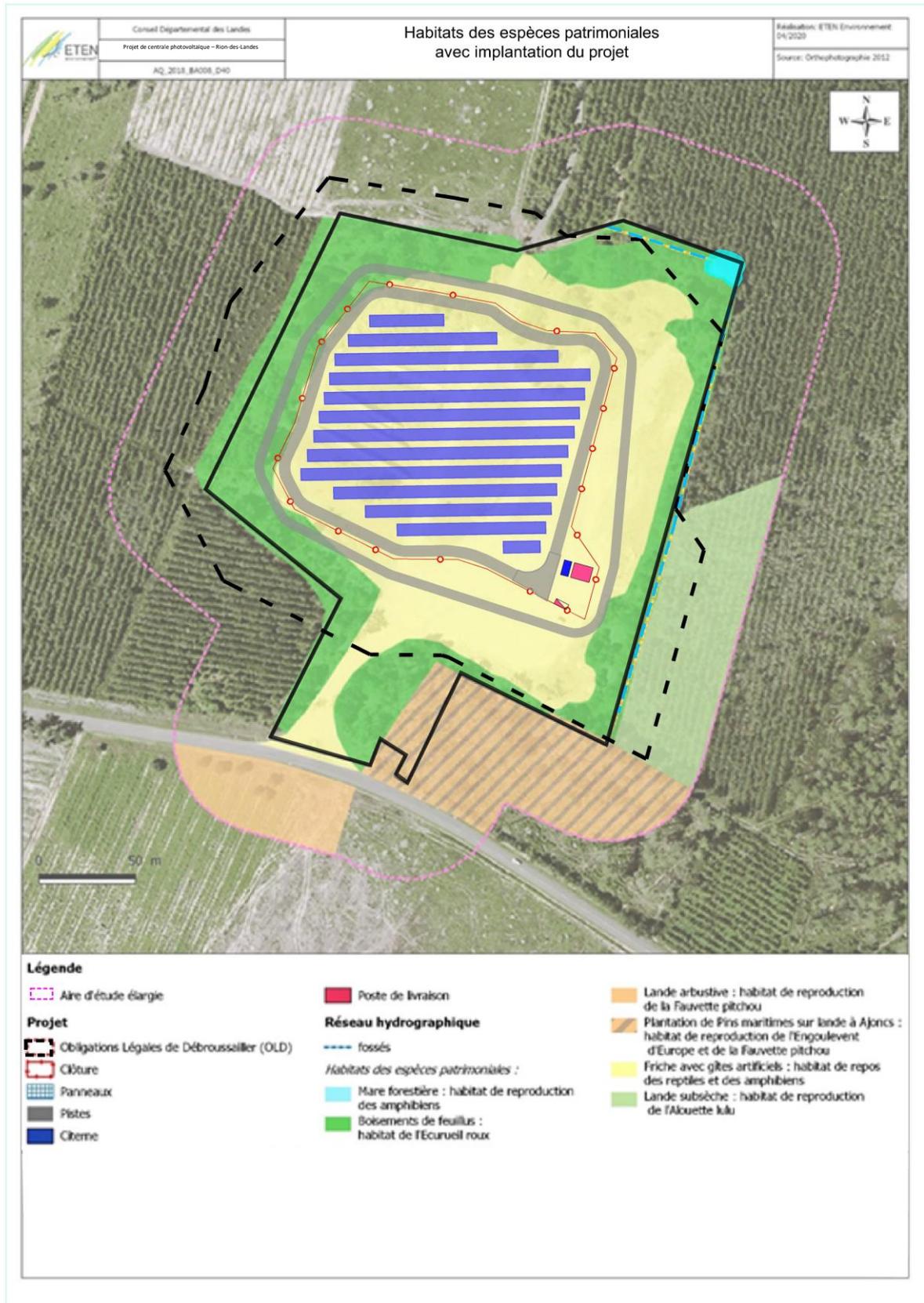
- **L'Alouette lulu** est présente sur des landes subsèches à proximité du projet. Sa reproduction est possible. Le parc solaire ne s'implantera pas sur cet habitat, l'impact est jugé **nul**.

- **Le Pic noir** occupe des habitats boisés favorables à son alimentation (boisements de Pins maritimes et présence de feuillus). Cependant, aucun indice de reproduction n'a été observé. Le projet induit la disparition de 2600 m² de boisements, ce qui est très faible au regard de l'étendue du territoire du Pic noir. Les bandes boisées périphériques seront maintenues. L'impact sur cette espèce est jugé **très faible**.

- **La Bondrée apivore** a été observée uniquement en alimentation et en transit sur le site. Aucun habitat n'est favorable à sa reproduction, l'impact du projet sur cette espèce est **très faible**.

- **Deux espèces sensibles** ont été observées en nidification sur site : le Verdier d'Europe et le Serin cini. Hormis la destruction de 2600 m² de boisements, le projet prévoit un évitement des milieux boisés, ce qui représente un impact **très faible** sur ces espèces.

L'implantation du projet ne concerne pas des habitats d'espèces patrimoniales sensibles. Les principales atteintes aux habitats d'espèces correspondent à la destruction de 2 600 m² de boisements, ce qui est très faible.



Carte 21 : Implantation du projet photovoltaïque vis-à-vis des habitats d'espèces faunistiques

Ces impacts sont toutefois à relativiser compte tenu de la nature similaire des impacts induits par la rotation sylvicole de l'exploitation du Pin maritime dans le massif des Landes de Gascogne.

De plus, étant situé dans le massif forestier des Landes de Gascogne, de nombreux habitats favorables sont situés aux alentours du site concerné par le projet. Ces landes forment un tissu interconnecté d'habitats permettant le déplacement et les échanges entre les populations.

En phase travaux,

- **l'impact du projet sur la destruction d'habitats d'espèces au droit des bâtiments, des pistes et des panneaux est jugé négatif direct, permanent nul à faible.**

- **l'impact du projet sur la destruction temporaire d'habitats d'espèces au droit des panneaux est jugé négatif direct, temporaire nul à faible.**

- **l'impact du projet sur les habitats d'espèces aux abords de l'emprise du projet est jugé négatif direct, temporaire, faible.**

En conclusion, aucun habitat d'espèces patrimoniales (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, ...) n'est impacté.

Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sont intégrées au projet.

I. 3. 3. 3. Impacts bruts en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, l'ensemble des habitats ne seront que très localement et faiblement affectés, par exemple lors d'opérations de maintenance nécessitant des travaux particuliers.

➤ Concernant les **mammifères (hors chiroptères)**, des micromammifères pourront utiliser les habitats du site. Le Lièvre d'Europe et le Lapin de Garenne sont aussi des espèces communément retrouvées dans les centrales qu'ils utilisent pour le gîte, l'alimentation ou la reproduction. De manière générale, les centrales photovoltaïques sont des milieux accueillant un cortège de mammifères de petites tailles communs. Seules les espèces de la grande faune (Sanglier, Cerf, Chevreuils, ...) sont exclues de cette zone. L'impact en phase exploitation est donc nul voire positif pour la petite faune.

➤ Pour les **chiroptères**, les centrales photovoltaïques peuvent uniquement jouer un rôle pour la recherche alimentaire des espèces communes, ubiquistes comme les Pipistrelles. En phase d'exploitation, la centrale offre les mêmes fonctions que l'habitat initial pour ce taxon puisque les fossés et habitats boisés alentours sont préservés. L'impact en phase d'exploitation est donc nul.

➤ Les habitats des centrales photovoltaïques sont des milieux favorables aux **reptiles**. L'alternance de zones d'ombres et de zones ensoleillées entre les panneaux et les allées pour leur thermorégulation, le couvert végétal landicole bas, favorable à leurs déplacements et leur gîte et la présence de nombreux insectes pour leur alimentation fournissent des conditions favorables au développement de ce taxon. Ainsi, l'impact induit par la centrale photovoltaïque en phase d'exploitation est nul voire positif pour ce taxon.

➤ Concernant les **amphibiens**, les fonctionnalités des habitats restent inchangées pour ce taxon suite à la phase de chantier. Le projet en phase d'exploitation n'induit pas d'impact pour ce taxon.

➤ Concernant les **oiseaux**, la recolonisation et l'entretien extensif de la végétation sous les panneaux photovoltaïques en phase d'exploitation sera potentiellement favorable à certaines

espèces de passereaux typiques de milieux ouverts (Bergeronnette grise, Tarier pâtre, Pipits...). En outre, l'emprise clôturée permettra de limiter la prédation des couvées par des espèces terrestres. Enfin, les opérations de maintenance peuvent perturber l'avifaune en période de reproduction, mais cet impact n'est pas significatif compte-tenu du faible besoin d'entretien des panneaux solaires en phase d'exploitation.

En phase d'exploitation, les seules interventions sur le site seront limitées aux opérations de maintenance et d'entretien extensif de la végétation sous les panneaux (lande herbacée), offrant ainsi une relative tranquillité pour la faune. De plus la clôture sera perméable à la petite faune. Plusieurs espèces patrimoniales pourront potentiellement profiter ainsi de la quiétude du site clôturé et du développement d'habitats favorables à leur cycle biologique.

L'impact du projet sur les habitats d'espèces faunistiques est donc jugé faible voire nul en phase d'exploitation, en raison du maintien de la végétation sous les panneaux et de la perméabilité de la clôture.

L'entretien de la végétation peut toutefois limiter cet impact positif en raison du risque d'écrasement des individus et des perturbations des espèces en reproduction. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

Impacts indirects liés aux obligations légales de débroussaillage (50 m) autour de la centrale photovoltaïque

Les obligations légales de débroussaillage (OLD) nécessitent de débroussailler de manière régulière une bande de 50 m autour de la centrale photovoltaïque, y compris sur fonds voisins afin d'éviter le risque de propagation d'incendie.

Cet entretien ne sera pas défavorable aux espèces landicoles (reptiles, Alouette lulu). Grâce à une implantation du projet judicieusement choisie, les habitats arbustifs voisins seront également préservés (Fauvette pitchou et Engoulevent d'Europe).

En phase d'exploitation, l'entretien des abords du site n'aura pas d'impact sur les espèces patrimoniales. La végétation basse sera favorable aux espèces inféodées à ces milieux (Alouette lulu, reptiles ...). L'impact est jugé très faible.

I. 3. 4. Coupure du cheminement pour la faune

I. 3. 4. 1. Impacts bruts en phase travaux

Le chantier de construction de la centrale photovoltaïque entraînera une modification des conditions de déplacement des espèces d'amphibiens, de reptiles, d'insectes, de mammifères et d'oiseaux. Le chantier pourra occasionner des perturbations dans le déplacement des espèces terrestres par dégradation des corridors.

Du fait de la situation forestière du site, l'effet de coupure des cheminements pour la faune restera faible, cette dernière pouvant circuler en périphérie de la zone d'implantation.

I. 3. 4. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation

Le site sera entièrement clôturé afin de protéger l'installation contre le vol, empêchant par la même occasion la pénétration des grands mammifères. La diminution de la superficie de leur domaine vital apparaît négligeable par rapport à la superficie du territoire et ne remet pas en cause la viabilité des populations.

La petite faune (petits mammifères, reptiles, oiseaux...) pourra continuer à fréquenter le site pendant la phase d'exploitation, sans conséquences majeures ni pour elle, ni du point de vue technique pour l'installation. Pour se faire, des ouvertures seront adaptées dans la clôture, soit en laissant une distance de 20-25 cm entre le sol et la base de la clôture, soit à l'aide de mailles adaptées. De plus, les matériaux utilisés seront inoffensifs pour la faune : l'utilisation de barbelés sera proscrite.

Ainsi, les flux biologiques locaux des petites espèces ne seront pas impactés en phase d'exploitation. En raison de leur possibilité de déplacement (vol), les flux pré et postnuptiaux des oiseaux ne seront également pas impactés. Seuls les flux biologiques locaux des grands mammifères seront perturbés. Cet impact apparaît relativement faible, car les espèces seront en mesure de contourner le projet. En cas d'intrusion accidentelle du grand gibier dans l'enceinte de la centrale, le personnel de maintenance s'organisera en conséquence pour permettre son évacuation.

Globalement, l'impact du projet sur la circulation de la faune peut être considéré comme faible.

I. 4. Impact sur la fonctionnalité écologique

Bien que le projet soit clôturé et représente un obstacle pour la faune dans ses déplacements, la circulation en périphérie reste possible. L'impact sur le cheminement est donc faible. De plus, le site représente une faible surface au regard du massif forestier. Le sol restera à l'état naturel.

L'impact sur la fonctionnalité écologique est donc faible.

I. 5. Incidences sur les sites Natura 2000

L'emprise du projet n'est concernée par aucun zonage réglementaire.

Les sites les plus proches de l'aire d'étude sont les suivants :

- « Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe » (FR7200715), à 4,5 km au Sud-ouest ;
- « Site d'Arjuzanx » (FR7212001), à 9 km au Nord-est ;
- « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR7200722), à 11,5 km au Nord-est.

Bien que le site des « Zones humides de l'ancien étang de Lit-et-Mixe » (FR7200715) apparaisse plus proche, hydrographiquement les écoulements du bassin versant concerné par le projet sont plutôt dirigés vers le site du « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR7200722), sans qu'il existe toutefois de réelle connexion hydrographique.

Considérant les mesures d'évitement, de réduction et de compensation intégrées au projet, le projet ne remet pas en question les habitats et les populations d'espèces d'intérêt communautaire.

Le projet n'aura donc pas d'incidence significative sur les sites Natura 2000.

**PIECE E – Mesures visant à éviter et à
réduire les impacts du projet sur le milieu
naturel**

I. MESURES D'ÉVITEMENT INTEGREGES AU PROJET

Dans le cadre de la conception du projet, plusieurs mesures d'évitement ont été intégrées au projet :

- **ME 1 : Conservation et restauration de la mare forestière et des habitats d'espèces associés ;**
- **ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques ;**
- **ME 3 : Adaptation des Obligations Légales de Débroussailler (OLD) du projet aux enjeux environnementaux.**

I. 1. ME 1 : Conservation et restauration de la mare forestière et des habitat d'espèces associés

Le site présente une mare forestière temporairement en eau, qui est favorable à la reproduction des amphibiens.

Afin d'éviter au maximum les impacts sur les amphibiens, le maître d'ouvrage s'engage à éviter entièrement ce milieu, qui représente une surface d'environ 150 m².

De plus, des barrières anti-amphibiens seront mises en place durant la phase de chantier, afin de réduire le risque de mortalités des individus en phase chantier (Cf. MR 6 : Balisage des zones sensibles p. 127).



Mare forestière conservée en faveur des amphibiens ©ETEN Environnement

L'état de conservation de la mare forestière est cependant jugé dégradé :

- de multiples déchets polluent le milieu aquatique (pneu, bidons, ferrailles...) ;

- la mare est encore en eau mais l'envasement du milieu est important, la végétation typique des zones humides est quasiment inexistante. La mare s'assèche et ne retient plus l'eau ;
- La fermeture du milieu est importante, ce qui limite le développement des espèces hygrophiles ;
- L'alimentation en eau n'est pas optimale, ce qui explique le caractère temporaire de la mare.

Afin de rendre ce milieu plus attractant pour les amphibiens, mais aussi pour les autres groupes taxonomiques (reptiles, odonates), le Maître d'ouvrage s'engage à restaurer cette mare forestière. Pour cela, plusieurs actions seront menées :

- **Dépollution** : les déchets seront retirés et amenés vers un centre de collecte spécialisé.
- **Remise en lumière** : une ré-ouverture du milieu sera effectuée afin de permettre le développement des espèces végétales caractéristiques des zones humides (Fougères, Carex, joncs, etc.). Pour cela, les arbres situés à moins de huit mètres des berges seront abattus sur la totalité du pourtour, et les arbustes sur une partie seulement, en général la plus accueillante pour la végétation herbacée (en pente douce, exposée au sud, etc.). Le recul de la lisière boisée permet ainsi une remise en lumière de la mare. Les rémanents seront systématiquement exportés.
- **Curage** : l'objectif de cette action est de retrouver une surface en eau libre pour permettre le développement et le maintien des multiples espèces aquatiques. Pour cela, les vases qui comblent le milieu seront retirées sur les deux tiers de la surface afin de préserver des zones refuges pour les organismes vivants. Une mini-pelle pourra être utilisée en veillant à limiter le tassement des berges. Les vases extraites peuvent-être réparties en retrait de la mare.
- **Alimentation** : la mare est alimentée en eau par deux anciens fossés, qui contiennent des embâcles (troncs, amas de branches, déchets), empêchant la bonne circulation en eau. Ces anciens fossés seront nettoyés et dégagés afin de rétablir l'alimentation en eau de la mare.

Ces travaux seront à mener de septembre à fin novembre afin d'éviter la perturbation des espèces présentes.



1. Mise en lumière



2. Curage des vases et reprofilage des berges



3. Deux ans après, la végétation s'est développée

Exemple de restauration d'une mare forestière

Sources : Guittet V., Laporte M., Seguin S., Zimolo A. (2015). Prendre en compte la préservation des mares dans la gestion forestière - Guide pratique. SNPN/ CRPF. 24 p.

Cette mesure d'évitement permet de préserver 100 % des habitats favorables aux amphibiens au sein du site et d'améliorer nettement leurs habitats.

I. 2. ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques

Le site abrite des boisements de feuillus propices au développement des espèces forestières telles que l'Ecureuil roux pour son cycle biologique, les chiroptères en chasse et les oiseaux nicheurs (Verdier d'Europe, Serin cini, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte...).

Une plantation de Pins maritimes sur lande arbustive est également présente au Sud-Est de l'emprise. Il s'agit d'un habitat de reproduction de la Fauvette pitchou et de l'Engoulevent d'Europe. Ces boisements constituent l'un des seuls enjeux significatifs du site d'implantation du projet, qui est particulièrement dégradé.



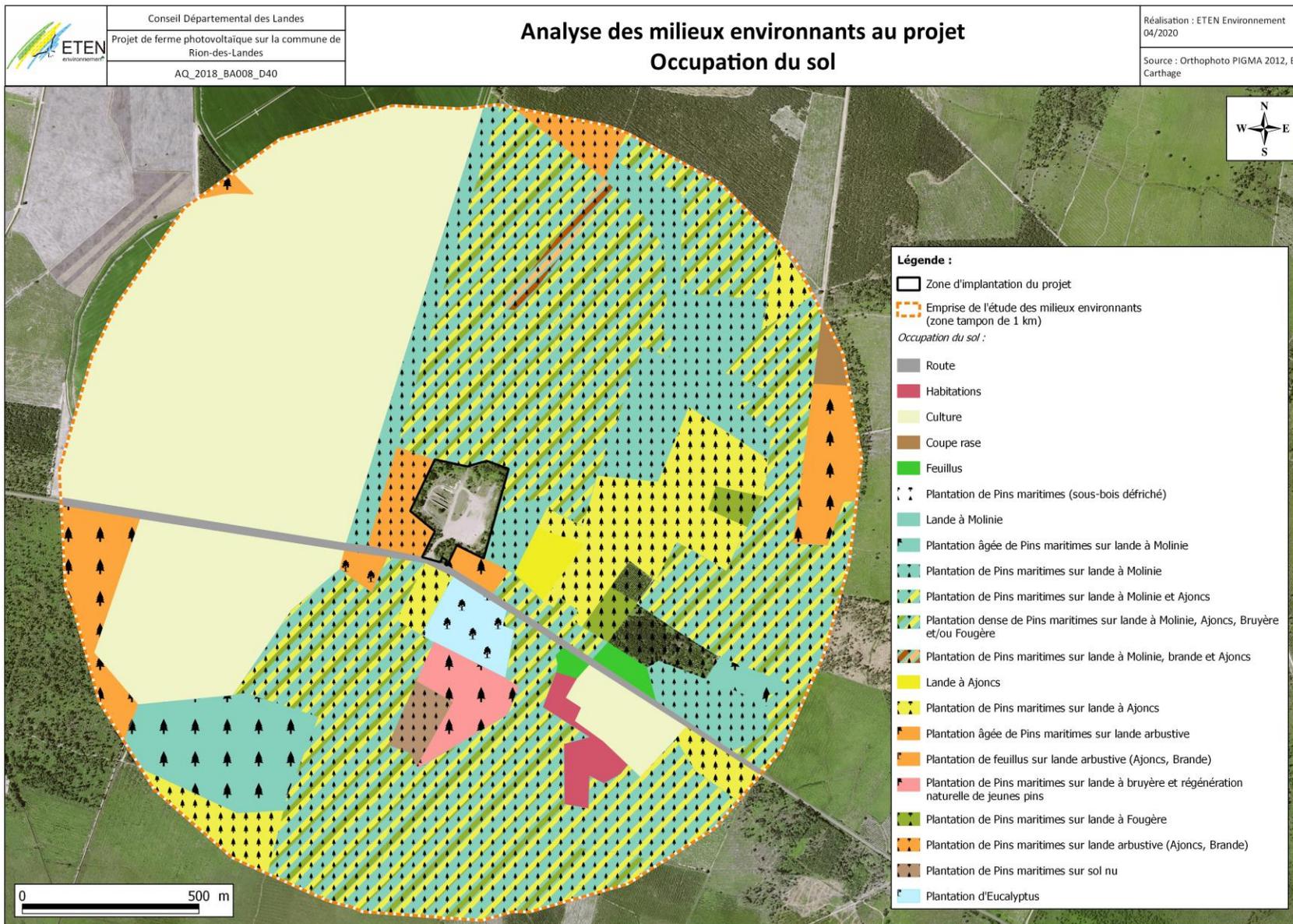
Boisements conservés en faveur des espèces forestières ©ETEN Environnement

Une demande de défrichage avec compensation de la parcelle sera formulée pour les boisements qui ne pourront pas être conservés,

Une étude des habitats adjacents a été réalisée (carte n°22) dans un rayon de 1 km autour de l'emprise. Les milieux adjacents au site d'implantation du projet sont majoritairement naturels (plantations de Pins maritimes et boisements de feuillus), et dans une moindre mesure, artificiels (zones urbanisées et cultures). Ainsi, les espèces patrimoniales inventoriées sur le site d'étude ont la possibilité de se reporter sur des habitats naturels à proximité.

Le Maître d'ouvrage s'engage à éviter les boisements de feuillus, sur une surface de 1,54 ha soit 82% des habitats favorables au total. Cet évitement permet de maintenir une bande boisée autour du projet photovoltaïque, et accueillant des espèces animales forestières (passereaux nicheurs, chauve-souris et Ecureuil roux).

La plantation de Pins maritimes sur lande arbustive est également évitée, ce qui permet de conserver 100% des habitats de la Fauvette pitchou et de l'Engoulevent d'Europe.



Carte 22 : Analyse des milieux environnants au projet – Occupation des sols

I. 3. ME 3 : Adaptation des Obligations Légales de Débroussailler (OLD) du projet aux enjeux environnementaux

Comme toute construction située à proximité d'un espace boisé dans les Landes, les exploitants de centrales photovoltaïques sont assujettis à l'Obligation Légale de Débroussailler (OLD) sur une bande de 50 mètres à l'extérieur de la clôture ceinturant les parcs. Le terrain d'assiette du projet photovoltaïque a été réduit pour éviter les zones à enjeux forts (habitats des espèces animales patrimoniales).

Malgré cet évitement, l'utilisation complète du site ainsi diminué aurait impliqué la nécessité de débroussailler les parcelles forestières à enjeux forts attenantes, où la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe sont présents. Le débroussaillage aurait entraîné la destruction des habitats arbustifs favorables à leur nidification, qui seraient devenus des habitats landicoles peu propices aux oiseaux car régulièrement entretenus.

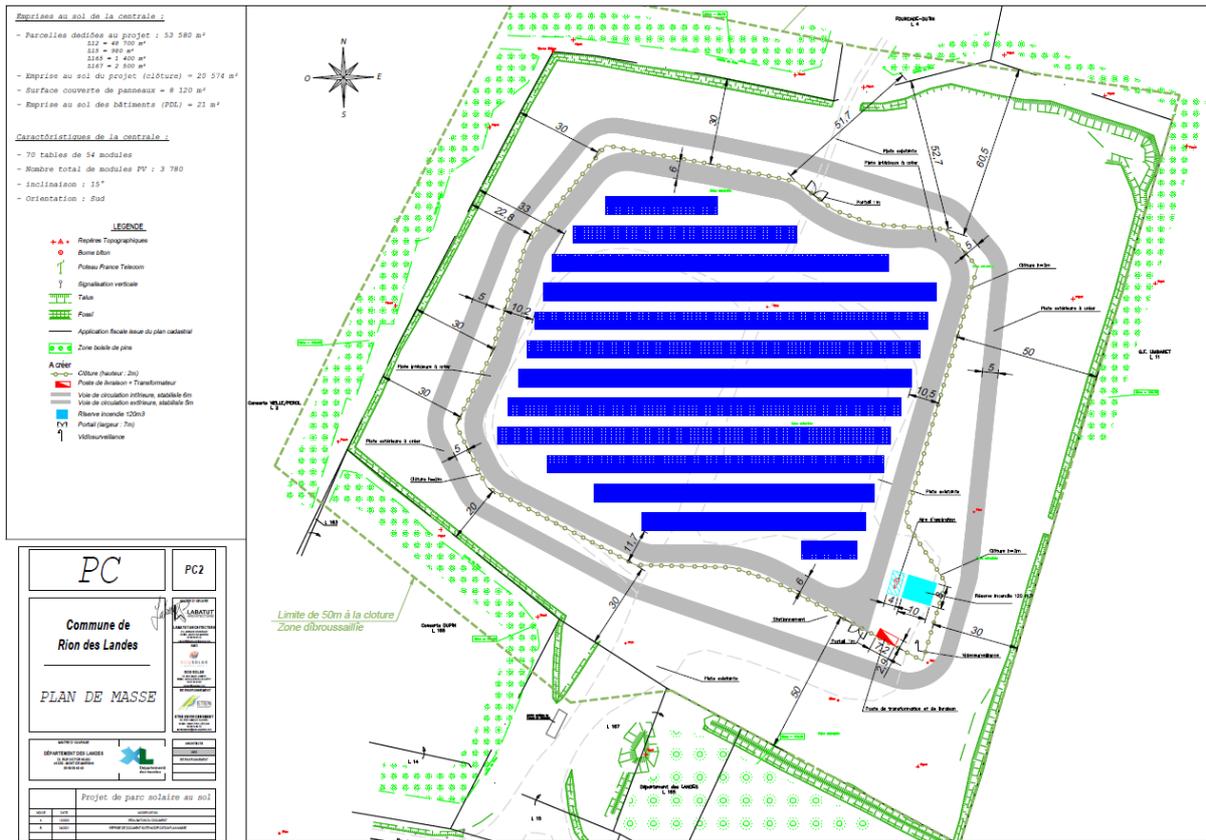
Souhaitant aller au bout de sa démarche environnementale, le Département des Landes a plutôt choisi de prendre un recul de 50 mètres sur les limites longeant les parcelles forestières, réduisant la surface d'implantation des infrastructures photovoltaïques à 2,0 ha.

Les OLD seront donc mises en œuvre tout en préservant entièrement les habitats d'espèces patrimoniales.

A noter que l'impact des OLD sur les habitats de l'Alouette Lulu est très faible car une végétation rase est favorable à cette espèce, et que la fauche sera réalisée en dehors de la période de reproduction.

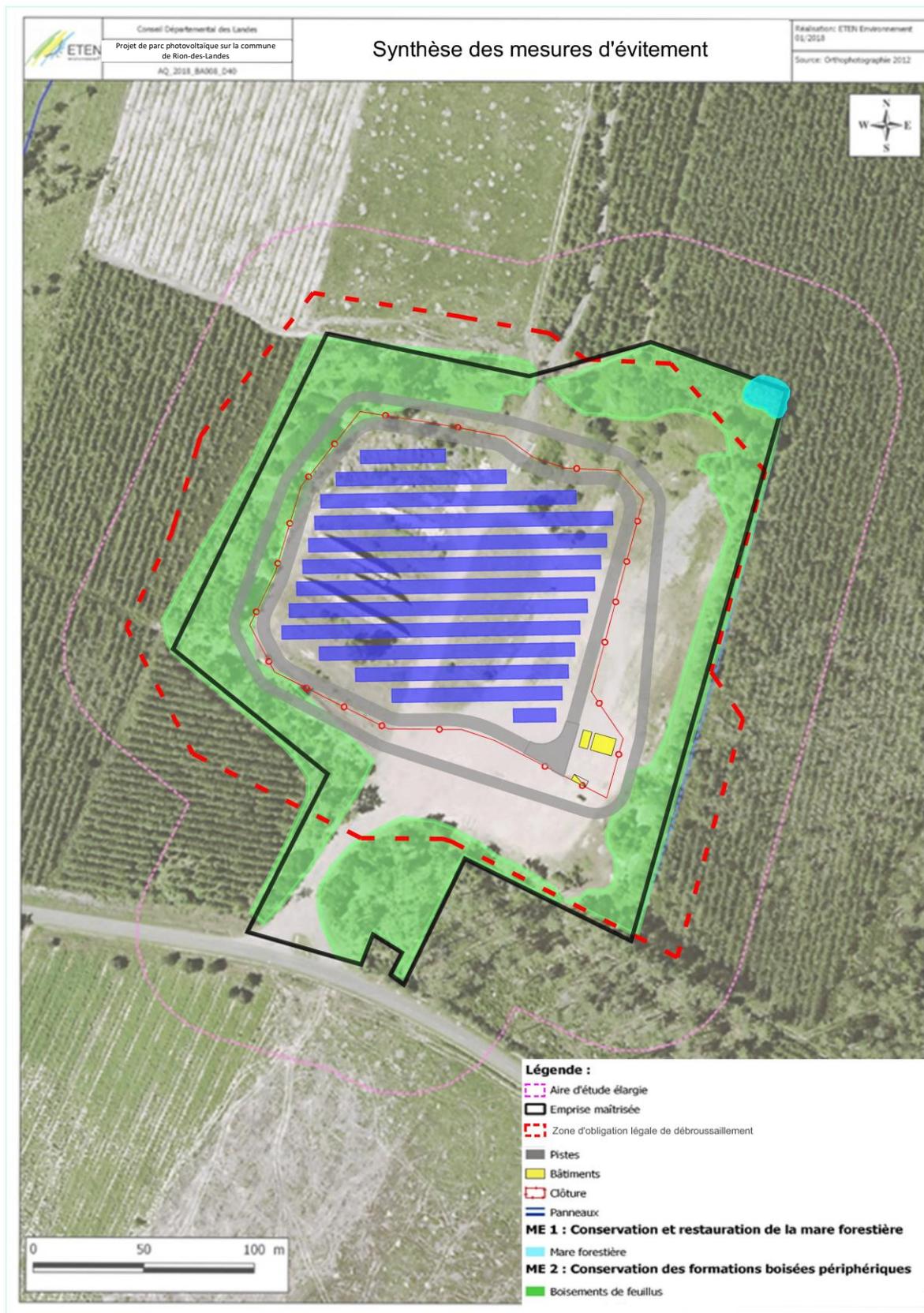
Pour lutter contre le risque incendie, le projet prévoit également :

- Une voie de circulation extérieure d'une largeur de 5 m séparée de la clôture par une bande à la terre de 5 m ;
- Une voie de circulation intérieure d'une largeur de 6 m le long de la clôture ;
- Une réserve d'eau de 120 m³ au Sud de l'emprise clôturée ;



En outre des mesures spécifiques d'entretien du site (emprise clôturée et OLD) sont intégrées au projet. Ces mesures d'entretien sont décrites dans MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées, page 134.

La carte ci-après synthétise les mesures d'évitement intégrées au projet.



Carte 23 : Synthèse des mesures d'évitement

II. MESURES DE REDUCTION INTEGREES AU PROJET

Dans le cadre de la conception du projet, le maître d'ouvrage s'engage également à mettre en œuvre plusieurs mesures de réduction :

- MR 1 : Dépollution du site
- MR 2 : Plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles
- MR 3 : Programmation et phasage des travaux afin d'éviter les impacts sur la faune en période sensible
- MR 4 : Mesures spécifiques aux chiroptères et à l'Engoulevent d'Europe
- MR 5 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation
- MR 6 : Balisage des zones sensibles
- MR 7 : Transfert des individus d'amphibiens et de reptiles et mise en place d'une barrière de protection
- MR 8 : Limitation des projections de poussières
- MR 9 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
- MR 10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux
- MR 11 : Maintien du sol à l'état naturel
- MR 12 : Favoriser la reprise d'une végétation adaptée au contexte anthropisé du site
- MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées
- MR 14 : Installation d'abris en faveur de l'herpétofaune : les hibernaculas
- MR 15 : Adapter les clôtures pour préserver les flux de la petite faune

Ces mesures sont décrites ci-après.

II. 1. MR 1 : Dépollution du site

Le site présente un caractère dégradé, notamment à cause de multiples déchets accumulés d'origine variée : bidons, ferrailles, plastiques, tôle d'amiante, tas de purins. La première étape de l'aménagement du projet consistera donc à nettoyer le site pour ôter tous ces déchets, et les amener dans une plateforme spécialisée.

La dépollution du site sera réalisée par le Département, avant mise à disposition des terrains au bailleur ou au constructeur, par le biais d'un prestataire extérieur.

II. 2. MR 2 : Plan d'intervention (travaux)

Le décret du 9 mai 1995 stipule que le Préfet et les communes concernées doivent être informés, au moins un mois avant le démarrage, de la nature et de la durée du chantier, des nuisances attendues et des mesures prises. Des mesures particulières peuvent être alors prescrites par arrêté préfectoral, notamment en ce qui concerne les accès et horaires. Il pourra être préconisé un balisage préalable des emprises totales du chantier, des travaux à réaliser hors de la période estivale ou de vacances scolaires. Le maître d'ouvrage est chargé de l'information du public.

Une cellule de coordination et de programmation de chantier sera mise en place pour optimiser l'organisation technique du chantier et prendre en compte les problèmes d'environnement. Cette cellule sera composée d'un représentant du maître d'ouvrage, des représentants des entreprises coordonnant les travaux et d'une personne spécialisée dans la prise en compte des problèmes sanitaires, sécuritaires et environnementaux.

La cellule de coordination assurera l'élaboration des cahiers des charges, la liaison avec les entreprises de travaux publics, les relations avec les habitants et le contrôle de la bonne application des mesures environnementales.

Une sensibilisation/information du personnel et de l'encadrement aux questions environnementales pourra permettre de réaliser un chantier « propre ».

Chaque entreprise consultée justifiera de ses méthodes de travail au regard de la réduction des nuisances des travaux sur l'environnement ; le dossier de consultation des entreprises comportera des clauses relatives à la limitation des effets environnementaux.

Les méthodes d'acheminement des matériaux et leurs coûts afférents seront justifiées au regard de la réduction des nuisances (trafic routier, risques d'accidents). En cas de non-respect des clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités pourront être exigées. Par ailleurs, les propositions environnementales des entreprises entreront pour une part dans les critères de sélection de celles-ci.

Lutte contre les risques de pollutions accidentelles

Pour lutter contre les risques de pollutions accidentelles lors des travaux, des mesures simples devront être prises :

- Tous matériaux et fournitures utilisés sur le chantier seront entreposés avec soin, dans la mesure du possible à l'abri des dégradations et des intempéries et loin de toute zone écologique sensible (c'est-à-dire sur des zones déjà urbanisées comme sur les pistes forestières existantes ou des zones planes ne présentant pas de sensibilités environnementales, type friches forestières), de façon à ne pas risquer de polluer la nappe phréatique, ou de générer des ruissellements dommageables pour le milieu hydraulique superficiel.
- L'absence de stockage d'hydrocarbures sur le site, la mise en œuvre de plateforme de ressuyage en cas de stockage de matériaux sur site avec ouvrages de décantation permettront de réduire le risque de pollution ;
- Les véhicules de chantier devront justifier d'un contrôle technique récent et leur stationnement se fera hors zone sensible (c'est-à-dire sur des zones déjà urbanisées comme sur les pistes forestières existantes ou des zones planes ne présentant pas de sensibilités environnementales, type friches forestières) ;
- Les produits du déboisement, défrichage, dessouchage devront être exportés. Ils seront ensuite brûlés ou valorisés (composte, bois d'énergie,...) dans un endroit adapté ;
- Les réservoirs des engins de chantier devront être remplis sur le site avec des pompes à arrêt automatique et les huiles usagées des vidanges ainsi que les liquides hydrauliques éventuels seront récupérés, stockés puis évacués dans des réservoirs étanches, conformément à la législation en vigueur ;
- La collecte des déchets, avec poubelles et conteneurs, sera mise en place ;
- Un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle pour pallier à toute pollution de l'aquifère et des eaux superficielles sera mis en place.
- Une signalisation adaptée à l'entrée du site pourra être mise en place afin d'accroître la vigilance des personnes.

Malgré les précautions prises, le chantier peut faire l'objet d'une pollution accidentelle notamment liée aux engins et à leur circulation.

Ainsi un certain nombre de mesures d'urgence sont définies et sont à appliquer en toute situation :

- Étanchéifier la fuite si possible ou évacuer la cause de la pollution ;
- Mettre en place des produits absorbants (sciure de bois, boudins, granulés, feuilles absorbantes, etc.) pour récupérer le maximum de produits polluants déversés ;
- Si la fuite persiste, poser un bas de vidange ou un autre contenant pour récupérer les produits polluants continuant à se déverser ;
- Si la fuite s'étend, reconnaître le cheminement du produit et limiter au maximum l'étendue du polluant à l'aide de barrage de terre, de boudins, etc.
- En fonction des caractéristiques de la pollution, des procédés de traitement des eaux et/ou des sols seront mis en œuvre.
- De plus, les déchets pollués seront évacués au plus vite vers une filière de traitement adaptée.

Ces précautions seront intégrées dans le cahier des charges pour la réalisation de l'équipement.

Atténuation des impacts sonores en phase travaux

La phase de travaux (circulation des engins de chantier, terrassements...) va induire des impacts directs temporaires par une augmentation du niveau sonore aux abords du site.

Les chantiers sont, par nature, une activité bruyante. De plus, il n'existe pas de "chantier type" : en fonction de la nature des travaux, des contraintes et de l'environnement du site, chaque chantier est particulier. Il est alors quasiment impossible de fixer, au niveau national, une valeur limite de niveau de bruit adapté à toutes situations.

C'est la raison pour laquelle aucune limite réglementaire n'est imposée en termes de niveau de bruit à ne pas dépasser. L'approche retenue consiste alors à, d'une part, limiter les émissions sonores des matériels utilisés, d'autre part, obliger les intervenants à prendre le maximum de précautions et enfin de proscrire le travail de nuit.

Les arrêtés du 12 mai 1997 et du 22 mai 2006, modifiant celui du 18 mars 2002 réglementent les émissions sonores de la grande majorité des engins et matériels utilisés sur les chantiers.

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter le seuil autorisé des émissions sonores en phase travaux comme préconisé dans les arrêtés précités.

II. 3. MR 3 : Programmation et phasage des travaux

Les travaux d'envergure (défrichage, dessouchage, terrassement) généreront des nuisances sonores et visuelles pour la faune locale, en particulier pendant leurs périodes sensibles comme la reproduction. Afin de limiter ces sources de dérangement, plusieurs mesures seront mises en place :

- **Les opérations seront programmées dans le temps et dans l'espace** de manière à permettre la faune des possibilités de report sur les milieux adjacents sans impacter directement leur reproduction ;
- **Un phasage des travaux sera défini et respecté** afin d'adapter le calendrier des travaux aux cycles biologiques des espèces présentes.

Suivant les différents taxons, la période de reproduction de la faune s'étale de mi-février pour les premiers amphibiens à mi-septembre pour les dernières espèces de mammifères et d'insectes. Le tableau ci-dessous présente les périodes de reproduction des différents taxons faunistiques et floristiques.

Tableau 16 : Périodes de reproduction des différents taxons faunistiques et floristiques

Périodes de reproduction	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Avifaune			Nidification									
Mammifères				Reproduction								
Chiroptères	Hivernage			Migration et Reproduction					Hivernage			
Reptiles	Hivernage			Période d'activité et Reproduction					Hivernage			
Amphibiens	Hivernage	Migration et reproduction							Hivernage			
Invertébrés	Absence/repos			Reproduction					Absence/repos			
Lotier hispide	Banque de graines dans le sol			Floraison / Fructification					Banque de graines dans le sol			

Tableau 17 : Périodes d'intervention préconisées

	Janv	Fev	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
Défrichement du site (coupe, dessouchage, nettoyage)										Période favorable à l'exécution complète		
Construction du parc (nivellement du sol puis pose réseau et châssis)				Période possible pour finaliser les travaux					Période favorable pour débiter les travaux			
Obligation légale de débroussaillage										Période d'intervention		
Entretien de site au sein du parc post chantier										Période d'intervention		

Les travaux d'envergure (déboisement/terrassement) devront ainsi être privilégiés hors période de reproduction de l'avifaune, des mammifères, de l'entomofaune et du Lotier hispide soit de septembre à fin février. Une fois les travaux les plus impactants effectués hors période sensible, le reste des travaux (de moindre envergure) pourront se poursuivre dans la foulée, sans arrêt à la période défavorable. En outre, les travaux de nuit seront proscrits pour éviter les incidences sur les périodes de chasse des chauves-souris.

En cas de nécessité d'intervenir dans les périodes sensibles pour la faune, un écologue passera préalablement avant les travaux afin de vérifier la présence ou non d'espèces susceptibles d'être impactées.

Cette programmation sera intégrée dans le cahier des charges de réalisation.

II. 4. MR 4 : Mesures spécifiques aux chiroptères et à l'Engoulevent d'Europe

Le site accueille plusieurs espèces nocturnes : l'Engoulevent d'Europe est nicheur au sein des habitats adjacents, et susceptibles d'utiliser le site pour l'alimentation, et les chiroptères fréquentent les boisements pour la chasse et le transit.

Si les opérations de chantier doivent être menées dans les périodes de présence de ces espèces, plusieurs mesures devront être mises en place :

- Le travail de nuit sera proscrit afin d'éviter les perturbations sur les chiroptères lors de leur activité de chasse ;

- Si le travail de nuit est indispensable, l'éclairage sera limité à la zone du chantier et non aux alentours afin de réduire l'effet « barrière » pour les chiroptères et le dérangement de l'Engoulevent d'Europe. L'installation provisoire d'écrans anti-bruit et/ou anti-lumière est également envisageable. Les lumières doivent être orientées sur le chantier afin de limiter l'éclairage sur les habitats aux alentours.

II. 5. MR 5 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation

En phase travaux, la circulation des engins peut induire des impacts directs sur les individus d'espèces présents dans les habitats adjacents et sur les habitats proches ainsi que des impacts involontaires sur les arbres présents à proximité. Les espèces terrestres (amphibiens, reptiles, insectes, oiseaux) et les juvéniles sont particulièrement exposés à ce genre de risque.

Un itinéraire pour la circulation des véhicules sera préalablement mis en place et strictement respecté.

Cette mesure permettra de concentrer la circulation des engins sur les pistes définies et ainsi, limiter tout transit diffus. Ainsi, l'emprise du chantier devra être limitée au strict nécessaire. Les véhicules emprunteront les accès préalablement définis et ne devront pas s'en écarter.

Un balisage de l'emprise des travaux sera réalisé par le maître d'ouvrage afin de matérialiser visuellement les limites spatiales des travaux à mener et éviter toute dégradation accidentelle de milieux exclus du périmètre d'étude (MR 6 : Balisage des zones sensibles). Le plan de l'itinéraire de circulation devra être affiché sur la zone de chantier afin que tous les intervenants puissent en prendre connaissance.

II. 6. MR 6 : Balisage des zones sensibles

Parallèlement à la matérialisation de l'emprise des travaux, les zones sensibles identifiées dans l'emprise et aux abords du projet seront matérialisées visuellement par un balisage de type rubalise ou filet orange de chantier pouvant être accompagné d'un petit panneau de sensibilisation. Ils concernent notamment la mare forestière et les formations boisées périphériques (chênaie acidiphile, baradeau de Chênes, boisement mixte de Peupliers et de pins maritimes et fourrés de Saules).

Le balisage préalable des zones sensibles et des milieux évités dans le cadre du projet permettra d'éviter toute atteinte supplémentaire aux habitats naturels et habitats d'espèces.

II. 7. MR 7 : Transfert des individus d'amphibiens et de reptiles et mise en place d'une barrière de protection

Au terme des investigations de terrain, 3 espèces d'amphibiens ont été observées sur site. Le site présente plusieurs habitats favorables à ce groupe taxonomique :

- Présence d'une mare forestière favorables à la reproduction des espèces ;
- Présence d'habitats favorables à l'alimentation, au gîte et au repos hivernal et estival des espèces : zone anthropisée avec de nombreux déchets, utilisés pour le gîte.

Ainsi, les amphibiens réalisent l'ensemble de leur cycle biologique au sein de l'aire d'étude, en effectuant des déplacements entre ces différents milieux. Bien que la création de la centrale photovoltaïque prévoie un évitement total des habitats de reproduction, le passage des engins de chantier entraîne un risque fort d'écrasement des individus présents, que ce soit au printemps et en été (phase de reproduction) ou en automne et en hiver (phase de migration et d'hivernage). Le but de cette mesure est ainsi de transférer les animaux présents dans la future zone de chantier vers les autres habitats présents à proximité mais non compris dans la zone de travaux.

Cette mesure sera complétée par la mise en place d'une barrière anti-amphibiens, pour éviter le déplacement des amphibiens sur le chantier. Le grillage devra être exclu car facilement franchissable par certaines espèces. Il est préconisé la mise en place de géotextile ou de bâche en guise de barrière. Le linéaire à mettre en défens représente environ 930 m, et permettra de mettre en défens la mare forestière vis-à-vis de la zone de chantier.

Le passage d'un écologue sera nécessaire pour réaliser le transfert des individus et la pose de la bâche géotextile. Les reptiles bénéficieront également de cette mesure.



Implantation de barrières anti-amphibiens en géotextile permettant d'éviter les déplacements des individus vers le chantier © ETEN Environnement

Ensuite, durant la phase d'exploitation, la barrière anti-amphibien sera ôtée et les amphibiens pourront recoloniser le site et circuler entre les différents habitats grâce à la pose d'une barrière adaptée au passage de la petite faune.

La Carte 24 : Mesures de réduction intégrées au projet p.138 localise les secteurs à baliser et la localisation de la barrière-anti-amphibiens.

II. 8. MR 8 : Limitation des projections de poussière

Les travaux, effectués en période sèche ou de vents forts, peuvent être source de projections de poussières sur la végétation engendrant une perturbation significative de leurs fonctions biologiques (photosynthèse) et une modification des cortèges floristiques.

Pour pallier à cet effet, et si les conditions se présentent, le maître d'ouvrage veillera à :

- proscrire les travaux de terrassement en période de forts vents,
- un arrosage des emprises si nécessaire.

La mise en place de cette mesure permettra, dans le cas où les conditions se présenteraient, de limiter l'incidence indirecte des travaux sur les habitats naturels adjacents et les habitats d'espèces associés par dépôt de particules sur les milieux limitrophes.

II. 9. MR 9 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes

En phase travaux

Les chantiers, par les remaniements qu'ils entraînent, sont propices au développement d'adventices et à la prolifération de plantes envahissantes. Les engins de chantiers sont des vecteurs de propagation de ces espèces (transport de terre végétale, déplacements des véhicules sur de longs trajets...).

La prolifération des espèces invasives produit des changements significatifs de composition, de structure et/ou de fonctionnement des écosystèmes. Cette prolifération est un des facteurs majeurs de la perte de diversité biologique.

Afin d'éviter le développement de plantes exotiques envahissantes sur le site, la (ou les) entreprise(s) en charge des travaux procèdera à un nettoyage régulier des engins de chantier (sur des plateformes spécifiques) afin d'évacuer toute boutures, graines, etc. éventuellement coincées dans les engrenages et autres recoins des véhicules. Mais aussi et surtout entre 2 chantiers. D'autre part, aucun remblai extérieur au projet ne sera apporté sur le site.

En phase d'exploitation

En phase exploitation, il est probable que des espèces exotiques envahissantes se développent malgré les précautions prises en phase chantier. En effet, ces espèces pionnières ont un fort pouvoir de propagation et colonisent rapidement les sols remaniés par les travaux. D'autre part, plusieurs espèces exotiques envahissantes ont déjà été mises en évidence sur le site au cours des inventaires de terrain.

Les véhicules utilisés pour la maintenance de la centrale constituent également des vecteurs de propagation de ces espèces.

Si au cours du suivi environnemental en phase chantier, il s'avère que des espèces invasives sont observées sur le site, des mesures de lutte contre les espèces exotiques envahissantes seront mises en œuvre pour enrayer leur développement.

Pour cela la méthode devra être adaptée à l'espèce en présence. A titre d'exemple le tableau suivant permet une analyse rapide des solutions d'intervention mais également des périodes adaptées.

Le tableau suivant synthétise les périodes durant lesquelles les interventions sur site sont préconisées.

Tableau 18 : Synthèse des espèces invasives identifiées et de leur moyen de lutte

Espèce	Type	Floraison / Fructification												Moyen de lutte		
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D			
Raisin d'Amérique (<i>Phytolacca americana</i>)	Herbacée vivace															Arrachage systématique des pieds et « dessouchage » complet du rhizome
Mélilot blanc (<i>Melilotus albus</i>)	Herbacée annuelle ou bisannuelle															Arrachage systématique des pieds ou fauche ciblée avant fructification
Euphorbe maculée (<i>Euphorbia maculata</i>)	Herbacée annuelle prostrée															Arrachage systématique des pieds
Vergerette du Canada (<i>Erigeron canadensis</i>)	Herbacée annuelle															Fauche ciblée avant fructification
Véronique perse (<i>Veronica persica</i>)	Herbacée annuelle															Fauche ciblée avant fructification
Vergerette annuelle (<i>Erigeron annuus</i>)	Herbacée annuelle ou bisannuelle															Arrachage systématique des pieds ou fauche ciblée avant fructification
Erbre negundo (<i>Acer negundo</i>)	Arbre															Arrachage systématique des pieds et « dessouchage » complet
Robinier faux-acacia (<i>Robinia pseudoacacia</i>)	Arbre															Arrachage systématique des pieds et « dessouchage » complet
Onagre bisannuelle	Herbacée bisannuelle															Arrachage systématique des pieds ou fauche ciblée avant fructification
Vigne vierge de Virginie (<i>Parthenocissus inserta</i>)	Herbacée vivace															Arrachage systématique des pieds

En rouge : période d'intervention préconisée

Ce tableau permet une analyse rapide des périodes idéales d'intervention afin de ne pas participer à la propagation des espèces à éradiquer. Ainsi les mois de mars à juin (en rouge), selon les espèces, apparaissent comme étant les plus adaptés à des travaux de lutte contre les espèces invasives.

Attention, aucune intervention ne devra être réalisée en période de fructification, car elle entraînerait à l'inverse une intensification de la reproduction de l'espèce par dissémination des fruits sur le site.

Après arrachage, l'ensemble des pièces végétales devra être exporté vers des plateformes de traitement spécialisées. Les remorques et bennes de transport devront être bâchées lors de l'acheminement auprès du centre de traitement. Les plantes invasives pourront être valorisées par voie de compostage ou de méthanisation selon les conditions décrites dans le tableau suivant.

Tableau 19 : Caractéristiques de traitement des espèces invasives

Valorisation	Pièces végétales concernées	Conditions contrôlées	Durée du traitement
Compostage en plateforme industrielle	- Graines - Plante terrestre ligneuse ou herbacée - Plante aquatique ou amphibie	Température > 60°C	4 à 6 mois
Méthanisation	Graines	Température = 55 °C	40 à 60 jours
	Plante terrestre herbacée	Voie sèche discontinue	
	Plante aquatique ou amphibie	Température entre 37°C et 55°C	

La mise en place de cette mesure permettra de réduire considérablement le risque de prolifération des espèces exotique envahissantes tant en phase chantier qu'en phase d'exploitation.

II. 10. MR 10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux

A l'issue des travaux, les habitats naturels dégradés, par le passage répété des engins par exemple, seront restaurés. Il s'agira d'effacer les traces des éventuelles ornières de véhicules. Une scarification ponctuelle du sol pourra être effectuée si cela s'avère nécessaire (décompactage du sol).

La revégétalisation naturelle sera privilégiée, toutefois, s'il s'avère que la reprise se fait difficilement, elle pourra être renforcée par de l'ensemencement ou la plantation d'espèces locales et caractéristiques des habitats naturels à restaurer. Le maître d'ouvrage sera alors conseillé sur ce point par l'écologue en charge du suivi environnemental du chantier.



Le choix des essences privilégiera les espèces locales, dans le respect de l'identité végétale du territoire. Dans la mesure du possible, les plants utilisés auront une provenance Sud-ouest de la France garantie (zone n°9) et seront issus de la filière Végétal local pour les espèces disponibles.

Cette mesure permettra une meilleure reprise de la flore et des communautés végétales altérées au cours des travaux et ainsi favoriser leur expression au sein de la centrale, mais aussi maintenir un couvert végétal limitant les possibilités de colonisation de la flore invasive.

II. 11. MR 11 : Maintien du sol à l'état naturel

En dehors de pistes et des bâtiments techniques, le sol sera maintenu à l'état naturel. Aucun revêtement ne sera appliqué.

Cette mesure favorisera la reprise d'une **végétation spontanée entre et sous les panneaux photovoltaïques**. Cette végétation nécessitera un entretien afin d'éviter l'embuissonnement. La société chargée de l'entretien, devra respecter un cahier des charges précis, établi au préalable. L'objectif étant de maintenir une végétation basse type rudérale, compatible avec le bon fonctionnement de la centrale.

Un entretien adapté de la végétation est prévu et détaillé dans la mesure MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées, pages suivantes.

II. 12. MR 12 : Favoriser la reprise d'une végétation adaptée au contexte anthropisé du site

Les milieux concernés par l'emprise du projet concernent essentiellement des milieux de type friches, ronciers mais aussi des milieux anthropisés de bitume et de graviers. Il est important de noter que bien qu'anthropisés, ces derniers milieux permettent actuellement le développement ponctuel d'une végétation rudérale et également d'une espèce protégée au niveau régional, le Lotier hispide.



Milieux anthropisés du site © ETEN Environnement

Si la renaturation du site et en particulier des zones imperméabilisées n'est pas envisagée pour des raisons économiques et d'ampleur des travaux à réaliser, ces surfaces à dominante minérale seront revégétalisées. En effet, la végétation de ces milieux sera favorable non seulement à la biodiversité (mosaïque de milieux, diversité végétale favorable aux pollinisateurs, etc.) mais peut aussi rendre des services écosystémiques (rétention des eaux pluviales, limitation de l'effet d'îlots de chaleur, etc.).

Les milieux à dominante minérale seront donc ensemencés avec un mélange pour des sols peu épais et contraignants, artificialisés (dalles, toitures, bords de trottoirs, graviers, etc), comme cité dans le guide élaboré par le Conservatoire Botanique National en 2018 : *Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale*. Les végétaux ayant un fort potentiel pollinisateur seront privilégiés.

Le tableau suivant liste les espèces qui pourront entrer dans le mélange à ensemencer. Il est important de noter que le mélange ne devra pas comporter impérativement l'ensemble de ces espèces, mais pourra, en fonction des disponibilités de graines notamment, se limiter à quelques espèces bien choisies.

Tableau 20 : Liste des végétaux pour des sols peu épais, contraignants, artificialisés (Source : CBN, 2018)

Nom courant	Nom scientifique	Famille	Hauteur (m)	Floraison	Couleur de la fleur	Type biologique	Potentiel pour les pollinisateurs
Achillée millefeuille	<i>Achillea millefolium</i>	ASTERACEAE	0,2-0,7	juin-septembre	blanc	vivace	2
Pâquerette	<i>Bellis perennis</i>	ASTERACEAE	0,05-0,15	mars-novembre	blanc, jaune, rose	vivace	2
Vipérine commune	<i>Echium vulgare</i>	BORAGINACEAE	0,3-0,8	mai-août	bleu	bisannuelle	3
Erodium Bec-de-Gr	<i>Erodium cicutarium</i>	GERANIACEAE	0,03-0,4	mars-août	rose	annuelle	2
Géranium colombin	<i>Geranium columbinum</i>	GERANIACEAE	0,1-0,4	mai-août	rose	annuelle	2
Orpin reprise	<i>Hylotelephium telephium</i>	CRASSULACEAE	0,3-0,6	juillet-septembre	rose	vivace	2
Millepertuis perforé	<i>Hypericum perforatum</i>	HYPERICACEAE	0,2-0,8	juin-septembre	jaune	vivace	2
Porcelle enracinée	<i>Hypochaeris radicata</i>	ASTERACEAE	0,3-0,7	mai-septembre	jaune	vivace	3
Petite Mauve	<i>Malva neglecta</i>	MALVACEAE	0,1-0,5	juin-septembre	blanc	annuelle	3
Coquelicot	<i>Papaver rhoeas</i>	PAPAVERACEAE	0,2-0,6	mai-juillet	rose	annuelle	3
Brunelle commune	<i>Prunella vulgaris</i>	LAMIACEAE	0,05-0,45	juin-octobre	jaune	vivace	3
Orpin âcre	<i>Sedum acre</i>	CRASSULACEAE	0,04-0,07	mai-août	jaune	vivace	3
Orpin blanc	<i>Sedum album</i>	CRASSULACEAE	0,1-0,3	juin-août	blanc	vivace	3
Orpin réfléchi	<i>Sedum rupestre</i>	CRASSULACEAE	0,2-0,4	juin-août	Jaune vif	vivace	3
Shéardie des champs	<i>Sherardia arvensis</i>	RUBIACEAE	0,2-0,4	avril-septembre	bleu	annuelle	2
Thym faux pouliot	<i>Thymus pulegioides</i>	LAMIACEAE	<0,2	mai-août	rose	vivace	2
Trèfle des champs	<i>Trifolium campestre</i>	FABACEAE	0,05-0,5	mai-septembre	jaune	annuelle	3
Véronique officinale	<i>Veronica officinalis</i>	SCROPHULARIA CEAE	0,1-0,4	mai-juillet	bleu	vivace	3



Le choix des essences privilégiera les espèces locales, dans le respect de l'identité végétale du territoire. Dans la mesure du possible, les plants utilisés auront une provenance Sud-ouest de la France garantie (zone n°9) et seront issus de la filière Végétal local pour les espèces disponibles.

Les milieux à dominante de friche, par une gestion spécifique, permettront au Lotier hispide de poursuivre son développement. L'entretien des zones herbacées est décrit dans la mesure MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées, page suivante.

Cette mesure permettra la reconquête de la biodiversité sur un milieu anthropisé, avec tous les bénéfices collatéraux que cela suppose, notamment en termes de diversité pour les pollinisateurs mais également en termes de services écosystémiques.

II. 13. MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées

La végétation nécessitera un entretien adapté afin de respecter les normes du SDIS et DFCI. Le maître d'ouvrage s'engage à assurer une gestion en temps réel de la végétation en place dans l'ensemble de la centrale en respectant un cahier des charges précis, établi au préalable.

Cet entretien sera appliqué au sein de la centrale photovoltaïque, des pistes et des zones d'OLD (Obligation Légale de Débroussailler). Les opérations de fauche seront :

- Plusieurs fois par an : Au minimum 2 fauche par an, de préférence avant le début de la saison feu de forêt de printemps, soit avant le 1^{er} mars et en Juillet hors des périodes de vigilance élevée (orange, rouge, noire) du RIPFCI.
- Rase : hauteur de coupe de 10 cm.

Les apports d'engrais organiques ou minéraux et l'utilisation de produits phytosanitaire seront proscrits.

L'objectif est de respecter les recommandations du SDIS et DFCI dans le but de limiter la propagation des incendies.

Entretien spécifique des stations de Lotier hispide

L'emprise clôturée concernera une station étendue de Lotier hispide, espèce protégée au niveau régional (Aquitaine). Les mesures de gestion pré-citées permettront de maintenir une végétation rase compatible avec le maintien et le développement de cette espèce. En fonction de l'évolution de la végétation, une troisième fauche pourra être envisagée à l'automne.

Modalités d'intervention de la fauche

Les opérations de fauche de milieux prairiaux ou landicoles sont à l'origine d'une importante mortalité directe de mammifères, oiseaux et reptiles à faible pouvoir de déplacement ou se réfugiant au sein de la végétation dense pour le refuge.

Afin de réduire ce risque de mortalité directe, plusieurs recommandations sont préconisées :

- privilégier la fauche manuelle à la fauche mécanique lorsque cela est techniquement réalisable ;
- implantation d'une barre d'effarouchement à l'avant du tracteur permettant d'entraîner la fuite des individus avant la coupe ;



Barre d'effarouchement implantée sur un engin mécanique

- fauche à mener de l'intérieur du parc avec l'extérieur.

Bien souvent, les opérations de fauche sont menées de façon circulaire de l'extérieur vers l'intérieur de la surface végétalisée, comme le décrit la figure ci-après.

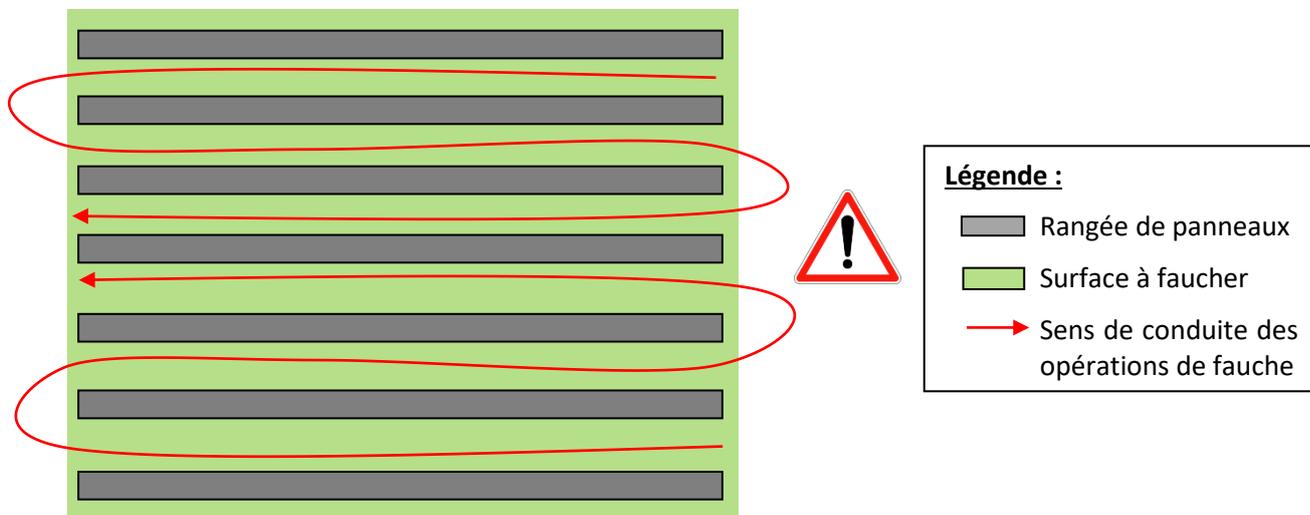


Figure 14 : Conduite de fauche à proscrire au sein de la centrale solaire

Cette façon d'intervenir augmente la mortalité d'individus : en effet, les individus sont ainsi concentrés dans le centre de la surface végétalisée soit dans le dernier carré fauché. Les individus retranchés sont alors directement détruits par la barre de coupe.

Il est donc préconisé de procéder à une fauche de la végétation du centre du parc vers l'extérieur. Ce moyen d'intervention permettra de favoriser la fuite des individus hors zone fauchée et ainsi, réduire le risque de mortalité directe.

Dans l'éventualité où **un nid, des poussins ou des jeunes mammifères** seraient mis à jour durant les opérations de fauche, il conviendra de **stopper immédiatement la fauche** sur le secteur et de **préserver un îlot d'environ 7 m de rayon de végétation existante** comme illustré par la figure page suivante, ci-dessous. L'assistant à Maîtrise d'ouvrage devra en être immédiatement alerté. Les opérations de fauche sur ces secteurs ne pourront être finalisées qu'après passage sur site d'un écologue pour constater l'envol des poussins.

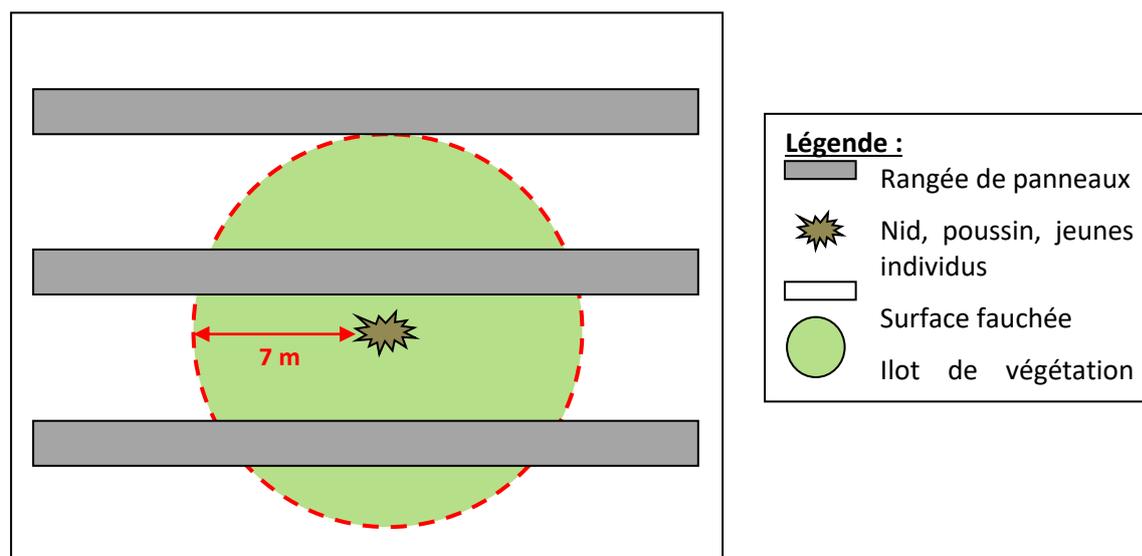


Figure 15 : Mesure d'évitement en cas de découverte d'un nid/poussin/jeune individu lors des opérations de fauche

II. 14. MR 14 : Installation d'abris en faveur de l'herpétofaune : les hibernaculas

Le site accueille plusieurs espèces de reptiles et d'amphibiens pour le gîte et le repos, durant l'été et l'hiver. Ces espèces sont présentes plus particulièrement au sein des nombreux déchets qui jonchent le site (tas de gravats, bidons, bâche plastique...).

Le principe de cette mesure est de reconstituer des habitats plus naturels à ces espèces, suite à la dépollution du site. **Il s'agit donc de construire des hibernaculas.**

Il s'agit d'un abri artificiel utilisé durant l'hivernage ou comme abri régulier le reste de l'année. C'est un lieu idéal à l'abri du gel pour passer l'hiver, une placette de thermorégulation pour les reptiles et une ressource en nourriture (entomofaune, rongeurs). Il est facile à mettre en œuvre et peut être créé à partir de matériaux de réemploi (gravats, branchages).

Le principe de l'hibernaculum est de constituer un empilement de matériaux inertes et grossiers afin que les interstices et les cavités servent de gîte. L'ensemble est recouvert de végétaux et/ou d'un géotextile et de terre pour éviter le détrempeage du cœur. Les accès sont garantis par des ouvertures non colmatées.



Hibernaculas (© ETEN Environnement)

L'emplacement doit être choisi dans un secteur ensoleillé, bien drainé, non sujet à immersion et accessible aux reptiles et aux amphibiens donc connecté au territoire environnant et éloigné du public. Il est important d'aménager une pente bien orientée au sud. Les dimensions minimales recommandées sont : 4 mètres de longueur, 2 mètres de largeur et 1 mètre de hauteur.

Matériel nécessaire pour la création des hibernaculas :

- Un tuyau Ecopal de 300 cm de diamètre et de 1,2 m de long coupé en 2 et placé sur le sol ; le fond du tuyau peut être protégé par un morceau de béton, et garnis de pierres sèches afin de créer un promontoire surélevé ;
- Le tuyau doit ensuite être recouvert de terre (environ 3 m³), laissant dépasser l'entrée ;

- Les contours de l'entrée sont recouverts de pierres sèches. Certaines pierres jonchent également le sol de l'entrée ;
- Au-dessus de ces pierres sèches, des ardoises sont installées.

Ces hibernaculas seront au nombre de trois, et situés au sein de la centrale solaire.

II. 15. MR 15 : Adapter la clôture afin de préserver les flux de la petite faune

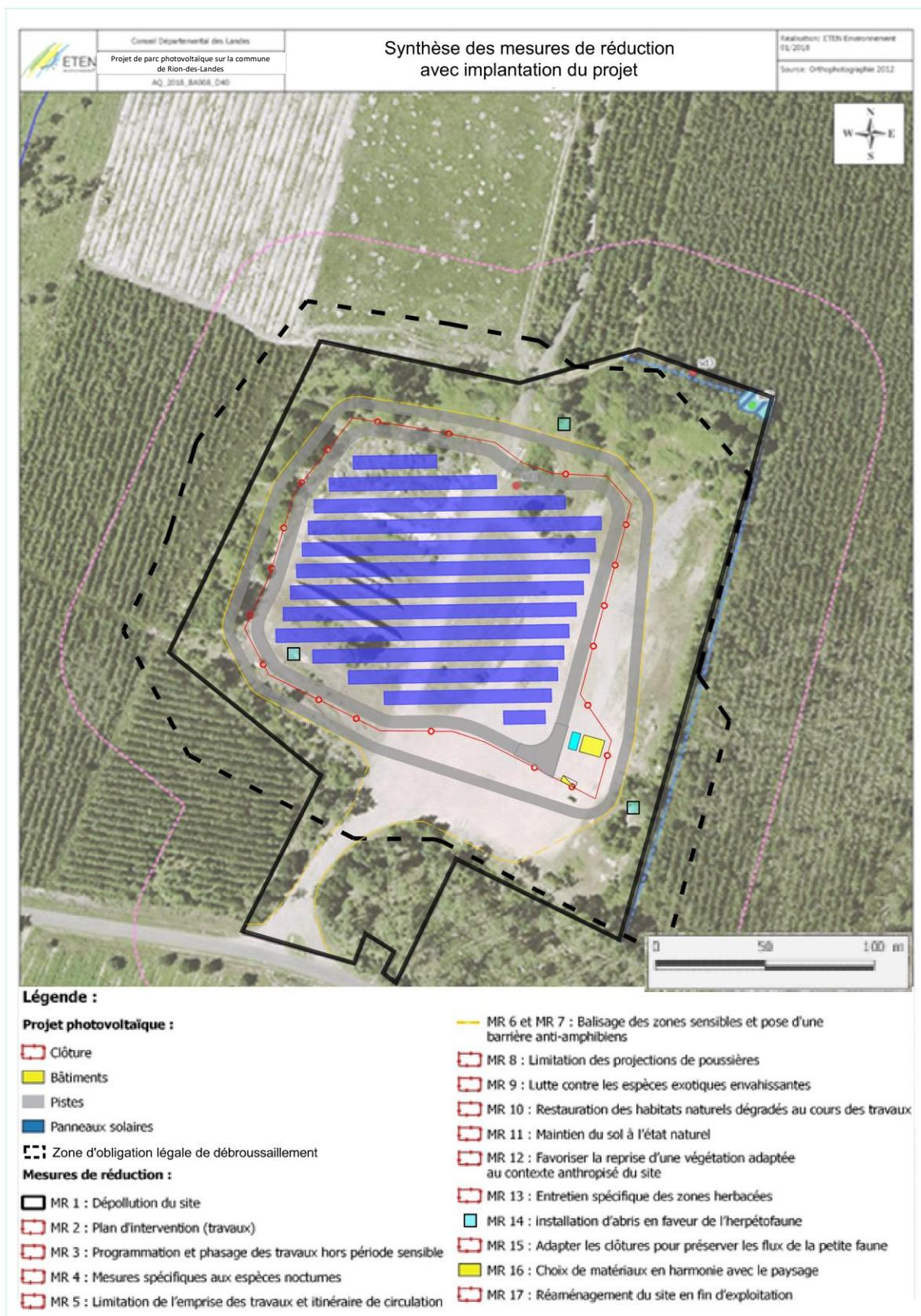
Afin de permettre à la petite faune de transiter à travers le projet (micromammifères, reptiles, amphibiens, insectes), le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une clôture perméable pour ces espèces.

Cette barrière sera perméable en trois points :

- **le type de clôture** : la clôture envisagée est une clôture métallique rigide de 2 m de hauteur ;
- **le maillage** : le maillage sera régulier et aura pour dimension minimale 10 cm en hauteur et 15 cm de largeur ;
- **les passages « petite faune »** : Tous les 100 m au niveau des clôtures seront créés des passages pour la petite faune, ces passages auront les dimensions suivantes (20 x 20 cm). Une élévation de la clôture sur une quinzaine de centimètres est également envisageable.



Exemple de clôture perméable © ETEN environnement



Carte 24 : Mesures de réduction intégrées au projet

III. Synthèse des incidences du projet et impacts résiduels sur le milieu naturel

Le tableau ci-dessous synthétise les effets attendus des mesures d'évitement et de réduction à l'égard des impacts bruts du projet. L'intensité des impacts résiduels, après mesures, est également présentée.

Tableau 21 : Synthèse des mesures ER et impacts résiduels sur le milieu naturel

ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
				ÉVITEMENT	REDUCTION		
Habitats naturels	Destruction d'habitats naturels en phase travaux : destruction définitive au droit des pistes et des bâtiments (0,45 ha) et conversion d'habitats boisés en milieux ouverts (557 m²)	-	Faible			-	Faible
	Altération des habitats naturels au sein de l'emprise clôturée en phase travaux (1,41 ha)	-	Faible		MR 1 : Dépollution du site	-	Très faible
	Altération d'habitats naturels aux abords du projet en phase travaux	-	Faible		MR 2 : Plan d'intervention (travaux)	-	Très faible
	Altération d'habitats naturels le long du tracé de raccordement en phase travaux	-	Faible		MR 5 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation	-	Très faible
	Altération des habitats naturels en phase d'exploitation (interventions ponctuelles)	-	Très faible		MR 6 : Balisage des zones sensibles	-	Très faible
	Effet du débroussaillage de 50m autour de la clôture	-	Faible		MR 8 : Limitation des projections de poussières	-	Très faible
	Effet de l'ombrage des panneaux sur les habitats naturels	-	Très faible		MR 9 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	-	Très faible
Flore	Destruction ponctuelle de la flore en phase travaux (0,45 ha dont 204 m² de flore protégée)	-	Modéré	ME 1 : Conservation et restauration de la mare forestière et des habitats d'espèces associés	MR 10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	-	Modéré
	Altération de la flore au sein de l'emprise clôturée en phase travaux (1,41 ha dont 0,35 ha de flore protégée)	-	Modéré	ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques	MR 11 : Maintien du sol à l'état naturel	-	Modéré
	Altération de la flore aux abords du projet en phase travaux	-	Modéré		MR 12 : Favoriser la reprise d'une végétation adaptée au contexte anthropisé du site	-	Très faible
	Altération de la flore le long du tracé de raccordement en phase travaux	-	Faible		MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées	-	Très faible
	Risque de propagation d'espèces invasives en phase travaux	-	Modéré		MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation	-	Très faible
	Altération de la flore en phase d'exploitation (interventions ponctuelles)	-	Très faible			-	Très faible
	Effet du débroussaillage de 50m autour de la clôture	-	Faible			-	Très faible
	Effet de l'ombrage des panneaux sur la flore	-	Très faible			-	Très faible
Zones humides	Risque d'altération de zones humides en phase travaux	/	Nul			/	Nul
	Risque d'altération de zones humides en phase d'exploitation	/	Nul			/	Nul
Habitats d'espèces faunistiques	Effet de la création (travaux) et de l'exploitation d'une centrale concernant les amphibiens	-	Faible	ME 1 : Conservation et restauration de la mare forestière et des habitats d'espèces associés	MR 7 : Transfert des individus d'amphibiens et de reptiles et mise en place d'une barrière de protection MR 14 : Installation d'abris en faveur de l'herpétofaune : les hibernaculas	-	Très faible
	Destruction d'habitats d'espèces concernant les mammifères communs en phase chantier	-	Faible	ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques	MR 11 : Maintien du sol à l'état naturel MR 12 : Favoriser la reprise d'une végétation adaptée au contexte anthropisé du site MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées	-	Très faible
	Effet de la création et de l'exploitation d'une centrale concernant les zones d'alimentation et de chasse des chiroptères	-	Très faible	ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques	MR 4 : Mesures spécifiques aux chiroptères et à l'Engoulevent d'Europe MR 11 : Maintien du sol à l'état naturel	/	Nul
	Altération et destruction d'habitats de reptiles communs en phase chantier	-	Faible		MR 7 : Transfert des individus d'amphibiens et de reptiles et mise en place d'une barrière de protection MR 11 : Maintien du sol à l'état naturel	-	Très faible

ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
				ÉVITEMENT	REDUCTION		
					MR 12 : Favoriser la reprise d'une végétation adaptée au contexte anthropisé du site MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées MR 14 : Installation d'abris en faveur de l'herpétofaune : les hibernaculas		
	Effet de l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les habitats de reproduction de l'Engoulevent d'Europe	/	Nul	/	/	/	Nul
	Effet de l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les habitats de reproduction de la Fauvette pitchou	/	Nul	/	/	/	Nul
	Effet de l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les habitats de reproduction de l'Alouette lulu	/	Nul	/	/	/	Nul
	Effet de l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les habitats de reproduction des oiseaux sensibles (Verdier d'Europe, Serin cini)	-	Très faible	ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques	/	/	Nul
	Effet de l'implantation d'une centrale photovoltaïque sur les habitats d'alimentation et de transit du Pic noir et de la Bondrée apivore	-	Très faible	ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques	/	/	Nul
	Effet de l'exploitation d'une centrale photovoltaïque sur les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères et les chiroptères	+	Faible	/	Le transfert des amphibiens en phase chantier, la création d'hibernaculas et la restauration de la mare forestière polluée permettent de préserver et de favoriser ce cortège, dans leur phase de reproduction comme dans leur phase de repos.	+	Faible
	Mise en place des OLD	-	Faible	/	L'impact des OLD sur les habitats de l'Alouette Lulu est très faible car une végétation rase est favorable à cette espèce, et que la fauche sera réalisée en dehors de la période de reproduction.	-	Faible
Faune	Perturbation des activités vitales en phase chantier et risque d'écrasement des individus via le passage des engins (amphibiens, reptiles)	-	Modéré	ME 1 : Conservation et restauration de la mare forestière et des habitats d'espèces associés	MR 5 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation MR 6 : Balisage des zones sensibles MR 7 : Transfert des individus d'amphibiens et de reptiles et mise en place d'une barrière de protection	-	Faible
	Perturbation et dérangement de la faune lors des opérations d'entretien et de maintenance en phase d'exploitation et risque de mortalité liée à la fauche	-	Modéré	/	MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées	-	Faible
Fonctionnalités écologiques	Coupure du cheminement pour la faune	-	Faible	ME 1 : Conservation et restauration de la mare forestière et des habitats d'espèces associés		-	Très faible
	Perte de surface au sein du territoire	-	Faible	ME 2 : Conservation des formations boisées périphériques	MR 15 : Adapter les clôtures pour préserver les flux de la petite faune	-	Très faible

Légende :

Niveau d'impact	Couleur
Nul	
Positif faible	
Positif modéré	
Négatif très faible	
Négatif faible	
Négatif modéré	
Négatif fort	

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts sont négatifs nuls à modérés, voire positifs faible à modéré. Les mesures d'évitement et de réduction ne permettent pas de limiter les impacts sur le Lotier hispide. Les mesures de compensation sont décrites dans le chapitre suivant.

**PIECE F : Espèce concernée par la
demande de dérogation
et proposition de mesures
compensatoires : le Lotier hispide**

Le projet, de par son emprise, prévoit l'impact de stations de Lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. ex DC., 1805), espèce protégée au niveau régional (Aquitaine). Les mesures de réduction ne permettent pas de conserver la totalité de cette station de Lotier, c'est pourquoi des mesures de compensation sont donc intégrées au projet.

Lors de la mise à jour des habitats naturels et de la flore en juin 2020, la surface d'habitat du Lotier hispide a fortement diminué passant d'une surface de 6 203 m² (plusieurs milliers de pieds) à 1 920 m² (1044 pieds). Cette espèce étant annuelle, sa répartition et son effectif peuvent fortement varier d'une année sur l'autre (*source Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique*). Ce qui explique son changement de localisation entre 2018 et 2020.

L'analyse des impacts du projet sur la flore patrimoniale s'est basée sur la localisation du Lotier hispide en 2018, ce qui a permis de prendre en compte le nombre de pieds et la surface d'habitat les plus importants. Elle a permis également de déterminer l'habitat potentiel du Lotier hispide. La compensation se basera donc sur l'observation des stations de 2018.

I. Le Lotier hispide

I. 1. Caractéristique de l'espèce

Le Lotier hispide (*Lotus hispidus* Desf. ex DC., 1805.) est une fabacée annelle de 5 à 50 cm, des coteaux secs et sablonneux du Midi, du Centre et de l'Ouest, jusqu'à la Seine-Inférieure et de Corse. Il est inféodé aux pelouses herbacées annuelles sur sols pauvres plutôt siliceux. Cette espèce se retrouve aussi bien dans des milieux secs que des milieux méso-hygrophiles.

Sa floraison a lieu de mai à juillet, ses fleurs sont jaunes. La figure ci-dessous présente les exigences écologiques de cette plante ainsi que sa répartition en France.

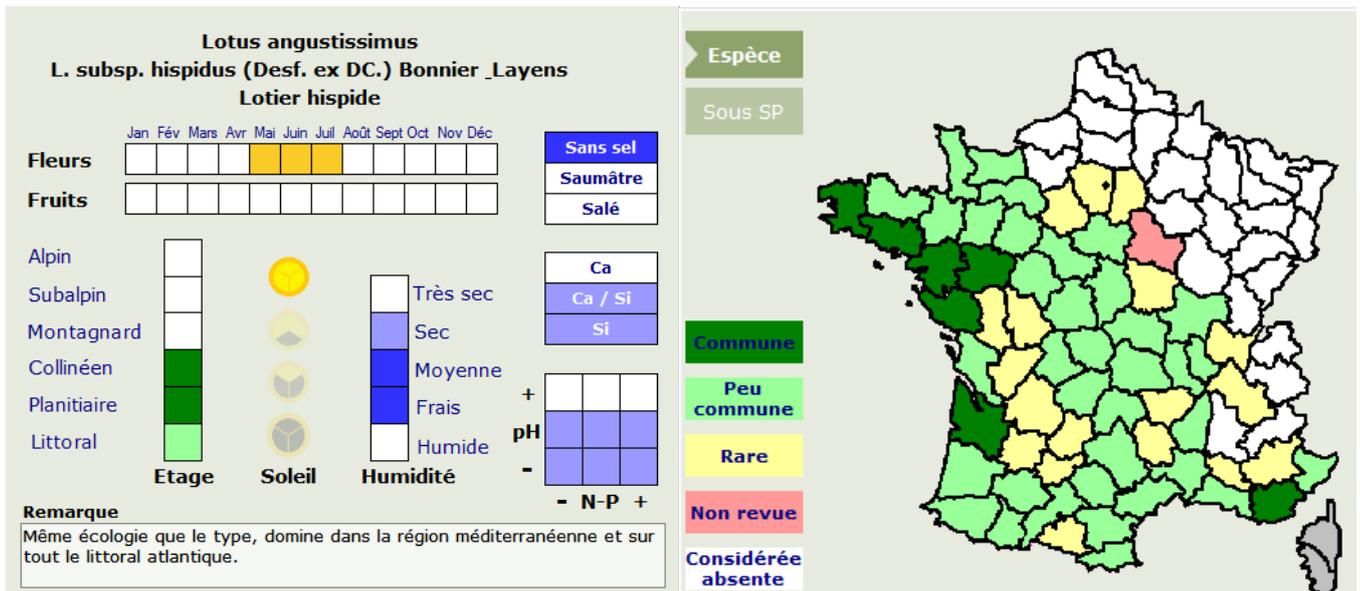


Figure 16 : Ecologie et répartition du Lotier hispide (Source : FloreNum)



Lotier hispide ©ETEN Environnement

I. 2. L'espèce sur le site

Sur le site en 2018, l'espèce formait des tapis plus ou moins denses qui constituent plusieurs stations de centaines voire de milliers de pieds selon les secteurs. Au total, le Lotier hispide couvrait une surface totale de 6 203 m². Les stations surfaciques ainsi que les stations ponctuelles étaient localisées au sein des friches, des friches en cours de fermeture et en bordure des routes et chemins (en bitume et gravats).

Lors de la mise à jour des stations du Lotier hispide en 2020, celles-ci ont fortement diminué au sein de l'aire d'étude avec une surface totale de 1 920 m². Les stations de Lotier hispide sont principalement localisées au sein des routes et chemins ainsi que sur les friches. En effet, cette espèce étant annuelle, sa répartition et son effectif peuvent fortement varier d'une année sur l'autre (source Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique). Ce qui explique son changement de localisation entre 2018 et 2020.



Tapis plus ou moins denses de Lotier hispide au sein de la friche© ETEN Environnement (06/2018)



Tapis plus ou moins denses de Lotier hispide au sein de la friche© ETEN Environnement (06/2018)

Les cartes, pages suivantes, localisent l'habitat du Lotier hispide au sein de l'aire d'étude en 2018 et en 2020.



Carte 25 : Localisation du Lotier hispide en 2018



Carte 26 : Localisation du Lotier hispide en 2020

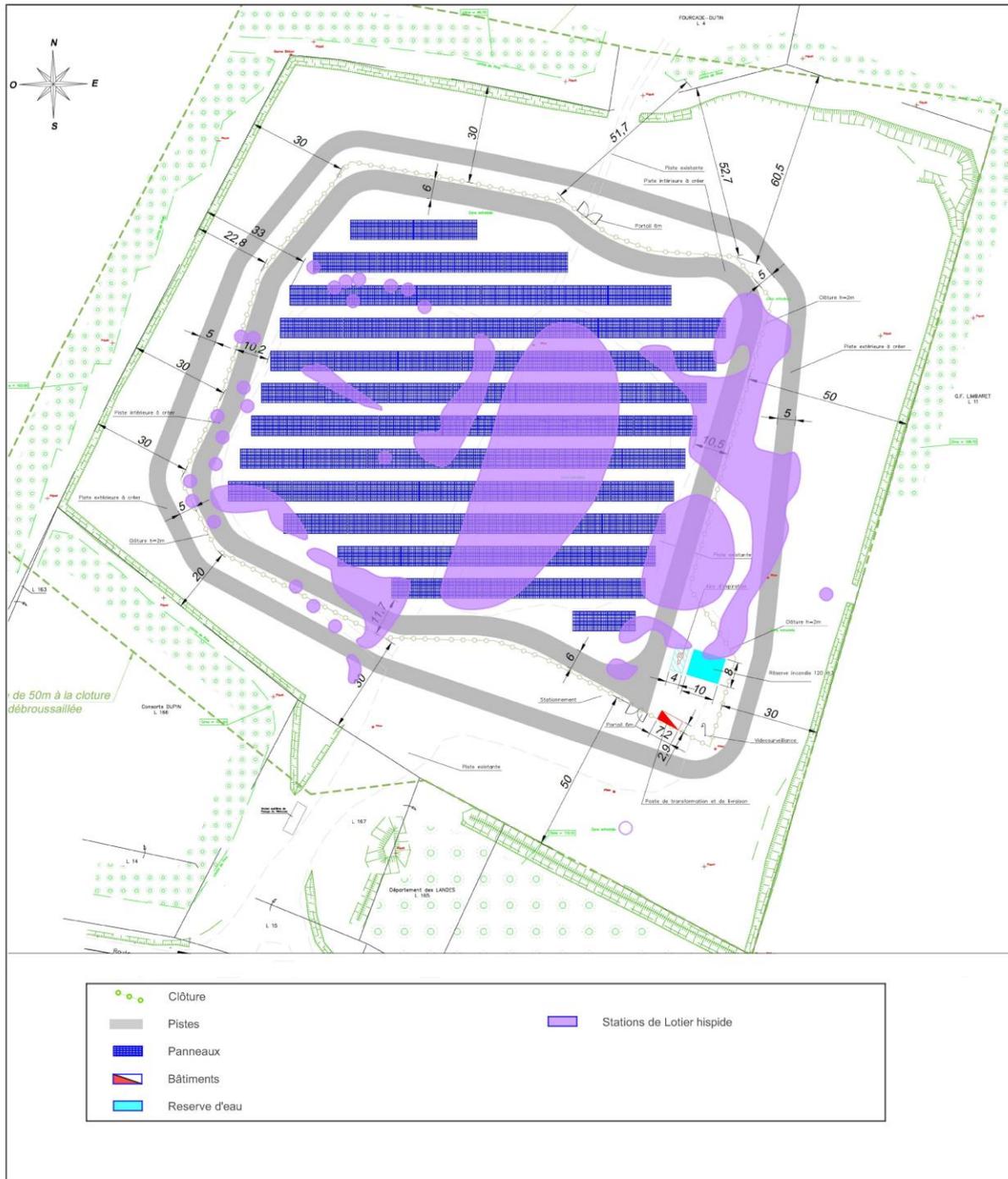
I. 3. Impact du projet sur le Lotier hispide

La destruction de la flore protégée au droit des pistes, des panneaux et succinctement de la réserve d'eau (les bâtiments évitent ces stations), concernent environ 4 140 m² d'habitat du Lotier hispide (soit environ 67 % de la surface totale occupée par cette espèce au sein de l'aire d'étude en 2018).

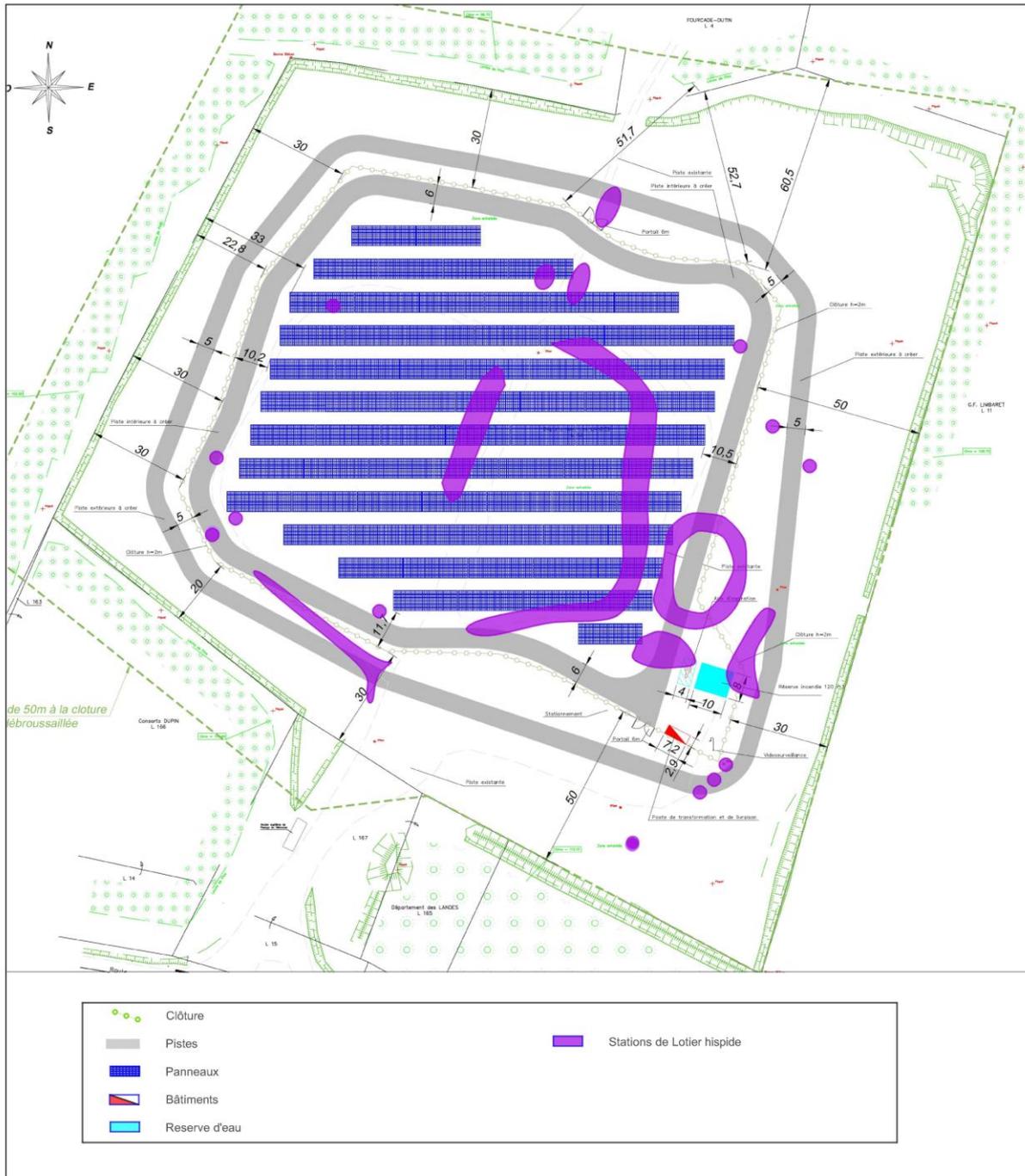
Sur l'ensemble de l'emprise clôturée (à l'exception des bâtiments, de la réserve d'eau et des pistes précitées), le sol sera maintenu à l'état naturel, les tables reposant sur des pieux battus ; toutefois les travaux sont susceptibles d'altérer la flore en présence par le passage répété des engins de chantier et la réalisation des tranchées destinées à l'enfouissement des câbles électriques. Par ailleurs, l'espace sous les panneaux ne sera pas propice à la réintroduction du Lotier hispide.

L'espace ponctuellement remanié permettant le retour et le développement de cette espèce représente une surface de 2 063 m² d'habitat du Lotier hispide. A noter que le site présente une topographie relativement plane et un caractère anthropisé, les travaux seront donc minimales, limitant ainsi les atteintes à la flore du site et en particulier à la flore protégée. Des mesures sont intégrées au projet.

Une mesure compensatoire sera mise en place pour compenser les habitats altérés et détruits lors de la construction du projet et décrit dans les paragraphes suivants.



Carte 27 : Impact du projet sur le Lotier hispide (station 2018)



Carte 28 : Impact du projet sur le Lotier hispide (stations 2020)

II. Compensation du Lotier hispide

Le projet impactant des stations étendues de Lotier hispide sur le site, la solution la plus pertinente permettant de préserver cette espèce consisterait à étendre l'habitat du Lotier, présents actuellement, entre les rangées de panneaux photovoltaïques.

Plusieurs techniques de compensation existent concernant le Lotier :

- Récolte de graines,
- Déplacement de banquettes de terre végétale,
- Extension de l'habitat favorable au moyen d'une gestion spécifique du milieu.

Dans le cas présent et compte-tenu de la nature du projet, du substrat (bitume et graviers en partie) et de la forte présence de l'espèce sur le site (des milliers de pieds), la solution la plus pertinente est de favoriser l'extension de l'habitat du Lotier hispide par une gestion favorable de son habitat avec pour objectif la propagation des espèces. La gestion de cet habitat passe par une fauche spécifique.

II. 1. Méthode de compensation par extension de l'habitat favorable

L'objectif de cette méthode est d'étendre l'habitat du Lotier hispide entre les rangées de panneaux photovoltaïques et à l'Est entre la clôture et la piste extérieure et entre cette dernière et le fossé en limite de propriété, dans la continuité de l'habitat actuel dont une petite partie sera détruite par la création des pistes.

Cette méthode consiste à rendre le milieu attenant aux stations de Lotier, favorable à ces espèces et à le maintenir favorable sur le long terme de sorte à permettre un bon développement des espèces et ainsi leur extension depuis les stations originelles.

Pour cela, deux périodes de fauches seront réalisées dans l'année afin de maintenir une végétation rase qui favorise le développement du Lotier. La première fauche aura lieu fin avril. Un second passage de fauche pourra être réalisé avant l'automne en septembre dans le but d'avoir une végétation de nouveau rase et donc de favoriser son développement.

Le milieu sera maintenu ouvert et favorable à l'espèce sur toute la durée de vie de la centrale (30 ans).

II. 2. Choix du site de compensation

Dans le cadre de ce projet, il est proposé de réaliser une extension de l'habitat dans la continuité des habitats actuellement présents. Les mesures de réduction intégrées au projet prévoient une gestion spécifique des zones herbacées du site dont les stations de Lotier. Bien que le Lotier soit présent à la fois sur les friches et les milieux anthropisés (bitume + graviers), son extension est envisagée au niveau des milieux herbacés (friches évoluant vers des milieux herbacés ras entretenus). **Cette unité de gestion représente une surface de 1,11 ha.**

II. 3. Objectif de compensation

Les stations actuelles de Lotier représentent environ 0,62 ha pour des milliers de pieds.

Considérant la destruction définitive de 4 140 m² d'habitat du Lotier hispide, l'objectif de la compensation proposée est au minima de doubler la surface d'habitat détruit, dans les 5 années suivant la construction de la centrale, soit créer 8 280 m² d'habitat du Lotier au minimum sur un espace de gestion de 11 160 m².

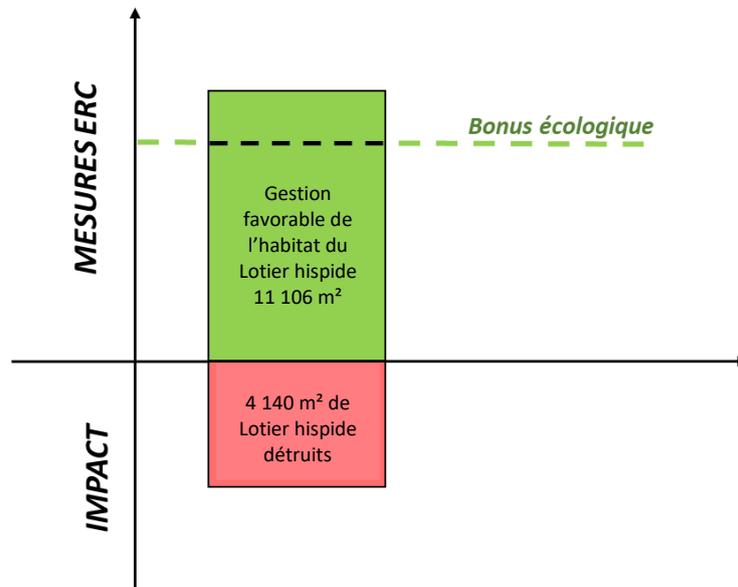
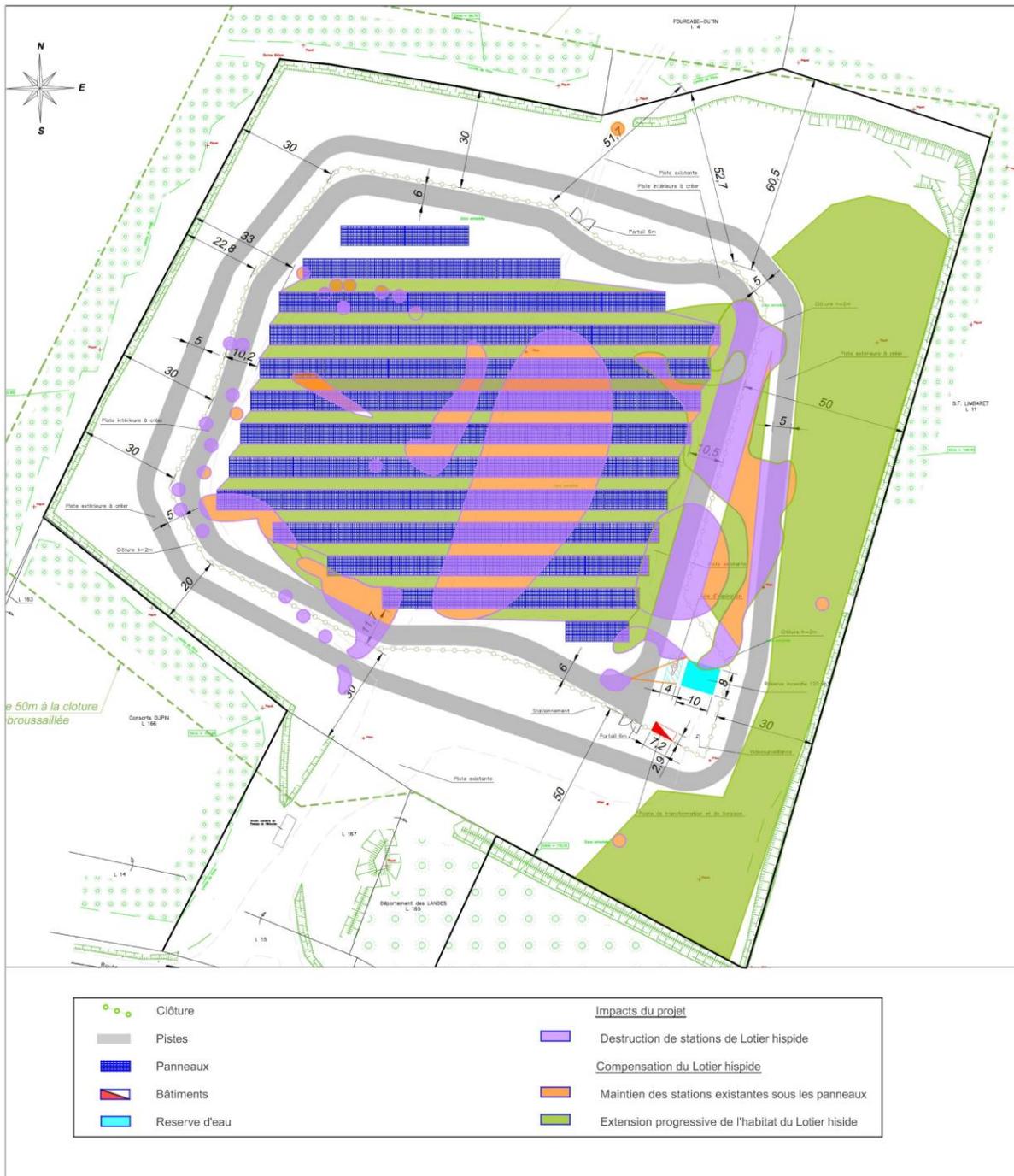


Figure 17 : Bonus écologique suite aux mesures ERC

La carte page suivante localise l'extension de l'habitat de la mesure compensatoire proposée.

II. 4. Précautions vis-à-vis des espèces invasives

Les stations de Lotier se situent actuellement au niveau de friches et de milieux anthropisés au sein desquelles des espèces invasives ont été recensées. Le suivi environnemental du site permettra de surveiller la colonisation éventuelle d'espèces invasives. Si une reprise devait être constatée, elle fera l'objet de mesures de lutte (MR 9 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes). De même, si d'autres espèces invasives venaient à coloniser la parcelle, il s'agira de procéder à leur élimination.



Carte 29 : Compensation du Lotier hispide

II. 5. Plan de gestion des parcelles compensatoires

Afin de garantir un habitat favorable au Lotier, le milieu devra être maintenu ouvert. Un entretien des zones d'extension sous les panneaux est à mettre en place, en adéquation avec les exigences écologiques de cette espèce (MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées).

Tableau 22 : Plan de gestion détaillé de la zone

Calendrier de réalisation		Mesure de gestion
Année n		<i>Travaux de réalisation du projet</i>
Année n+1 et suivantes	Janvier à avril	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes : campagnes d'arrachage ciblées (1 campagne par an au minimum), les fauches réalisées dans le cadre de la gestion du site (mars et juillet notamment) contribueront à affaiblir les herbacées.
	Juin/début juillet	Fauche mécanique de la zone compensatoire avec une hauteur de 5 à 20 cm
	Octobre	Fauche mécanique de la zone compensatoire avec une hauteur de 5 à 20 cm si nécessaire
Année n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30	Avril à juillet	Suivis écologiques : <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire habitats naturels (2 passages mai-juillet) ; • Inventaire faune diurne (2 passages avril-mai + juin-juillet).
Année n+1, n+2, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20, n+25, n+30	Juin/juillet	Suivi écologique : <ul style="list-style-type: none"> • Inventaire spécifique des Lotiers hispide et grêle (1 passage juin-juillet) : dénombrement des individus et estimation du recouvrement.

III. Modalités de suivi

III. 1. Mesures de suivi en phase chantier

Les opérations de transplantation seront réalisées sous la surveillance d'un écologue en charge du suivi environnemental des opérations de transplantation avec rédaction d'un compte-rendu.

III. 2. Mesures de suivi en phase d'exploitation

En phase d'exploitation, un suivi écologique spécifique de la zone de compensation des Lotiers est à mettre en place. Les modalités de suivi sont décrites ci-après.

Fréquence et période de suivi

Ce suivi sera réalisé 1 fois par an pendant les 5 premières années suivant l'aménagement (année n) puis tous les 5 ans jusqu'à l'année n+15.

Chaque campagne de suivi consistera en 1 passage sur site à une période où les espèces sont à un stade de développement permettant leur détermination, soit au mois de juin (voire début juillet avant la fauche estivale).

Dans la mesure du possible, le passage sur site sera réalisé d'une année sur l'autre à la même date. Il pourra cependant être ajusté en fonction des conditions météorologiques et donc de la floraison.

Protocole de suivi

Le suivi consistera en un dénombrement de l'espèce au sein de la zone de compensation, mais également du suivi de son recouvrement ou encore de la hauteur moyenne de végétation de la zone de compensation. Pour cela, la zone de compensation pourra être échantillonnée au moyen de placettes, chaque placette définie sera alors évaluée d'une année sur l'autre, des fiches de suivis, présenté ci-dessous, seront utilisées. Ce suivi pourra être complété par des relevés phytosociologiques



ETEN Environnement

49, rue Camille Claudel - 40990 SAINT PAUL LES DAX
Tél : 05.58.74.84.10 / Fax : 05.58.74.84.03
Email : environnement@eten-aquitaine.com

Suivi du Lotier hispide

Identification

Observateur (s) : _____	Date : _____
Code étude : _____	N° Relevé : _____
	N° Photo : _____

Données générales

Nb de pieds : _____	% de recouvrement : _____
Hauteur moyenne de la végétation (m) : _____	% de zones à nu : _____
Coeff. de sociabilité :	
<input type="checkbox"/> 1 - individus isolés les uns des autres, plantes isolées	
<input type="checkbox"/> 2 - groupes restreints, touffes, petites touffes	
<input type="checkbox"/> 3 - groupes étendus, tâches ou coussinets, touffes moyennes espacées	
<input type="checkbox"/> 4 - petites colonies, colonies ou tapis importants, larges touffes discontinues	
<input type="checkbox"/> 5 - peuplements très denses, nappe continue ou peuplement dense presque pur, serré et continu	

Cartographie simplifiée du recouvrement du Lotier hispide

↖ N

Hauteur de la végétation le long de la ligne médiane horizontale

Position sur la ligne médiane (m)	Hauteur (m)
0	
2	
4	
6	
8	
10	
12	
14	
16	

Observations

Bilans des campagnes de suivi

Chaque campagne de suivi fera l'objet d'un compte-rendu. Tous les 5 ans, ces comptes-rendus prendront la forme d'un bilan.

Les comptes-rendus et bilans seront transmis aux services de l'Etat.

Considérant les mesures de compensations proposées, l'impact résiduel sur la station de Lotier hispide est donc non significatif.

IV. Coût des mesures mises en œuvre et calendrier de réalisation

IV. 1. Coût des mesures mises en œuvre

Dans le cadre de ce projet, il y a lieu d'estimer le coût financier des différentes mesures de réduction mises en place, afin de préciser les réels efforts fournis par le concepteur du projet pour respecter l'environnement humain et naturel.

Deux approches d'estimation du coût de ces mesures d'atténuation sont possibles : soit l'addition des coûts unitaires des différentes mesures mises en place, soit par estimation du surcoût global du projet respectueux de l'environnement par rapport à un projet brut.

Cette seconde approche est la plus pertinente, car elle prend en compte le (sur)coût des mesures globales. Mais elle est pratiquement impossible à évaluer, car le projet de référence (avec des impacts environnementaux extrêmes) n'existe pas.

Le coût des mesures environnementales est donc évalué ici d'après la première approche.

IV. 1. 1. Coût des mesures de réductions

Le tableau ci-dessous liste les différents coûts relatifs aux mesures de réduction :

Tableau 23 : Synthèse des coûts des mesures de réduction

Mesures		Coût Projet	
REDUCTION	MR 1 : Dépollution du site	Inclus dans le coût travaux Pas de surcoût	
	MR 2 : Plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles	Inclus dans le coût travaux Pas de surcoût	
	MR 5 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation	Inclus dans le coût travaux Pas de surcoût	
	MR 6 : Balisage des zones sensibles	Filet orange	0,96 € HT/ml de filet orange soit 864 € HT pour environ 900 ml
		Piquets	1,50 € HT/piquet soit 675 € HT pour 450 piquets
	MR 7 : Transfert des individus d'amphibiens et de reptiles et mise en place d'une barrière de protection	Passage d'un écologue sur site (1 journée) : 650€ HT Mise en place d'une barrière anti-amphibiens : 10€/ml soit 9 300 € HT pour 930 ml	
	MR 8 : Limitation des projections de poussières	Inclus dans le coût travaux Pas de surcoût	
	MR 9 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	En parallèle de l'entretien (surcoût possible selon espèces)	
	MR 10 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	Inclus dans le coût travaux Pas de surcoût	
	MR 11 : Maintien du sol à l'état naturel	Inclus dans le coût travaux Pas de surcoût	
	MR 12 : Favoriser la reprise d'une végétation adaptée au contexte anthropisé du site	Semences : 0,65 € HT/m ² soit environ 6 500 € H.T. pour 1 ha	
	MR 13 : Entretien spécifique des zones herbacées	Fauche : 450 € HT/ha/an, soit 2 214 € HT pour deux fauches par an sur une surface de 2,46 ha, soit environ 66 420 € HT sur 30 ans	
	TOTAL (sur 30 ans)		76 039 € HT

Ces mesures sont estimées à partir du document : Élément de coûts des mesures d'insertion environnementales rédigé par le Service d'Étude pour les Transports, les Routes et leurs Aménagements (SETRA).

IV. 1. 2. Coût des mesures compensatoires

Le tableau ci-dessous liste les différents coûts relatifs aux mesures de compensation :

Tableau 24 : Synthèse des coûts des mesures de compensation

Mesures		Coût
Compensation de la station de Lotier hispide	Fauche régulière sur 1,11 ha	Gestion incluse dans le coût d'entretien du site (59 400 € HT sur 30 ans)
TOTAL (sur 30 ans)		59 400 € H.T.

IV. 1. 3. Coût des mesures de suivi

Le tableau ci-dessous liste les différents coûts relatifs aux suivis du Lotier hispide en phase d'exploitation.

Tableau 25 : Synthèse des coûts des mesures de suivi

Mesures		Coût
Suivi environnemental des parcelles de compensations du Lotier hispide	En phase exploitation	8 500€ HT sur 15 ans (1 passage par an de N+1 à N+5, à N+10 et à N+15)
TOTAL (sur 15 ans)		8 500 € H.T.

IV. 1. 4. Coût total des mesures

Le montant total des mesures mises en place par le maître d'ouvrage est estimé à environ 143 939 € H.T. sur 30 ans.

IV. 2. Calendrier de mise en œuvre des mesures

Les mesures de compensation seront mises en œuvre lors de la phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque. Lors de la phase travaux, les stations de Lotier identifiées l'année de la réalisation des travaux seront balisées.

V. Conclusion

Compte tenu du caractère commun de l'espèce protégée concernée, de la résilience de cette espèce et du bon retour d'expérience des mesures compensatoires proposées, le projet ne remet pas en cause les populations de Lotier hispide.

VI. CERFA n°13 617*01



N° 13 617*01

DEMANDE DE DÉROGATION

POUR LA COUPE* L'ARRACHAGE*
 LA CUEILLETTE* L'ENLÈVEMENT*

DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES VÉGÉTALES PROTÉGÉES

* cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ	
Nom et Prénom :
ou Dénomination (pour les personnes morales) :	..Département des Landes.....
Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
Adresse :	N° 23..... Rue Victor Hugo.....
	Commune ..Mont-de-Marsan.....
	Code postal 40000.....
Nature des activités :	..Production d'électricité renouvelable : création.....
d'une centrale photovoltaïque de 2,0 ha.....
Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION		
	Nom scientifique Nom commun	Quantité(1) Description (2)
B1	Lotus hispidus Lotier hispide	4140 m² Destruction de l'habitat du Lotier hispide
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) poids en grammes ou nombre de spécimens
 (2) préciser la partie de la plante récoltée

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *			
Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude phytoécologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>
Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : ..Projet de création d'une centrale photovoltaïque.....			
Suite sur papier libre			

D. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION
Préciser la période : ..Octobre 2021.....
ou la date : ..

E. QUELLES SONT LES CONDITIONS DE RÉALISATION DE L'OPÉRATION *

Arrachage ou enlèvement définitif Préciser la destination des spécimens arrachés ou enlevés :
 sur l'emprise du projet

Arrachage ou enlèvement temporaire avec réimplantation sur place
 avec réimplantation différée

Préciser les conditions de conservation des spécimens avant la réimplantation :

Préciser la date, le lieu et les conditions de réimplantation :

Suite sur papier libre

E1. QUELLES SONT LES TECHNIQUES DE COUPE, D'ARRACHAGE, DE CUEILLETTE OU D'ENLÈVEMENT

Préciser les techniques : Fauche rase deux fois par an (Juillet et en automne) afin de rendre le milieu favorable au Lotier hispide et favoriser son extension.

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie végétale Préciser :

Formation continue en biologie végétale Préciser : Intervention encadrée par un ecologue

Autre formation Préciser : l'entreprise en charge de la fauche

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine

Départements : Landes

Cantons : Pays Morcenais Tarusate

Communes : Rion-des-Landes

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Réimplantation des spécimens enlevés Mesures de protection réglementaires
 Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Fauche deux fois par an (Juillet et en automne) afin de rendre le milieu favorable au Lotier hispide et favoriser son extension.

Cette méthode est détaillée dans dossier

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi de l'efficacité de la mesure compensatoire (cf. dossier)

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Mont-de-Morvan
 le 17 AVRIL 2021 Pour le Président du Conseil départemental,
 et par délégation,
 Votre signature

Jean-Paul COUFFINHAL
 Directeur de l'AMÉNAGEMENT

PIECE G - Méthodologie envisagée pour la capture et le transfert des individus d'amphibiens et de reptiles

I. Préalables aux opérations de capture et dispositions particulières

I. 1. Date de conduite des opérations de capture

En date du présent document, aucune date formelle de reprise des travaux n'est connue.

Les opérations de capture des individus seront réalisées quelques jours seulement avant le démarrage des travaux afin d'éviter toute réinstallation d'individus sur la plateforme du chantier et par conséquent, de minimiser la mortalité directe d'individus.

La date retenue pour la réalisation de cette opération sera communiquée aux services concernés dès lors que la date de reprise du chantier sera connue.

L'opération de capture des individus consistera en la réalisation :

- d'investigations diurnes permettant d'assurer la capture des reptiles et ponctuellement d'amphibiens au sein des milieux aquatiques ou réfugiés sous divers abris ;
- d'investigations nocturnes permettant de maximiser les captures d'amphibiens.

I. 2. Lavage du matériel

Tous les équipements en contact avec l'eau (bottes, pantalons, épaisseurs, seaux, etc...) peuvent être des vecteurs de transmission d'agents infectieux. Le matériel sera nettoyé à la brosse et rincé afin d'enlever la terre, la vase, les algues, les plantes aquatiques et tous les petits organismes qui pourraient être collés à l'équipement.

I. 3. Désinfection du matériel

L'usage de produits désinfectants à large spectre comme l'Halamid[®] (p-toluènesulfonchloramide) en dilution de 2 % ou le Virkon[®] (monopersulfate de potassium, dodécyl benzène sulfonate, acide malique et sulfamique) en dilution de 1 % sera privilégié. Ces produits sont commercialisés sous forme de poudre facilement soluble et sont disponibles en différents formats. Le volume souhaité de solution peut être préparé au fur et à mesure sur le terrain ou à l'avance.

Il faut plonger l'équipement dans la solution et le laisser tremper 30 minutes avec l'Halamid[®] ou 10 minutes avec le Virkon[®]. Lessiver les seaux, les bacs et tout l'équipement ayant été en contact avec le milieu aquatique. Le matériel de grande taille difficilement immergeable pourra être nettoyé à l'aide d'une bouteille équipée d'un bouchon pulvérisateur. Il faut ensuite laisser tout le matériel de terrain sécher à l'air.

Cependant, un nettoyage régulier des véhicules est réalisé afin d'éviter la transmission d'agents pathogènes.

I. 4. Précautions en cas de manipulation d'individu

Les individus seront essentiellement capturés à la main ou à l'aide d'épuisettes. Si la manipulation est inévitable, de simples précautions seront respectées.

Les mains du manipulateur seront propres. Le manipulateur se désinfectera les mains par lessivage dans la solution de désinfectant (Halamid® 2 % ou Virkon® 1 %) entre chaque manipulation d'individu. Il faut dans ce cas bien se rincer les mains avec de l'eau car la peau des amphibiens est "perméable" et très sensible. Les mains du manipulateur des amphibiens devront être humides pour préserver le mucus des individus.

I. 5. Stockage des individus capturés

Les individus seront directement relâchés hors de la zone chantier, à proximité immédiate. Dans le cas où un stockage serait nécessaire, des sceaux, glacières, bacs plastiques, sacs en tissu seront utilisés.

I. 6. Durée de contention

Le site de capture et la zone de relâchée étant très proches (quelques dizaines de mètres), la contention ne sera pas forcément nécessaire, ou de durée très courte.

Les bacs ayant éventuellement servi à la contention ne seront pas réutilisés avant d'avoir été désinfectés par rinçage.

II. Opérations de capture

II. 1. Recherche diurne d'individus

Les opérations auront lieu en automne ou en hiver, en dehors des périodes de reproduction. Les individus présents sur le site seront en phase terrestre pour les amphibiens, et en refuge. Une recherche d'individus en période diurne sera réalisée dans tous les éléments pouvant servir de de refuge sur le site (tas de gravats, déchets, bois mort...).

Chaque individu observé sera capturé puis déplacé.

Une recherche nocturne aura également lieu au cas où des individus soient encore actifs.

II. 2. Recherche nocturne d'individus

Les investigations nocturnes permettront d'optimiser l'efficacité des opérations de capture d'amphibiens. Les individus seront recherchés à l'aide de moyens lumineux du type projecteurs ou lampes frontales. Chaque individu observé sera capturé puis déplacé.

III. Transfert et relâcher des individus

Dans le cas présent, les individus seront directement transférés en dehors de la zone chantier, qui aura été au préalable délimitée par une bâche anti-amphibien.

Des opérations de restauration de la mare temporaire et de créations d'hibernaculas auront également été réalisées au préalable. Des habitats favorables à la reproduction et au repos de l'herpétofaune seront donc déjà présents à proximité. Les individus capturés seront donc transférés au niveau de ces zones.

IV. Bilan des opérations de capture

IV. 1. Dénombrement des individus par espèces

Lors des opérations de capture, l'espèce sera identifiée pour chaque individu capturé. De plus, les individus capturés seront dénombrés.

Ceci permettra *in fine*, de connaître la liste des espèces capturées sur site et d'évaluer les effectifs transférés.

Des photographies des individus déplacés seront également réalisées.

IV. 2. Transmission d'un compte-rendu

Le résultat des opérations de capture puis transfert des individus sera transmis à la DREAL.

V. CERFA n°13 616*01

cerfa
N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
POUR **LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT ***
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
 * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : Département des Landes
 Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :
 Adresse : N° 23 Rue Victor Hugo
 Commune Mont-de-Marsan
 Code postal 40000
 Nature des activités : Production d'électricité renouvelable : création d'une centrale photovoltaïque
 Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Bufo spinosus Crapaud épineux	10	
B2 Triturus marmoratus Triton marbré	5	
B3 Salamandra salamandra Salamandre tachetée	5	
B4 Hierophis viridiflavus Couleuvre verte et jaune	5	
B5 Podarcis muralis Lézard des murailles	15	

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input checked="" type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : Déplacement de reptiles et amphibiens hors de la zone chantier de la centrale solaire
 Suite sur papier libre

D. QUELLES SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
 (renseigner l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération considérée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés : Transfert immédiat à proximité, dans des habitats favorables (hibernacules, mare temporaire)
 Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé
 S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :

Opération avant le démarrage des travaux, en automne ou hiver.....

Capture manuelle Capture au filet

Capture avec épuisette Pièges Préciser :

Autres moyens de capture Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Modalités de marquage des animaux (description et justification) :

Suite sur papier libre

D2. DESTRUCTION *

Destruction des nids Préciser :

Destruction des œufs Préciser :

Destruction des animaux Par animaux prédateurs Préciser :

Par pièges létaux Préciser :

Par capture et euthanasie Préciser :

Par armes de chasse Préciser :

Autres moyens de destruction Préciser : défaut d'étanchéité des barrières anti amphibiens ou défaut d'installation.....

Suite sur papier libre

D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *

Utilisation d'animaux sauvages prédateurs Préciser :

Utilisation d'animaux domestiques Préciser :

Utilisation de sources lumineuses Préciser :

Utilisation d'émissions sonores Préciser :

Utilisation de moyens pyrotechniques Préciser :

Utilisation d'armes de tir Préciser :

Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle Préciser :

Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPÉRATION *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Chargé d'études, expert faune, master 2 en écologie.....

Formation continue en biologie animale Préciser :

Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE L'OPÉRATION

Préciser la période : Opération à réaliser avant le début des travaux, en automne ou en hiver.....

ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPÉRATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine.....

Départements : Landes (40).....

Cantons : Pays Morcenais Tarusate.....

Communes : Rion-des-Landes.....

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPÉRATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Relâcher des animaux capturés Mesures de protection réglementaires

Renforcement des populations de l'espèce Mesures contractuelles de gestion de l'espace

Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Mise en place d'une barrière anti-amphibien en phase chantier, restauration d'une mare temporaire, création d'hibernaculas, suivi environnemental (Voir mesures de l'étude d'impact).....

Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

Modalités de compte rendu des opérations à réaliser : Suivi environnemental en phase chantier (une visite par mois) puis en phase d'exploitation.....

* cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à ... Rion-des-Landes ...

le ... 31/05/2021 ...

Signature : *Stéphanie FRABIER-GULDNER*

Directrice-adjointe de l'Aménagement en charge des transversalités

Bibliographie

Documents réglementaires

COMMISSION EUROPÉENNE DG XI (1999) – Manuel d'interprétation des Habitats de l'union européenne Version EUR 15/2. Direction Générale « Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile ».

DÉCRET n°2005-935 du 2 août 2005 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement. Journal Officiel du 5 août 2005.

DÉCRET n°2001-1031 du 8 novembre 2001 relatif à la procédure de désignation des sites Natura 2000 et modifiant le code rural. Journal officiel du 9 novembre 2001.

DÉCRET n°2001-1216 du 20 décembre 2001 relatif à la gestion des sites Natura 2000. Journal officiel du 21 décembre 2001.

DIRECTIVE 92/43/CEE du conseil du 21 mai 1992 concernant la conservation des Habitats ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne.

Directive 97/62/CE du Conseil du 27 octobre 1997 portant adaptation au progrès technique et scientifique de la directive 92/43/CEE concernant la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne.

DIRECTIVE 2006/105/CE DU CONSEIL du 20 novembre 2006 portant adaptation des directives 73/239/CEE, 74/557/CEE et 2002/83/CE dans le domaine de l'environnement, en raison de l'adhésion de la Bulgarie et de la Roumanie. Journal Officiel de l'Union européenne du 20 décembre 2006.

DIRECTIVE 2009/147/CE du parlement européen et du conseil du 30 novembre 2009 concernant la conservation des oiseaux sauvages. Journal Officiel de l'Union européenne du 26 janvier 2010.

LOI n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et son décret d'application n°77-1141 du 12 octobre 1977 modifié par l'ordonnance n°2000-914 du 18 septembre 2000

ORDONNANCE n°2001-321 du 11 avril 2001 relative à la transposition de Directives communautaires et à la mise en œuvre de certaines dispositions du droit communautaire dans le domaine de l'environnement. Journal officiel n°89 du 14 avril 2001.

Documents nationaux

ANONYME (1995) – Inventaire des plantes protégées de France. *AFCEV, Paris*

CAILLON A. & LAVOUE M., 2016 - Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 - Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique. 33 pages + annexes.

DANTHON PH. Et BAFFRAY M. (1995) – Inventaire des plantes protégées en France. Nathan, Paris. 293 p.

DELACOUR J. (1990) – Amphibiens et Reptiles. Arthaud. 160 p.

DOMMANGET J.L. (1985) – Guides des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. Les guides naturalistes. 342 p.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.

DUHAMEL G. (1994) – Flore pratique illustrée des Carex de France. Edition Boubée. 77p.

FOURNIER P. (1961) – Les quatre flores de France. Éditions Lechevallier. 1104 p.

GENIEZ P. (1996) – Amphibiens et Reptiles de France. Clé de détermination et distribution géographique. Ecole Pratique des Hautes Études, 2^e édition.

GRAND D., BOUDOT J-P. (2006) – Les libellules de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope, Mèze. 480 p.

Keith, P. 1994. Autres invertébrés in Maurin, H. & Keith, P., [Eds]. Inventaire de la faune menacée en France. Muséum national d'Histoire naturelle / WWF / Nathan. Paris. 157-159.

KERGUELEN M. (1993) – Index synonymique de la flore de France. Collection Patrimoines Naturels. Volume n°8, Série Patrimoine Scientifique. Muséum d'Histoires Naturelles, Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris. 200 p.

- LAFRANCHIS T. (2000) – Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. Collection Parthénope. Éditions Biotope, Mèze (France). 448 p.
- MANSION D. et DUME. (1989) – Flore forestière française : guide écologique illustré. Institut pour le Développement forestier, Ministère de l'Agriculture et de la Forêt. 1785 p.
- MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2003) – Les cahiers d'Habitats Natura 2000
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Inventaire de la Faune de France. Éditions Nathan. 415 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Livre rouge. Inventaire de la faune menacée en France. Edition Nathan. 176 p.
- RAMEAU J.C., GAUDERVILLE C. et DRAPIER N. (2000) – Gestion forestière et diversité biologique. ENGREF Éditions, 119 p.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – Oiseaux menaces et à surveiller en France.
- RTE – Bilan électrique 2019
- SARDET E. & B. DEFAUT (coordinateurs), 2004. Les Orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénétiques, 9 : 125-137.
- SAULE M., 2002 – La grande flore illustrée des Pyrénées. Rando éditions. 730 p.
- TISON J.-M., DE FOUCAULT B. (coords), 2014, FLORA GALLICA - FLORE DE FRANCE, Ed. Biotope (Mèze), 1196p.
- UICN, 2008. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre reptiles et amphibiens de France métropolitaine.
- UICN, 2008. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Oiseaux nicheurs de France métropolitaine.
- UICN, 2009. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre mammifères continentaux de France métropolitaine.
- UICN, 2009. Liste rouge des espèces menacées en France. Chapitre Poissons de France métropolitaine.
- WENDLER A., NÜSS J-H (1991) – Libellules, Guide d'identification des libellules de France, d'Europe septentrionale et centrale. Société Française d'Odonatologie, 1997, 129 p.

Documents régionaux

- BERRONEAU M. 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, Association cistude Nature, Le Haillan, France, 256 P.
- RUYS T., BERNARD Y., (cords) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 4 – Les chiroptères. Cistude nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 256 pp.
- RUYS T., STEINMETZ J. & ARTHUR C.-P. (cords.) 2014. Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine – Tome 5 – Les Carnivores. Cistude Nature & LPO Aquitaine. Edition C. Nature, 156 pp.

Sites Web / logiciels

- Atlas des Paysages de Gironde : <http://atlas-paysages.gironde.fr/>
- BRGM : <http://infoterre.brgm.fr/>
- DREAL Nouvelle-Aquitaine : www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/
- Géoportail : www.geoportail.gouv.fr/
- INPN, Inventaire national du Patrimoine naturel (MNHN) <http://inpn.mnhn.fr/>
- LégitFrance : <http://www.legifrance.gouv.fr/>
- Les services de l'Etat en Gironde : <http://www.gironde.gouv.fr/>
- Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) : <http://www.ofsa.fr/>
- RTE : <https://www.rte-france.com/analyses-tendances-et-prospectives/bilans-electriques-nationaux-et-regionaux>
- TELA BOTANICA : <http://www.tela-botanica.org/>
- Logiciel FloreNUM, Jean-Claude MELET. BIOTOPE Editions, 2.2.4.0.



ETEN Cabinet d'ingénieurs conseil en environnement
environnement

aménagement

assainissement



Le partenaire de vos projets

www.eten-environnement.com

AGENCE NOUVELLE AQUITAINE

49 rue Camille Claudel – 40 990 SAINT PAUL LES DAX

☎: 05.58.74.84.10 – 📠: 05.58.74.84.03

environnement@eten-aquitaine.com

AGENCE OCCITANIE

60 rue des Fossés – 82800 NEGREPELISSE

☎ : 05.63.02.10.47 – 📠: 05.63.67.71.56

environnement@eten-midi-pyrenees.com