



PROJET DE COMPLEXE PHOTOVOLTAÏQUE
COMMUNE DE VERT (40)
ÉTUDE D'IMPACT AU TITRE DE L'ARTICLE L-122-1 DU CODE DE L'ENVIRONNEMENT



Sites d'implantation du projet

Aout 2016

ETEN Environnement www.eten-environnement.com	
SIEGE SOCIAL	AGENCE MIDI-PYRENEES
✉ 49 rue Camille Claudel 40990 SAINT PAUL LES DAX ☎ 05.58.74.84.10 – 📠 05.58.74.84.03 Email : environnement@eten-aquitaine.com	✉ 60, rue des fossés 82800 - NEGREPELISSE ☎ 05.63.02.10.47 – 📠 05.63.67.71.56 Email : environnement@eten-midi-pyrenees.com

REFERENCES DU DOSSIER

ÉTUDE	Projet de centrale photovoltaïque au sol Commune de Vert (40)
MAITRES D'OUVRAGE	TERRE & WATTS 1 010, Avenue de l'Europe 33260 LA TESTE-DE-BUCH
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 Chef de projet : CAGNATO Martin
AUTEURS DE L'ÉTUDE	Sophie LEBLANC, Chef d'agence Master 2 « Gestion de la biodiversité » - Université de Lille 1 (59) Martin CAGNATO, Chef de projet, Chargé d'étude Environnement (Expert Faune) Master 2 « Biodiversité et Suivis Environnementaux » - Université de Bordeaux (33) Charlène FAUTOUS, Chargé d'étude Environnement (Expert Flore) Master 2 « Gestion de la Biodiversité » à l'Université Paul Sabatier de Toulouse (31)
CODE INTERNE	AQ_2016_BA002_D40
DATE DE REMISE	Aout 2016

Sommaire

TABLE DES ILLUSTRATIONS.....	6	PIECE 3 - ÉTAT INITIAL.....	41
RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT	9	I. ÉTAT INITIAL – MILIEU PHYSIQUE	42
I. INTRODUCTION	10	I. 1. Climat	42
II. DESCRIPTION SOMMAIRE DU PROJET.....	10	I. 2. Topographie.....	43
II. 1. Localisation du projet.....	10	I. 3. Géologie.....	44
II. 2. Le projet de centrale photovoltaïque de Vert.....	10	I. 4. Pédologie et hydromorphie	46
II. 3. L'étude d'impact	11	I. 5. Hydrogéologie.....	49
II. 4. Caractéristiques du projet	11	VI. 2. Hydrographie	49
III. ETAT INITIAL	12	VII. ÉTAT INITIAL – MILIEU HUMAIN	53
III. 1. Milieu physique.....	12	VII. 1. Contexte socio-économique	53
III. 2. Milieu humain	12	VII. 2. Activités économiques.....	53
III. 3. Paysage et patrimoine culturel.....	12	VII. 3. Voiries et servitudes	54
III. 4. Milieux naturels	13	VII. 4. Santé et sécurité	54
III. 5. Synthèse des enjeux de l'état initial	14	VIII. ÉTAT INITIAL – PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL.....	58
IV. IMPACTS LIES AU PROJET	16	VIII. 1. Les Landes: un paysage en constante mutation	58
V. ÉVALUATION DES EFFETS CUMULES AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS	18	VIII. 2. Analyse paysagère	60
VI. RAISONS DU CHOIX DU PROJET ET PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION	19	VIII. 3. Patrimoine culturel et paysager.....	63
VI. 1. Positionnement et origine du projet.....	19	VIII. 4. Conclusions sur l'intérêt et la sensibilité du site.....	63
VI. 2. Esquisse des principales solutions de substitution examinées.....	19	IX. ÉTAT INITIAL – MILIEUX NATURELS	66
VI. 3. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu.....	19	IX. 1. Contexte réglementaire	66
VII. COMPTABILITE AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES	19	IX. 2. Analyse du patrimoine biologique	68
VIII. MESURES VISANT A LIMITER LES IMPACTS DU PROJET	20	IX. 3. Trame verte et bleue.....	95
VI. EFFETS ATTENDUS DES MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS.....	24	IX. 4. Flux biologiques au sein du site.....	95
PIECE 1 - DESCRIPTION DU PROJET.....	25	X. SYNTHÈSE DES ENJEUX DE L'ÉTAT INITIAL.....	97
I. LOCALISATION DU PROJET	26	PIECE 4- ÉVALUATION DES IMPACTS DU PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE	99
II. LE PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE DE VERT.....	27	VI. IMPACTS – MILIEU PHYSIQUE	100
II. 1. Présentation générale	27	VI. 1. Impact sur la topographie	100
II. 2. Caractéristiques du projet	27	VI. 2. Impact sur les sols.....	100
II. 3. Recyclage des modules photovoltaïques au terme de l'exploitation	32	VI. 3. Impact sur les masses d'eau superficielles et souterraines.....	100
III. REGLEMENTATION ET PROCEDURES APPLICABLES AU PROJET	33	VI. 4. Impact sur l'hydraulique du site.....	101
III. 1. L'étude d'impact	33	VI. 5. Impact sur l'ambiance sonore	101
III. 2. L'évaluation d'incidences sur site Natura 2000.....	34	VI. 6. Impact sur la qualité de l'air.....	102
III. 3. Le dossier de demande de défrichement.....	35	VI. 7. Synthèse des impacts sur le milieu physique	102
III. 4. Le permis de construire	35	VII. IMPACTS – MILIEU HUMAIN	103
III. 5. Autre	35	VII. 1. Impacts directs	103
PIECE 2 - METHODES UTILISEES	36	VII. 2. Impacts indirects	103
I. ÉTAT INITIAL.....	37	VII. 3. Synthèse des impacts sur le milieu humain.....	108
I. 1. Diagnostic « Milieu physique » et « Milieu humain ».....	37	VIII. IMPACTS – PAYSAGE ET PATRIMOINE CULTUREL	109
I. 2. Diagnostic paysager.....	37	VIII. 1. Différentes notions paysagères, différents niveaux d'impacts	109
I. 3. Diagnostic « Milieu naturel ».....	37	IX. IMPACTS – MILIEU NATUREL.....	111
II. LES INCIDENCES.....	39	IX. 1. Impacts en phase travaux	111
III. LES MESURES	40	IX. 2. Impacts après travaux (phase exploitation de la centrale photovoltaïque).....	115
IV. LIMITES METHODOLOGIQUES ET DIFFICULTES RENCONTREES	40	IX. 3. Synthèse des impacts sur les milieux naturels.....	116
		X. INCIDENCE SUR LES SITES NATURA 2000	120
		X. 1. L'évaluation d'incidence sur site Natura 2000.....	120
		X. 2. Présentation du projet	120
		X. 3. Positionnement du projet par rapport aux sites Natura 2000	120
		X. 4. Site FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze»	121
		X. 5. Evaluation des incidences du projet de centrale photovoltaïque sur les sites Natura 2000	121

XI. SYNTHÈSE DES IMPACTS DU PROJET	122
PIECE 5- ÉVALUATION DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	124
I. PRÉSENTATION DES AUTRES PROJETS CONNUS ET DE LEURS EFFETS	125
II. EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC LES AUTRES PROJETS CONNUS.....	125
II. 1. Impacts cumulés.....	125
PIECE 6- ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENUS	127
I. POSITIONNEMENT ET ORIGINE DU PROJET	128
I. 1. Positionnement du projet	128
I. 2. Le photovoltaïque en France	129
II. ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION EXAMINEES	130
II. 1. SCENARIO 1 : Une aire d'étude calée sur l'emprise maîtrisée par le maître d'ouvrage	130
II. 2. SCENARIO 2 : Mesure d'intégration du projet dans l'environnement	130
III. RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET A ETE RETENU.....	132
III. 1. Historique	132
III. 2. Prise en compte des différents enjeux.....	132
PIECE 7 – COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES.....	133
I. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA CARTE COMMUNALE DE VERT	134
II. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SCOT HAUTE LANDE	134
III. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SDAGE ADOUR GARONNE	134
III. 1. Présentation du SDAGE Adour-Garonne.....	134
III. 2. Compatibilité du projet avec le SDAGE	134
VI. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LA DOCTRINE PHOTOVOLTAÏQUE DU PARC NATUREL REGIONAL DES LANDES DE GASCOGNE	134
VI. COMPATIBILITE DU PROJET AVEC LE SRCAE.....	135
PIECE 8 – MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE OU COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET	136
I. MESURES D'ÉVITEMENT	137
II. MESURES DE RÉDUCTION	138
II. 1. Mesures de réduction des impacts du projet sur le milieu physique	138
II. 2. Mesures de réduction de l'impact du projet sur le milieu humain	139
II. 3. Mesures de réduction de l'impact du projet sur le paysage.....	139
II. 4. Mesures de réduction de l'impact du projet sur les milieux naturels.....	140
III. EFFETS ATTENDUS DES MESURES D'ÉVITEMENT ET DE RÉDUCTION A L'ÉGARD DES IMPACTS DU PROJET	141
IV. COUT DES MESURES DE RÉDUCTION	145
V. MESURES DE COMPENSATIONS.....	146
V. 1. Introduction	146
V. 2. Calcul d'un ratio de compensation	146
V. 3. Une gestion conventionnée des boisements compensatoire pour l'Engoulevent d'Europe	149
VI. EFFETS ATTENDUS DES MESURES DE COMPENSATION DES IMPACTS.....	151
VII. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS	152
VII. 1. Suivi environnemental du chantier en phase construction et démantèlement.....	152
VII. 2. Suivi environnemental en phase exploitation	152
VII. 3. Cout des mesures mises en œuvre	152

BIBLIOGRAPHIE	153
ANNEXES.....	155
ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES IDENTIFIEES LORS DES PROSPECTIONS DE TERRAIN	156

Table des illustrations

FIGURES

Figure 1 : Plan de masse du projet	10
Figure 2 : Plan de masse du projet	27
Figure 3 : fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol	27
Figure 4 : Disposition des rangées de panneaux photovoltaïques.....	28
Figure 5 : Panneaux photovoltaïques.....	28
Figure 6 : Convertisseur photovoltaïque	28
Figure 7 : Onduleur.....	29
Figure 8 : Transformateur	29
Figure 9 : Poste HTA	29
Figure 10 : Exemple du type de fondation et d'ancrage par pieux battus.....	29
Figure 11 : Exemples de champs solaires panneaux fixes et pieux battus.....	30
Figure 12 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin.....	32
Figure 13: Diagramme ombrothermique caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Mont-de-Marsan entre 1979 et 2009)	42
Figure 14: Rose des vents de Mont-de-Marsan	43
Figure 15 : Diagramme de l'insolation caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Mont-de-Marsan entre 1979 et 2009).....	43
Figure 16 : Topographie du projet.....	44
Figure 17: Liste des masses d'eau souterraines présentes sur le site d'implantation du projet	49
Figure 18 : Pressions de la masse d'eau « Sables plio-quatérinaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde » (État des lieux 2013).....	49
Figure 19 : Pressions de la masse d'eau « Le ruisseau de l'Escamat » (État des lieux 2013).....	50
Figure 20: Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2013	53
Figure 21: Analyse paysagère.....	62
Figure 22: Lézard des murailles © ETEN Environnement	83
Figure 23 : Effet du vent sur la lisière de forêt (Source : Mitscherlich, 1974).....	104
Figure 24 : Cycle forestier et habitat favorable à l'Engoulevent et la Fauvette pitchou.....	114
Figure 25 : Plan de masse du projet	120
Figure 26 : Objectifs de puissance en France à l'horizon 2020 (Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER : panorama de l'électricité renouvelable).....	129
Figure 27 : Cycle forestier et habitat favorable à l'Engoulevent d'Europe	149

TABLEAUX

Tableau 1 : Synthèse des mesures d'atténuation et impacts résiduels	20
Tableau 2 : Synthèse des mesures d'atténuation et impacts résiduels	24
Tableau 3 : Caractéristiques techniques du projet	28
Tableau 4 : Caractéristiques techniques du projet	28
Tableau 5 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés	39
Tableau 6 : Traits hydromorphiques observés.....	48
Tableau 7: Evolution de la population sur la commune de Vert (INSEE)	53
Tableau 8: Évolution des résidences sur la commune de Vert (INSEE).....	53
Tableau 9 : Synthèse des risques au niveau du projet	55
Tableau 10 : Synthèse du paysage et du patrimoine culturel.....	64
Tableau 11 : Habitats naturels et anthropiques rencontrés sur le site.....	68
Tableau 12 : Liste des espèces représentatives du site	75
Tableau 13 : Synthèse des enjeux habitats de l'aire d'étude.....	77
Tableau 14 : Synthèse des enjeux milieux naturels recensés sur l'aire d'étude rapprochée	92
Tableau 15 : Synthèse des enjeux environnementaux.....	97

Tableau 16 : Synthèse des impacts sur le milieu physique	102
Tableau 17 : Synthèse des impacts sur le milieu humain.....	108
Tableau 18 : Synthèse des impacts sur le paysage.....	110
Tableau 19 : Synthèse des impacts sur les zones humides	112
Tableau 20 : Synthèse des impacts sur les milieux naturels	116
Tableau 21 : Synthèse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement.....	122
Tableau 22 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne	134
Tableau 23 : Compatibilité du projet avec la doctrine photovoltaïque du Parc Naturel Régional	135
Tableau 24 : Synthèse des mesures d'atténuation et impacts résiduels	141
Tableau 25 : Récapitulatif des mesures de réduction	145
Tableau 26 : Coût des mesures de réduction estimées	145
Tableau 27 : Tableau de traduction de la valeur obtenue en ratio de compensation.....	146
Tableau 28 : Présentation des modalités choisies pour le calcul du ratio de compensation de chaque espèce	147
Tableau 29 : Surface à compenser pour la Fauvette pitchou.....	148
Tableau 30 : Synthèse des mesures d'atténuation et impacts résiduels	151
Tableau 31 : Coût des mesures de suivi	152
Tableau 32 : Liste de l'avifaune	156
Tableau 33 : Liste des mammifères.....	157
Tableau 35 : Liste des reptiles	158
Tableau 36 : Liste des amphibiens	158
Tableau 37 : Liste des rhopalocères	159
Tableau 38 : Liste des odonates	159

CARTES

Carte 1 : Evitement des secteurs présentant les enjeux les plus forts concernant la faune (panneaux en gris)	19
Carte 2 : Localisation du projet	26
Carte 3 : Carte géologique.....	45
Carte 4 : Expertise pédologique	47
Carte 5 : Réseau hydrographique	52
Carte 6: Occupation des sols de la commune de Vert (Source : Carte communale)	54
Carte 7: Niveau de dégâts de la tempête Klaus sur la zone d'étude.....	54
Carte 8 : Localisation du secteur du projet au regard de l'Aléa incendie de forêt sur la commune de Vert (source DDTM,)	56
Carte 9 : Localisation du projet au regard du risque lié à la remontée des eaux de nappes	57
Carte 10 : Analyse paysagère	61
Carte 11 : Patrimoine culturel et paysager	65
Carte 12 : Périmètres d'inventaire et autre zonage du patrimoine naturel	67
Carte 13 : Habitats naturels et anthropiques.....	73
Carte 14 : Localisation des zones humides.....	74
Carte 15 : Flore patrimoniale	76
Carte 16 : Enjeux liées aux habitats naturels et anthropiques.....	78
Carte 17: Répartition nationale et régionale de l'Alouette lulu	79
Carte 18: Répartition nationale et régionale du Circaète Jean-le-Blanc	80
Carte 19: Répartition nationale et régionale de l'Engoulevent d'Europe	80
Carte 20: Répartition nationale et régionale de la Fauvette pitchou	81
Carte 21: Répartition nationale et régionale du Milan royal	82
Carte 22: Répartition nationale et régionale du Léopard des neiges.....	83
Carte 23: Répartition nationale et régionale du Triton palmé.....	84
Carte 24: Répartition nationale et régionale de la Salamandre tachetée.....	84
Carte 25: Répartition nationale et régionale du Triton marbré	85
Carte 26: Répartition régionale de la Rainette ibérique (<i>Hyla molleri</i>).....	85

Carte 27: Répartition nationale et régionale des Grenouilles vertes.....	86
Carte 28: Répartition nationale et régionale du Crapaud épineux.....	86
Carte 29: Répartition nationale du Grand capricorne.....	87
Carte 30: Répartition nationale de l'Agrion de Mercure.....	87
Carte 31: Répartition nationale de la Leucorrhine à front blanc.....	88
Carte 32: Répartition nationale du Fadet des Laïches.....	88
Carte 33: Habitats et points de contacts avec la faune patrimoniale.....	90
Carte 34 : Synthèse des secteurs à enjeux.....	94
Carte 35 : Trame verte et bleue.....	96
Carte 36: Projet (en rouge) au sein de la matrice forestière communale et possibilité de report immédiat sur les milieux adjacents (flèches noires).....	115
Carte 37 : présentation des impacts bruts du projet sur les habitats naturels avant mesures d'évitement.....	117
Carte 38 : présentation des impacts bruts du projet sur la flore avant mesures d'évitement.....	118
Carte 39 : présentation des impacts bruts du projet sur la faune avant mesures d'évitement.....	119
Carte 40: Périmètres réglementaires.....	121
Carte 41 : Parc raccordée en France au 30 Juin 2015 (Source : RTE/ERDF/ADEEF/SER : panorama de l'électricité renouvelable).....	129
Carte 42 : Carte de synthèse des enjeux des habitats naturels et de la flore.....	130
Carte 43 : Carte de synthèse des enjeux des habitats d'espèces.....	130
Carte 44 : Evitement de la lagune, du réseau de crastes et des Landes humides atlantiques (panneaux en gris).....	131
Carte 45 : Evitement des secteurs présentant les enjeux les plus forts concernant la faune (panneaux en gris).....	131
Carte 46 : Evitement des secteurs présentant les enjeux les plus forts concernant la faune (panneaux en gris).....	137

RÉSUMÉ NON TECHNIQUE DE L'ÉTUDE D'IMPACT

I. Introduction

Ressource fondamentale, l'énergie électrique est nécessaire au développement humain depuis l'ère industrielle. Ses différents moyens de production en font un pôle d'emplois, de recherche et d'investissement des plus importants de la société. Cependant, en raison de l'évolution rapide de la démographie et de ses besoins, il convient d'améliorer les procédés industriels de production d'électricité tout en préservant l'environnement des potentiels effets dégradants.

Pour cela, les gouvernements ainsi que les industriels ont porté leurs efforts pour assurer un développement durable de cette filière. L'industrie du photovoltaïque, qui connaît actuellement un fort développement, s'est ainsi fortement engagée à s'organiser dès aujourd'hui pour anticiper sur le devenir des panneaux photovoltaïques en fin de vie. Cet engagement s'est notamment concrétisé par la création de la filière de recyclage des panneaux solaires, PV Cycle.

Afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre, il est nécessaire d'agir entre autres sur la source principale de production : la consommation des énergies fossiles. Les actions à mener conjointement se situent sur deux niveaux :

- Réduire la consommation des énergies fossiles,
- Produire autrement l'énergie dont nous avons besoin.

Pour produire autrement, des moyens existent actuellement : il s'agit des énergies dites renouvelables, moyens de production exploitant l'énergie contenue dans le vent, le soleil, l'eau en mouvement, la biomasse, la chaleur interne du globe (géothermie)...

La France a ainsi pris pour engagement de faire croître la part des énergies renouvelables dans la consommation nationale ; elles devront représenter 23 % de la consommation électrique française à l'horizon 2020. Cet engagement suppose que la production d'électricité d'origine solaire atteigne une capacité de 5400 MW.

C'est dans cet objectif que la société TERRE & WATTS souhaite développer des projets de production d'électricité photovoltaïque qui possèdent un fort potentiel de développement et qui seront en mesure de générer de l'emploi tout en préservant efficacement les milieux naturels concernés

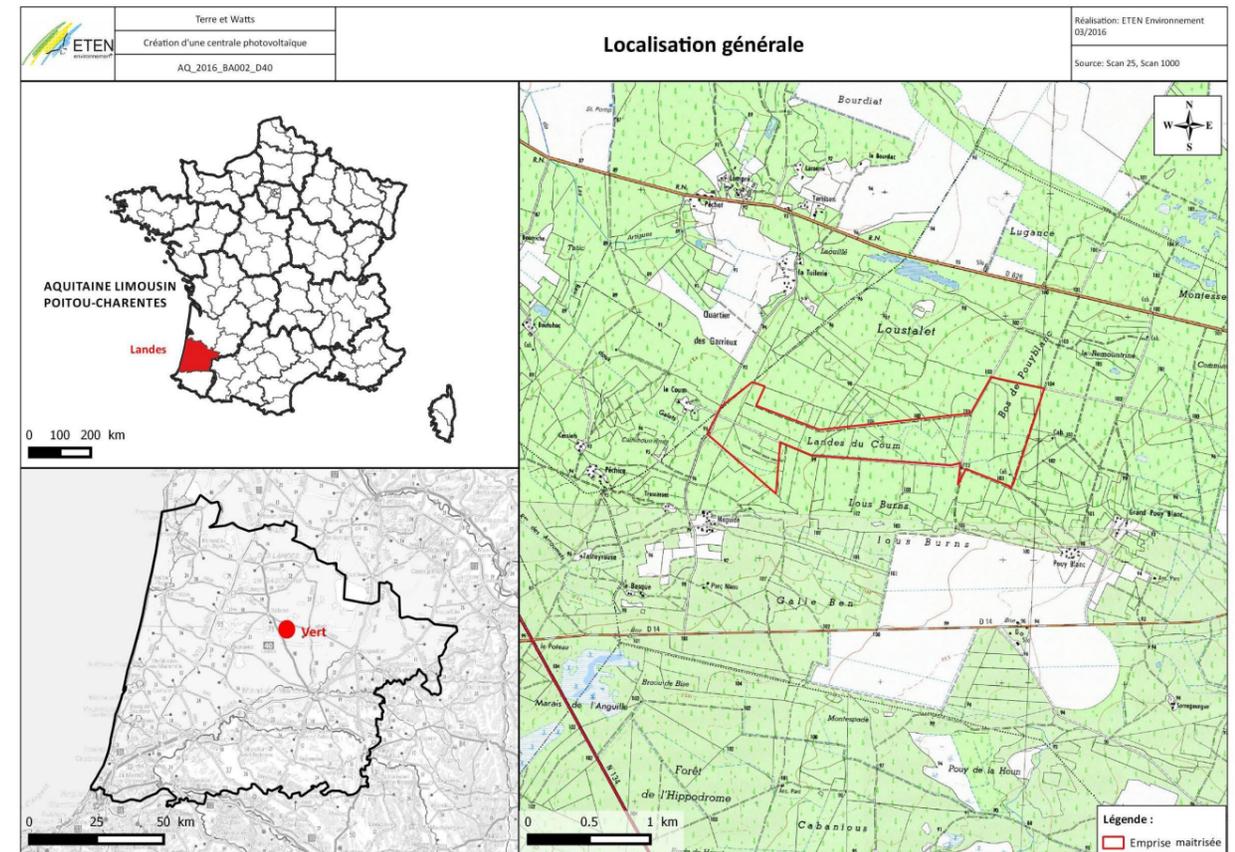
II. Description sommaire du projet

II. 1. Localisation du projet

La Société « TERRE & WATTS », porte un projet de création d'une centrale photovoltaïque de 72,24 MW, sur le territoire communal de Vert, sur des parcelles appartenant à la commune, sur le lieu dit "Maguide".

La zone d'implantation s'étend sur une surface d'environ 60 hectares divisés en 10 parcelles : AH5, AH7, AH8, AH27, AH29, AH47, AI27, AK340, AK341 et AK342.

Une promesse synallagmatique de bail emphytéotique a été signée avec la Mairie de Vert le 3 Février 2016, donnant droit à Terre&Watts d'installer le projet sur ces parcelles. Elle est complétée par un transfert daté du 09 mars 2016 au nom de la société de projet Maguide, détenue par la société d'investissement Phoebus, basée à Saint-Emilion. Terre & Watts agit en tant que président de Phoebus.



Localisation générale du projet

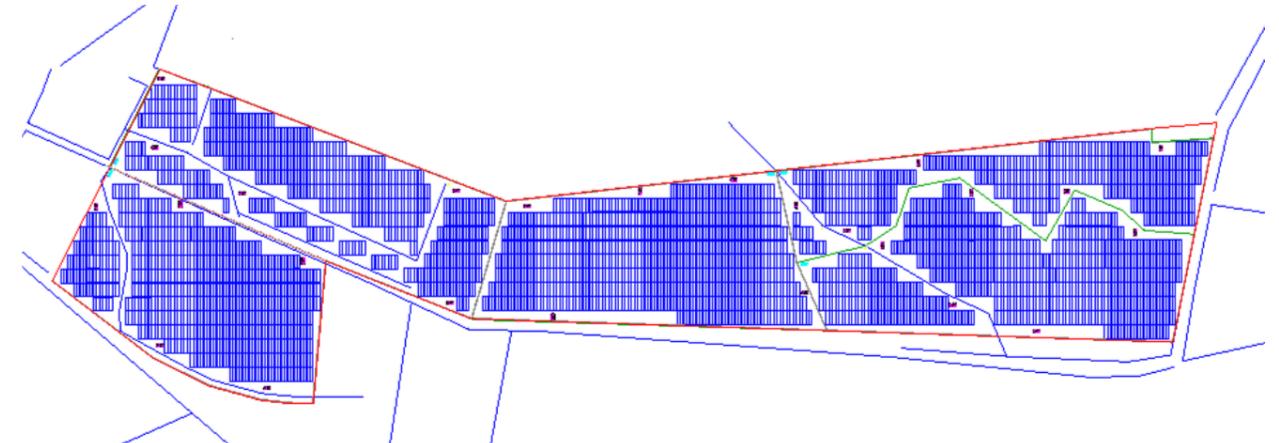


Figure 1 : Plan de masse du projet

II. 2. Le projet de centrale photovoltaïque de Vert

La future centrale photovoltaïque de la commune de Vert, d'une puissance de 72,24 MW est installée sur 60 Ha. Le champ de panneaux transformera les radiations solaires directes en énergie électrique. La production électrique de l'installation sera continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau public électrique.

II. 3. L'étude d'impact

Pour évaluer les impacts potentiels d'un tel aménagement, ETEN Environnement est chargé par le maître d'ouvrage, TERRE & WATTS, de réaliser une étude d'impact au titre de l'article R122-2 du Code de l'Environnement.

Cette présente étude répond à la réglementation en vigueur et s'attache à expliciter les conséquences sur l'environnement, favorables ou non à la création de ce projet.

Cette étude d'impact sur l'environnement entre dans le cadre de l'instruction du permis de construire et dans la demande d'autorisation de défrichage.

Après avoir présenté le projet et la réglementation applicable, l'étude d'impact sur l'environnement présente :

- Une analyse de l'état initial du site et de son environnement,
- Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement,
- Les raisons pour lesquelles le projet a été retenu et les variantes possibles,
- Les mesures envisagées pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé.

Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences prévisibles sur l'environnement.

L'étude d'impact présente successivement :

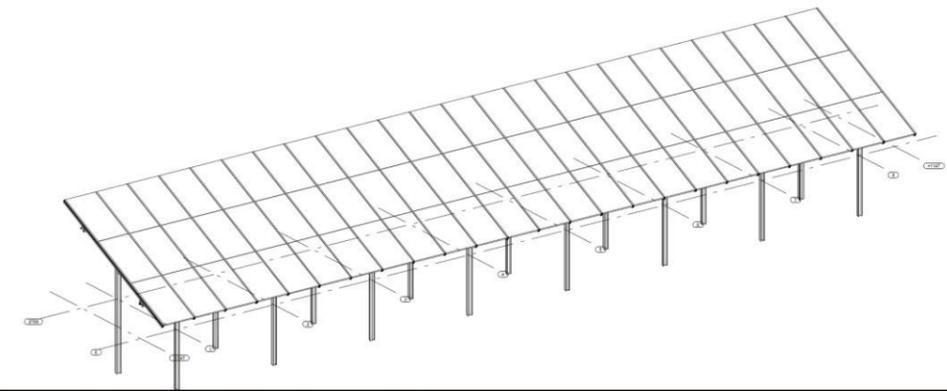
- a) Une analyse de l'état initial du site et de son environnement, portant notamment sur /es richesses naturelles et les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages ;
- b) Une analyse des effets directs et indirects, temporaires et permanents du projet sur l'environnement, et en particulier sur la faune et la flore, les sites et paysages, le sol, l'eau, l'air, le climat, les milieux naturels et les équilibres biologiques, sur la protection des biens et du patrimoine culturel et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène, la santé, la sécurité et la salubrité publique ;
- c) Les raisons pour lesquelles, notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés qui font l'objet d'une description, le projet présenté a été retenu ;
- d) Les mesures envisagées par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour supprimer, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement et la santé, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes ;
- e) Une analyse des méthodes utilisées pour évaluer les effets du projet sur l'environnement mentionnant les difficultés éventuelles de nature technique ou scientifique rencontrées pour établir cette évaluation ;
- f) Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci fait l'objet d'un résumé non technique ;
- g) Lorsque la totalité des travaux prévus au programme est réalisée de manière simultanée, l'étude d'impact doit porter sur l'ensemble du programme. Lorsque la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact de chacune des phases de l'opération doit comporter une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

II. 4. Caractéristiques du projet

Les principaux équipements techniques caractéristiques mis en œuvre pour la centrale solaire de Vert seront les suivants :

- les panneaux solaires photovoltaïques installés sur des structures fixes sur pieux battus ;
- les locaux techniques, convertisseurs photovoltaïques, comprenant les onduleurs et les transformateurs ;
- les postes de livraison (poste HTA) ;
- les portails d'accès et les pistes ;
- les clôtures et dispositifs de surveillance.

Les panneaux seront installés sur des structures fixes. Chacune de ces structures portera 72 panneaux photovoltaïques en mode portrait.



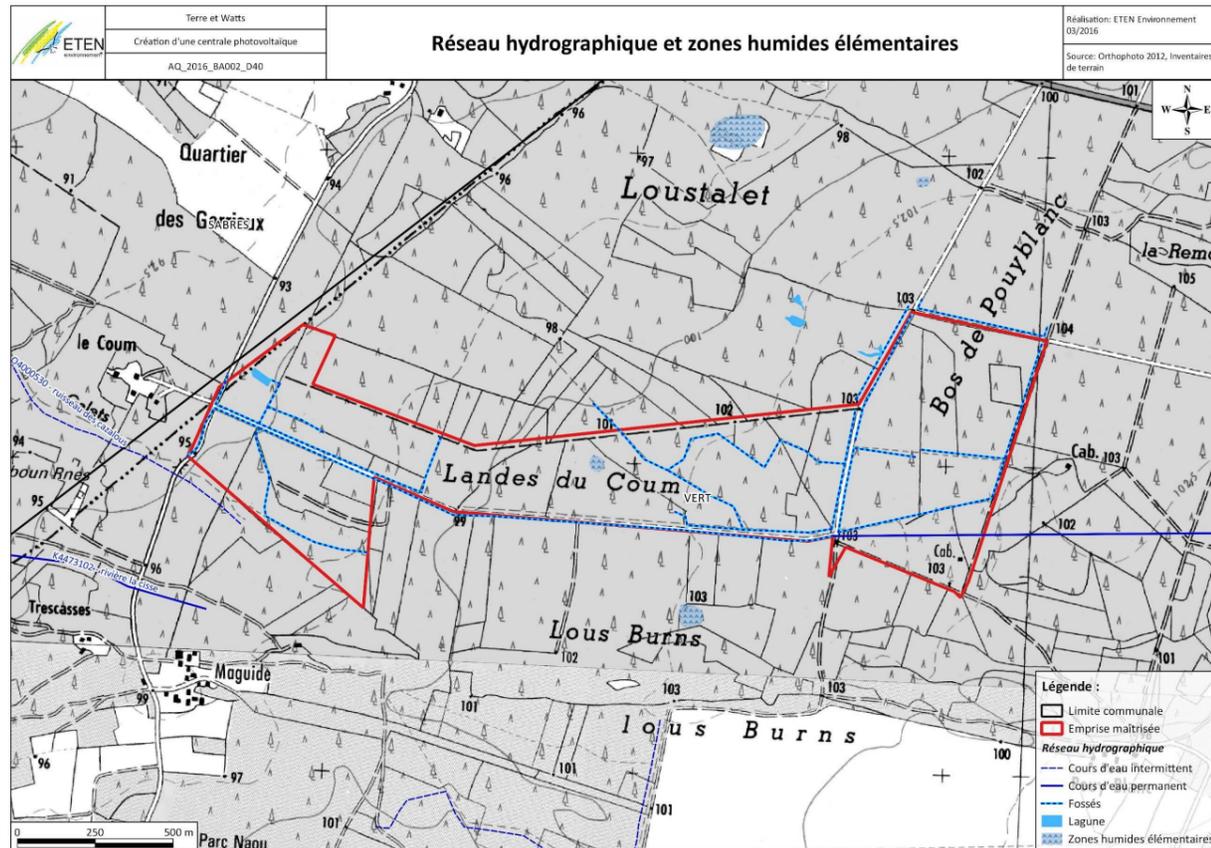
Panneaux photovoltaïques installés sur structures fixes

Le type de fondation prévu pour la centrale est le pieu battu. Cette technologie présente l'avantage d'être faiblement impactante sur le sol.

III. Etat initial

III. 1. Milieu physique

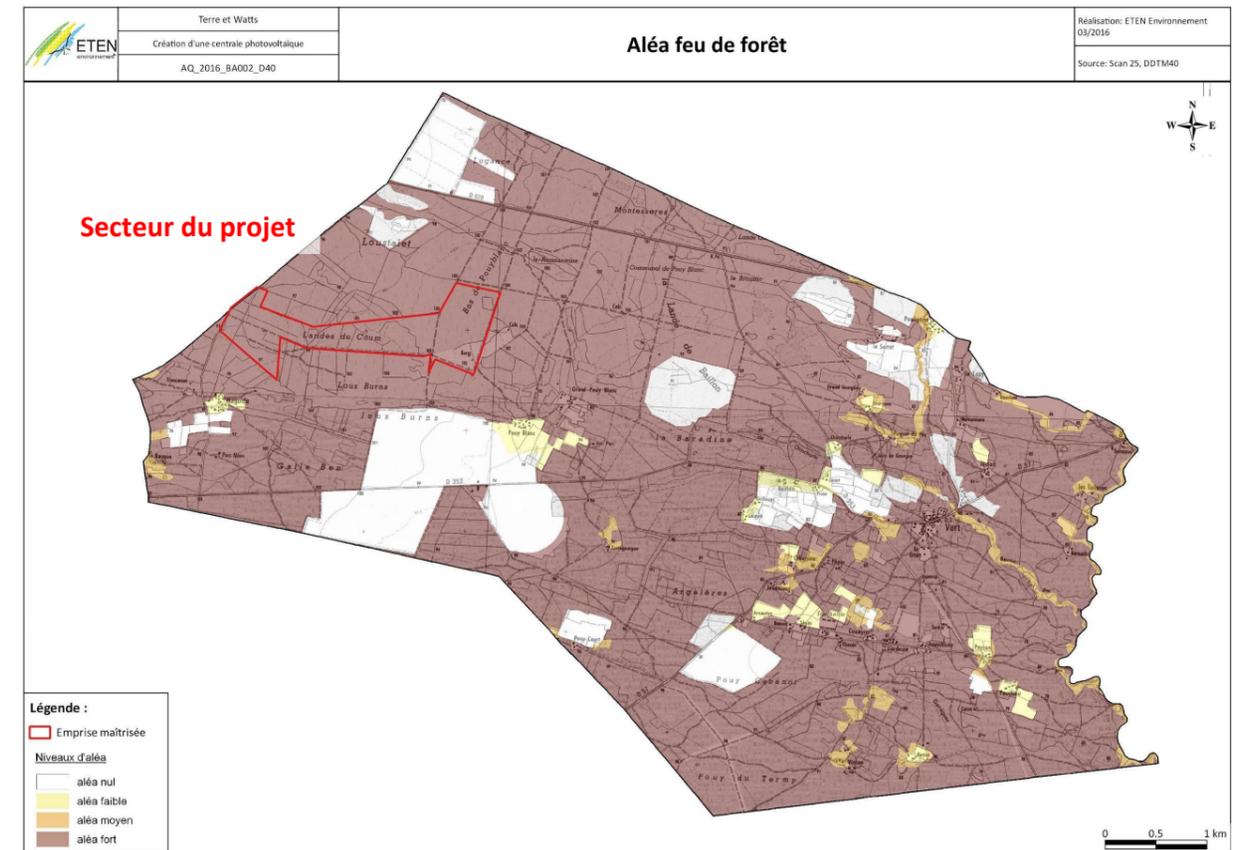
Le projet de centrale photovoltaïque est situé sur un terrain plat à basse altitude, sous un climat océanique, dont l'ensoleillement est favorable à l'implantation de centrales photovoltaïques.
 Un réseau hydrographique important chemine aux abords du projet, cependant les parcelles concernées par le projet ne sont pas traversées par des cours d'eau. Des fossés intermittents cheminent tout de même dans cette emprise.



Réseau hydrographique

III. 2. Milieu humain

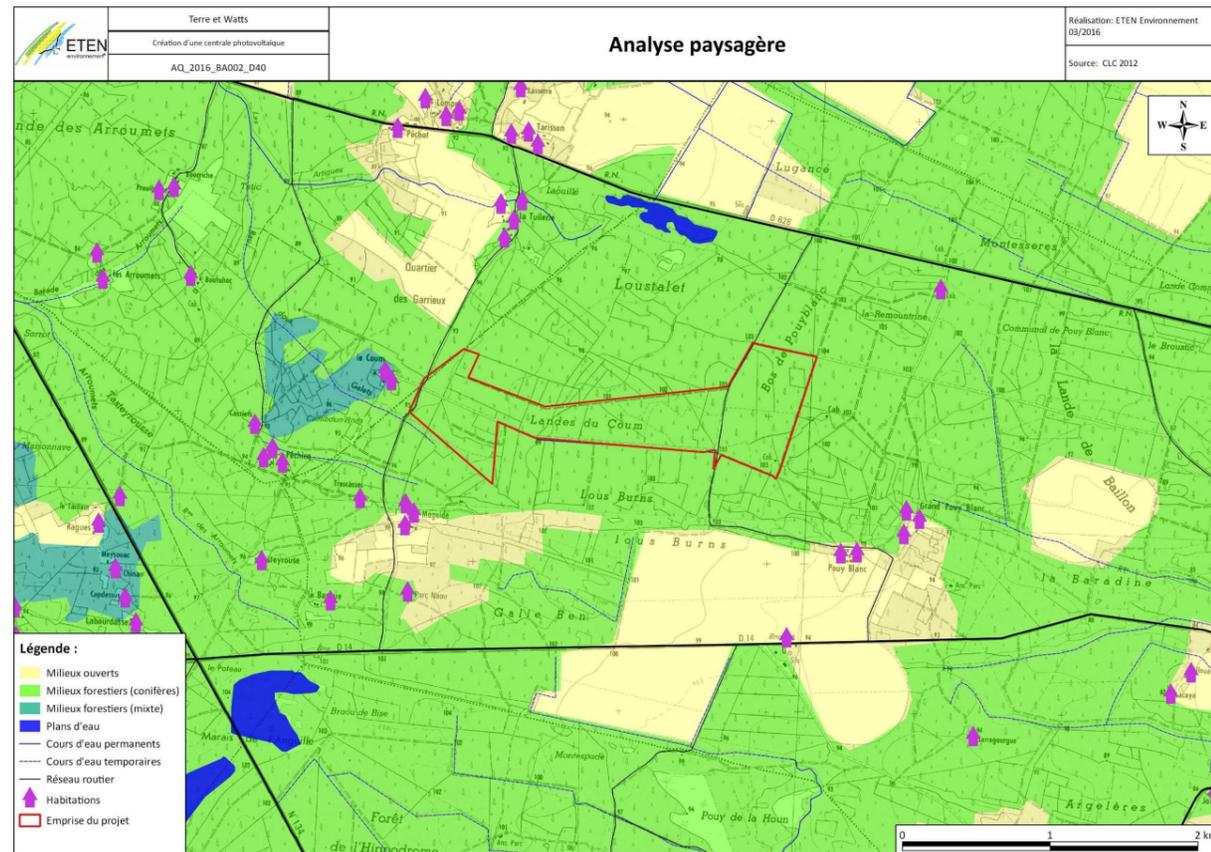
Le site d'implantation du projet, en zone sylvicole, a été légèrement impacté par la tempête Klaus de 2009. Aucun risque naturel majeur n'est présent hormis les risques de feu de forêt.
 Le projet n'est en outre pas concerné par des périmètres de protection de captage.
 La zone d'étude est située au sein du massif forestier. Les émissions sonores sont faibles actuellement et les pollutions atmosphériques sont vraisemblablement négligeables.



Aléa feu de forêt (source DDTM 40, modif ETEN)

III. 3. Paysage et patrimoine culturel

La zone est située au sein du massif forestier landais.
 Aucun patrimoine culturel ou archéologique n'est recensé sur la zone d'étude. Les premières habitations sont situées à plus de 200 m ce qui permet de limiter les covisibilités. Le site se découvre uniquement par les pistes forestières.



Analyse paysagère

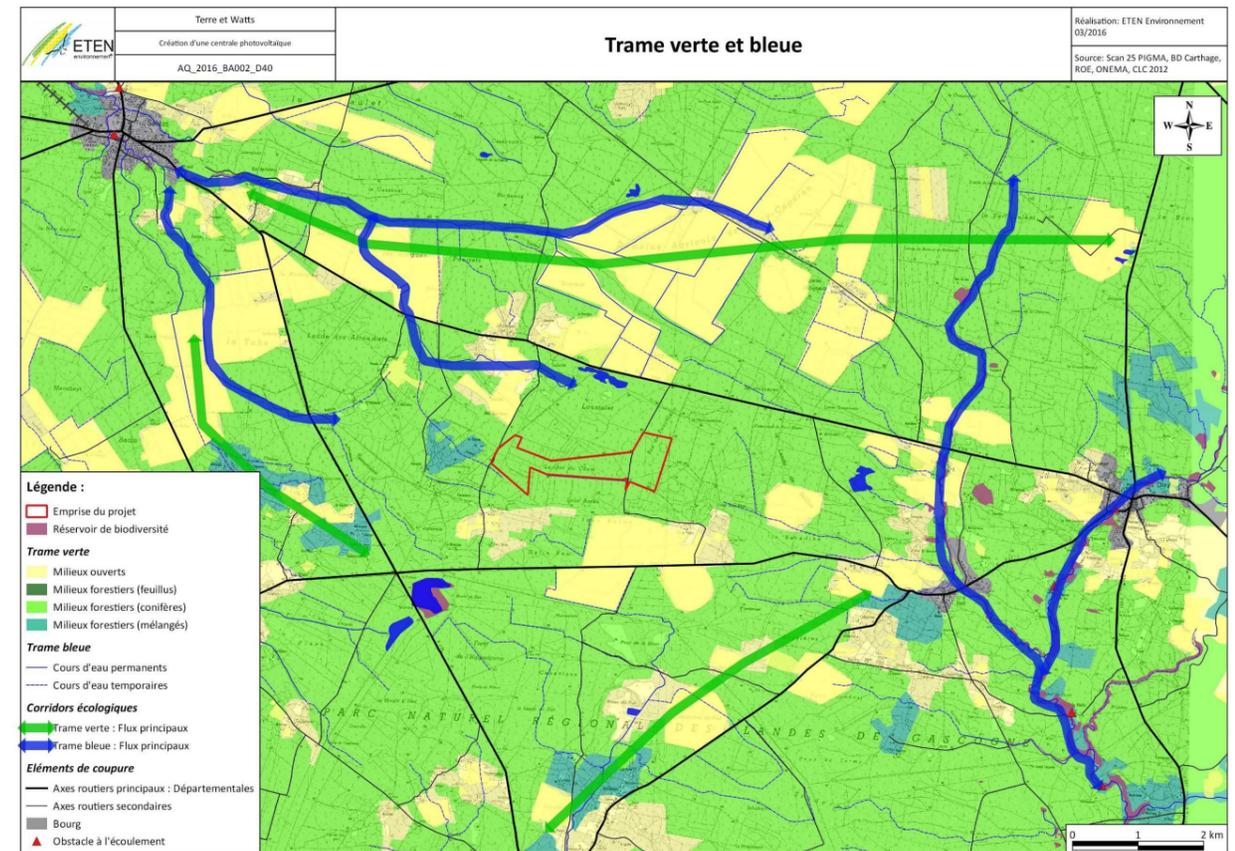
III. 4. Milieux naturels

Aucune contrainte réglementaire n'est recensée sur les milieux naturels au sein de l'emprise.
 Un habitat naturel prioritaire a été identifié au sein de l'aire d'étude : Landes humides atlantiques
 Des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 sont présentes dans l'emprise du projet (Lande à Molinie).
 Deux espèces végétales protégées ont été identifiées dans l'emprise étudiée au niveau d'un fossé limitrophe des parcelles concernées par le projet : le Rossolis à feuille intermédiaire et le Rossolis à feuille ronde.
 Également, plusieurs espèces de faune patrimoniale ont été observées :

- la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe présente dans un secteur de l'emprise de la centrale,
- l'Alouette lulu aux abords du site,
- le Circaète Jean-le-Blanc et le Milan royal en vol de chasse sur des parcelles limitrophes au projet,
- de nombreux amphibiens et la Leucorrhine à front blanc sur une lagune à l'Ouest du site,

- le Fadet des Laïches présent sur les Landes à Molinie,
- le Grand Capricorne dans les Chênes au Nord du projet.

Le site est localisé en zone forestière et ne présente pas d'enjeu majeur pour la Trame verte et bleue.



Trame verte et bleue

III. 5. Synthèse des enjeux de l'état initial

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

Synthèse des enjeux environnementaux

	MILIEU		CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	ENJEUX ASSOCIES	
PHYSIQUE	Topographie		Terrain plat, basse altitude	Pas d'enjeu particulier, les terrassements seront minimums	
	Climat		Océanique	Pas d'enjeu particulier. Favorable au photovoltaïque	
	Géologie		formation d'Onesse datant du Pléistocène inférieur (1/3 ouest du projet) et formation d'Arengosse datant du Pliocène (2/3 est du projet).	Pas d'enjeu particulier	
	Hydrogéologie		Pas de captage d'eau potable proche de la zone	Pas d'enjeu particulier	
			Masse d'eau Sables plio-quatérnaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde (FRFG045).	Pas d'enjeu particulier	
	Hydrographie	Cours d'eau	2 cours d'eau aux abords du projet : code S2011262 ; Ruisseau Dous Galets (S2010530).	Enjeu en matière de qualité, ne pas dégrader la qualité. Préservation des cours d'eau	
		Plan d'eau	Lagune à l'ouest du projet	Enjeu fort en matière de qualité, préservation.	
Autres		Commune non soumise aux inondations	Pas d'enjeu particulier		
		Présence de zones humides selon le critère floristique	Enjeux liés aux zones humides : éviter de détruire ou de dégrader la fonctionnalité des zones humides présentes sur l'aire d'étude		
HUMAIN	Contexte socio-démographique	Population	Densité de population faible	Pas d'enjeu particulier	
		Habitat	La pression foncière n'est pas prépondérante	Pas d'enjeu particulier	
	Activités économiques	Sylviculture	Projet au sein du massif forestier.	Pas d'enjeu particulier. Site favorable à l'implantation de projets photovoltaïques	
		Tourisme	Pas d'activité touristique particulière	Pas d'enjeu particulier	
		Activités professionnelles et artisanales	Zones sylvicoles	Compensation du défrichement	
	Voirie		Pistes forestières, circulation très faible.	Continuité des pistes DFCl à maintenir	
	Servitudes d'utilité publique		Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique	Pas d'enjeu particulier	
	Installations classées		Aucune servitude liée aux installations classées n'est recensée à proximité immédiate	Pas d'enjeu particulier	
	Sites et sols pollués		Aucun site ou sol pollué n'est recensé sur l'aire d'étude, ni à proximité immédiate	Pas d'enjeu particulier	
	Risques naturels et technologiques	Retrait et gonflement des argiles		Le projet est concerné par un risque faible concernant cet aléa	Pas d'enjeu particulier
		Feux de forêt		Commune soumise aux risques de feux de forêt	Dispositif adéquat de lutte contre l'incendie
		Inondation		Le projet est concerné par un risque fort concernant l'aléa remontée de nappes	Tenir compte du risque dans l'installation des bâtiments
		Sismique		Le projet n'est pas concerné par ce risque	Pas d'enjeu particulier
	Périmètres de protection de captage pour l'alimentation en eau potable		Non concerné	Pas d'enjeu particulier	
Qualité de l'air		Qualité de l'air estimée comme bonne	Pas de contraintes particulières		
Émissions sonores		Le niveau sonore est bon	Pas de contraintes particulières		
PAYSAGE	Paysage		Site composé de boisements de pins, associés aux strates herbacées et arbustives	Pas d'enjeu particulier	
	Patrimoine culturel et archéologique	Sites classés et Inscrits	Aucun site inscrit ou classé ne touche l'aire d'étude, ni aux abords immédiats	Pas d'enjeu particulier	
		Archéologique	Pas de site archéologique présent sur l'aire d'étude.	Dossier à soumettre à l'avis de la DRAC. Suivant les conclusions, des mesures de détection pourront être réalisées sur l'emprise des projets.	
NATUREL	Contexte réglementaire	Périmètres réglementaires	Aucune zone protégée située sur l'aire d'étude	Pas d'enjeu particulier (sauf notion de fonctionnalité biologique)	
		Périmètres d'inventaire	Aucune zone inventoriée située sur l'aire d'étude	Pas d'enjeu particulier (sauf notion de fonctionnalité biologique)	
	Habitats naturels		Présence de zones humides (fossés et lagune)	Enjeux liés aux zones humides : éviter de détruire ou de dégrader la	

	MILIEU	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	ENJEUX ASSOCIES
	Faune – Flore		fonctionnalité des zones humides présentes sur l'aire d'étude
		Présence d'habitats d'intérêt communautaires	Éviter de détruire ou de dégrader la fonctionnalité les habitats d'intérêt communautaires présents sur l'aire d'étude
		Présence de 2 espèces de flore patrimoniales	Éviter ces espèces et leurs habitats dans le cadre de la conception des projets
		Présence du Fadet des Laïches	Enjeu fort : améliorer l'état de conservation des habitats de l'espèce
		Présence d'habitats favorables à l'Alouette lulu, du Circaète Jean-le-Blanc, de l'Engoulevent d'Europe, de la Fauvette pitchou et du Milan royal	Les travaux devront s'effectués en dehors de la période de nidification. Conserver les habitats de ces espèces
		Présence d'amphibiens au sein du site	Enjeu fort/modéré : conserver le réseau hydrographique
		Présence potentielle de Chauves-souris en Chasse et transit	Enjeu faible : conserver les zones de chasse
	Trame verte et bleue	Zone forestière constituant un espace relai	Pas d'enjeu particulier

IV. Impacts liés au projet

Synthèse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement

	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ¹	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ²	IMPORTANCE DE L'IMPACT	
Milieu physique	Topographie	Terrassements / Nivellement	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	
	Sol	Tassement et destruction des sols	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré	
		Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	Accidentel indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
	Milieu aquatique et hydraulique	Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	Accidentel indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
		Pollutions liées à la génération de sous-produits et de déchets	Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
		Risque d'entraînement de fines particules à l'aval (lessivage des sols)	Indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
		Remontée de nappe liée au défrichement	Indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
		Imperméabilisation liée au projet	Direct	Permanent	Court terme	-	Très faible	
	Ambiance sonore	Pollution liée au lessivage des panneaux photovoltaïques	Indirect	Permanent	Moyen terme	-	Nul	
		Émissions sonores liées à l'acheminement des composants (hors site)	Émissions sonores liées à l'acheminement des composants (hors site)	Induit	Temporaire	Court terme	-	Modéré
			Émissions sonores liées aux travaux (sur le site)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Émissions sonores liées à l'exploitation des centrales photovoltaïques		Direct	Permanent	Court terme	-	Nul	
	Qualité de l'air	Émission de polluants atmosphériques liée à l'acheminement des composants (hors site)	Induit	Temporaire	Court terme	-	Faible	
		Émission de polluants atmosphériques liée aux travaux (sur le site)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	
Émission de polluants atmosphériques liée à l'exploitation des centrales photovoltaïques		Direct	Permanent	Court terme	-	Nul		
Limitation des gaz à effet de serre		Indirect	Permanent	Moyen terme	+	Modéré		
Milieu humain	Emploi et retombées locales	Création d'emploi lors des travaux	Direct	Temporaire	Court terme	+	Faible	
		Contribution économique territoriale, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, revalorisation de la taxe foncière, location des terrains par la commune	Direct	Permanent	Moyen terme	+	Modéré	
	Prise de conscience environnementale	Sensibilisation aux énergies renouvelables	Indirect	Permanent	Moyen terme	+	Faible	
	Sylviculture	Défrichement	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	
		Risque de chablis sur les peuplements forestiers voisins	Indirect	Permanent	Moyen terme	-	Faible	
		Risque phytosanitaire (scolyte) sur les peuplements forestiers voisins	Indirect	Permanent	Court terme	+	Faible	
	Structures des sols et retombées sur les activités humaines	Érosion éolienne	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	
		Érosion hydrique	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	
	Activité cynégétique	Diminution du territoire de chasse	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	
	Réseau électrique	Enfouissement des lignes électriques dans le cadre du raccordement au réseau	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	
	Santé	Risque sur la santé lié à l'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase travaux	Indirect	Temporaire	Long terme	-	Faible	
		Risque sur la santé lié à la dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase chantier	Indirect	Temporaire	Long terme	-	Faible	
		Risque sur la santé en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Long terme	+	Faible	
	Sécurité	Danger dû à la foudre, à l'arrachage d'une structure ou à l'électricité	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Faible	
Circulation aérienne	Réflectance des panneaux solaires	Indirect	Permanent	Moyen	/	Nul		

¹ Les impacts jugés permanents sont des impacts irréversibles, y compris ceux causés par les travaux

Les impacts jugés temporaires sont des impacts réversibles, y compris pendant la phase de travaux

² - : Impact négatif

+ : Impact positif

	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ¹	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ²	IMPORTANCE DE L'IMPACT
					terme		
Paysage	Paysage perçu	Défrichement des zones d'implantation des panneaux	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
		Modification de la composition du paysage	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
		Dégradation du paysage lors de travaux de défrichement, d'installation des panneaux, et de réalisation des bases de vie	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Paysage de loisirs	Covisibilité avec les sentes forestières.	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
		Éléments de diversité du paysage	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
	Paysage ressource	Création d'un nouveau paysage « de l'énergie », complémentaire de la forêt	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
	Paysage culturel	Absence d'éléments patrimoniaux	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
Habitation situées à plus de 200 m de la zone		Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Faible	
Milieu naturel	Milieus naturels d'intérêt	Projet dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne	Direct	Permanent	Court terme	+	Modéré
	Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
		Destruction partielle de la lande humide atlantique	Direct	Temporaire	Court terme	-	Fort
		Altération de zones humides	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Flore	Destruction de la flore	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Habitats d'espèces	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Amphibiens,	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Mammifères,	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Insectes,	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
			Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Chiroptères,	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Reptiles,	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
			Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant la Fauvette pitchou	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
		Destruction de postes de chant pour l'Engoulevent d'Europe	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
	Reconstitution d'habitats d'espèces concernant l'Alouette lulu	Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible	
	Faune	Perturbation des activités vitales	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
Fonctionnalités écologiques	Coupure du cheminement pour la faune	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	
	Perte de surface au sein du massif forestier	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	

¹⁶ Les impacts jugés permanents sont des impacts irréversibles, y compris ceux causés par les travaux
Les impacts jugés temporaires sont des impacts réversibles, y compris pendant la phase de travaux

¹⁷ - : Impact négatif

V. Évaluation des effets cumulés avec d'autres projets connus

Dans un rayon de 5 kilomètres, un projet photovoltaïque a fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale : le **projet de centrale photovoltaïque au sol** sur la commune de Garein (40), localisé au sud-ouest du projet de Vert.

L'incidence cumulée du projet de Vert avec les autres projets connus est faible.

VI. Raisons du choix du projet et principales solutions de substitution

VI. 1. Positionnement et origine du projet

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.

Le projet répond ainsi à cet objectif.

VI. 2. Esquisse des principales solutions de substitution examinées

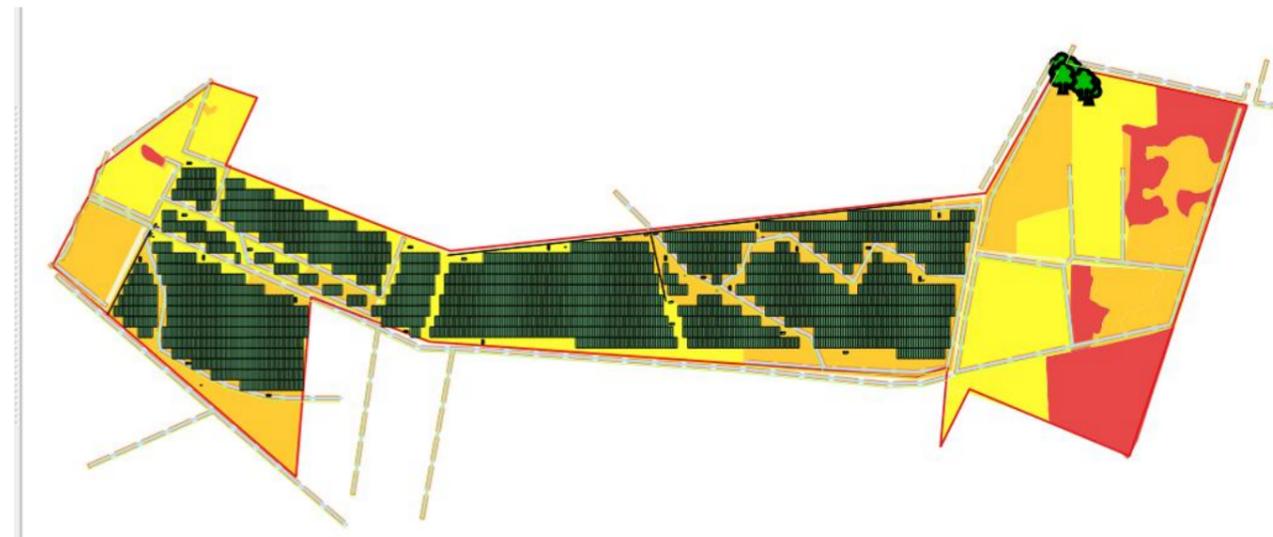
Le maître d'ouvrage a une volonté de mettre en place un projet cohérent tout en respectant l'environnement. Suite aux enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude, le plan de masse du projet a été adapté afin d'éviter et limiter les impacts sur les zones sensibles identifiées

Ainsi, plusieurs mesures ont été mises en place :

- l'ensemble du réseau hydrographique est préservé et des zones tampons de 5 mètres de part et d'autre des berges des fossés et cours d'eau sont conservées ;
- la nature du projet et les différentes opérations menées en phase de travaux et d'exploitation ont été adaptées afin de conserver la nature humide des sols.
- la nature du projet et les différentes opérations menées en phase de travaux et d'exploitation ont été adaptées afin de préserver les habitats naturels d'intérêt.

De plus, le projet ne concerne plus que 60 ha pour une emprise maîtrise de 120 ha.

En conclusion, la majorité des secteurs à enjeux forts mis en évidence sont conservés.



Carte 1 : Evitement des secteurs présentant les enjeux les plus forts concernant la faune (panneaux en gris)

VI. 3. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

Le projet a été choisi en prenant en compte différents enjeux :

- Préserver la biodiversité avec la réalisation d'une étude faune – flore préalable à la conception du projet ;
- Prendre en compte l'occupation des sols : les terrains sont ont été fortement sinistrés par la tempête Klaus de 2009 ;
- Maîtriser les risques naturels et technologiques ;
- Protéger les paysages, le cadre de vie et les riverains : le projet est situé à plus de 200 m des premières habitations et éloigné de tout périmètre sensible ;
- Intégrer les caractéristiques physiques : conditions climatiques, topographiques et les propriétés des sols intégrées au projet et favorables au développement d'une centrale photovoltaïque;
- Retombées foncières.

VII. Comptabilité avec les plans et programmes

Le projet est compatible avec :

- La Carte communale de Vert ;
- Le SCOT haute Lande ;
- Le SDAGE Adour Garonne ;
- la doctrine photovoltaïque du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne ;
- le SRCAE.

VIII. Mesures visant à limiter les impacts du projet

Tableau 1 : Synthèse des mesures d'atténuation et impacts résiduels

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	
					ÉVITEMENT	ATTÉNUATION				
Milieu physique	Topographie	Terrassements / Nivellement	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
	Sol	Tassement et destruction des sols	-	Modéré	/	Scarification des sols	Reconstitution de sols identiques à ceux préexistants, favorables à l'infiltration des eaux de ruissellement superficielles	-	Faible	
		Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	-	Modéré	/	Précautions à prendre au niveau de l'organisation du chantier	Évitement des risques de pollutions du sol pendant les travaux	-	Faible	
	Milieu aquatique et hydraulique		Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	-	Modéré	Conservation du réseau hydrographique et d'une zone tampon	Plan de travaux : Précautions à prendre au niveau de l'organisation du chantier	Évitement des risques de pollutions des eaux pendant les travaux : le chantier sera propre	-	Faible
			Pollutions liées à la génération de sous-produits et de déchets	-	Modéré				-	Faible
			Risque d'entraînement de fines particules à l'aval (lessivage des sols)	-	Modéré				-	Faible
			Remontée de nappe liée au défrichement	-	Modéré				-	Faible
			Imperméabilisation liée au projet	-	Faible				/	/
		Pollution liée au lessivage des panneaux photovoltaïques	-	Nul	/	/	/	-	Nul	
	Ambiance sonore		Émissions sonores liées à l'acheminement des composants (hors site)	-	Modéré	/	Respect de la réglementation en vigueur	Préservation d'une ambiance sonore non préjudiciable pour le voisinage	-	Faible
			Émissions sonores liées aux travaux (sur le site)	-	Modéré	/			-	Faible
			Émissions sonores liées à l'exploitation des centrales photovoltaïques	/	Nul	/	/	/	/	Nul
	Qualité de l'air		Émission de polluants atmosphériques liée à l'acheminement des composants (hors site)	-	Faible	/	/	/	-	Faible
			Émission de polluants atmosphériques liée aux travaux (sur le site)	-	Faible	/	/	/	-	Faible
			Émission de polluants atmosphériques liée à l'exploitation des centrales photovoltaïques	/	Nul	/	/	/	/	Nul
			Limitation des gaz à effet de serre	+	Modéré	/	/	/	+	Modéré
Milieu humain	Emploi et retombées locales	Création d'emploi lors des travaux	+	Faible	/	/	/	+	Faible	
		Contribution économique territoriale, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, revalorisation de la taxe foncière, location des terrains par la commune	+	Modéré	/	/	/	+	Modéré	
	Prise de conscience environnementale	Sensibilisation aux énergies renouvelables	+	Faible	/	/	/	+	Faible	
	Sylviculture	Défrichement	-	Faible	Mesure compensatoire : Boisement compensateur			-	Très Faible	
		Risque de chablis sur les peuplements forestiers voisins	-	Faible	/	/	/	-	Faible	

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	
					ÉVITEMENT	ATTÉNUATION				
		Risque phytosanitaire (scolyte) sur les peuplements forestiers voisins	+	Faible	/	/	/	+	Faible	
	Structures des sols et retombées sur les activités humaines	Érosion éolienne	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
		Érosion hydrique	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
	Activité cynégétique	Diminution du territoire de chasse	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
	Réseau électrique	Enfouissement des lignes électriques dans le cadre du raccordement au réseau	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
	Santé	Risque sur la santé lié à l'augmentation de la pollution atmosphérique et sonore pendant la phase travaux	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
		Risque sur la santé lié à la dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase chantier	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
		Système de production « propre », sans production de Gaz à effets de serre	+	Faible	/	/	/		Faible	
	Sécurité	Danger dû à la foudre, à l'arrachage d'une structure ou à l'électricité	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
	Circulation aérienne	Réflectance des panneaux solaires	/	Nul	/	/	/	/	Nul	
Paysage	Paysage perçu	Défrichement des zones d'implantation des panneaux	-	Faible	/	Maintien d'un couvert végétal sous les structures avec gestion adaptée	Meilleure intégration visuelle, atténuation de l'effet d'artificialisation du site	-	Faible	
		Modification de la composition du paysage		-	Modéré	/	Revêtement des pistes d'exploitation en concassé de provenance locale couleur sable Façades des postes de transformation et de livraison d'une couleur appropriée à leur environnement pour une meilleure insertion paysagère	Atténuation de la monotonie visuelle Diminution de la covisibilité Intégration visuelle et harmonie avec les pistes forestières existantes Intégration visuelle et harmonie avec le paysage local		-
			Dégradation du paysage lors de travaux de défrichement, d'installation des panneaux, et de réalisation des bases de vie	-	Modéré	/	Clôture mise en place dès les premières phases du chantier.	Délimiter la zone de nuisances visuelles temporaires		-
	Paysage de loisirs	Covisibilité avec les sentes forestières	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
		Éléments de diversité du paysage	+	Faible	/	/	/	+		
	Paysage ressource	Création d'un nouveau paysage « de l'énergie », complémentaire de la forêt	+	Faible	/	/	/	+	Faible	
	Paysage culturel	Absence d'éléments patrimoniaux	+	Faible	/	/	/	+	Faible	
		Habitations situées à plus de 200 mètres de la zone	-	Faible	/	Revêtement des pistes	/	-	Très Faible	

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
					ÉVITEMENT	ATTÉNUATION			
						d'exploitation en concassé de provenance locale couleur sable Façades des postes de transformation et de livraison d'une couleur appropriée à leur environnement pour une meilleure insertion paysagère			
Milieux naturels	Milieux naturels d'intérêt	Projet dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne	+	Modéré	/	/	/	+	Modéré
	Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	-	Modéré	Conservation des zones humides et de la nature des sols /	Limitation des emprises des travaux	Éviter la destruction des habitats naturels et des zones humides	-	Faible
		Altération de la lande humide atlantique	-	Fort				-	Faible
		Altération de zones humides	-	Faible				-	Faible
	Flore	Destruction de la flore	-	Faible	Conservation du réseau hydrographique, de la lagune et d'une zone tampon	Limitation du développement des plantes envahissantes	Reprise naturelle de la flore	-	Très Faible
	Habitats d'espèces	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Amphibiens,	-	Modéré			Conservation du réseau hydrographique et d'une zone tampon /	Encouragement d'une revégétalisation naturelle	Préservation des populations d'amphibiens
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Mammifères commun	-	Faible	Report des espèces sur les milieux adjacents. Le projet ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces.	-			Très Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Insectes,	-	Modéré	Entretien adapté de la végétation (Pas de traitement chimique)	Favoriser le développement d'un habitat favorable à l'entomofaune	-	Très Faible	
			+	Faible			+	Faible	
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Chiroptères,	-	Faible	/	/	-	Faible	
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Reptiles,	-	Faible	/	Favoriser le développement d'un habitat favorable aux reptiles	-	Très Faible	
			+	Faible	/	/	+	Faible	

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
					ÉVITEMENT	ATTÉNUATION			
		Destruction d'habitats d'espèces concernant la Fauvette pitchou	-	Modéré	Evitement des habitats de l'espèce		Préservation des populations	-	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant l'Engoulevent d'Europe	-	Modéré	/	/	/	-	Modéré
		Reconstitution d'habitats d'espèces concernant l'Alouette lulu	+	Faible	/	/	/	+	Faible
	Faune	Perturbation des activités vitales	-	Modéré	/	Phasage des travaux adapté	Éviter l'impact sur les espèces en période de reproduction	-	Faible
	Trame verte et bleue	Coupure du cheminement pour la faune	-	Faible	/	/	/	-	Faible
		Perte de surface au sein du massif forestier	-	Faible	/	/	/	-	Faible

À noter que le projet intègre des mesures de gestion spécifique favorables à l'avifaune.

De plus, des suivis en phase chantier et en phase exploitation seront réalisés.

VI. Effets attendus des mesures de compensation des impacts

Les effets attendus des mesures de compensation à l'égard des impacts résiduels du projet sont présentés dans le tableau ci-dessous. L'intensité des impacts résiduels, après mesures, est également présentée.

Tableau 2 : Synthèse des mesures d'atténuation et impacts résiduels

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT APRÈS ATTÉNUATION ET RÉDUCTION	MESURES	EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Milieux naturels	Milieux naturels d'intérêt	Projet dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne	+	Modéré	/	/	+	Modéré
	Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	-	Faible	/	/	-	Faible
		Destruction partielle de la lande humide atlantique	-	Faible	/	/	-	Faible
		Altération de zones humides	-	Faible	/	/	-	Faible
	Flore	Destruction de la flore	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
	Habitats d'espèces	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Amphibiens,	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Mammifères,	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Insectes,	+	Faible	/	Récréation d'un habitat favorable	+	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Chiroptères,	-	Faible	/	/	-	Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Reptiles,	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
			+	Faible	Création d'un itinéraire sylvicole approprié à l'espèce sur les parcelles de boisements compensateurs	Récréation d'un habitat favorable	+	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces concernant l'Engoulevent d'Europe	-	Modéré		Recréation de l'habitat	+	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces concernant la Fauvette pitchou	-	Faible		Recréation de l'habitat	+	Modéré
		Reconstitution d'habitats d'espèces concernant l'Alouette lulu et le Pipit rousseline	+	Faible	/	/	+	Faible
	Faune	Perturbation des activités vitales	-	Faible	/	/	-	Faible
	Trame verte et bleue	Coupure du cheminement pour la faune	-	Faible	/	/	-	Faible
		Perte de surface au sein du massif forestier	-	Faible	/	/	-	Faible

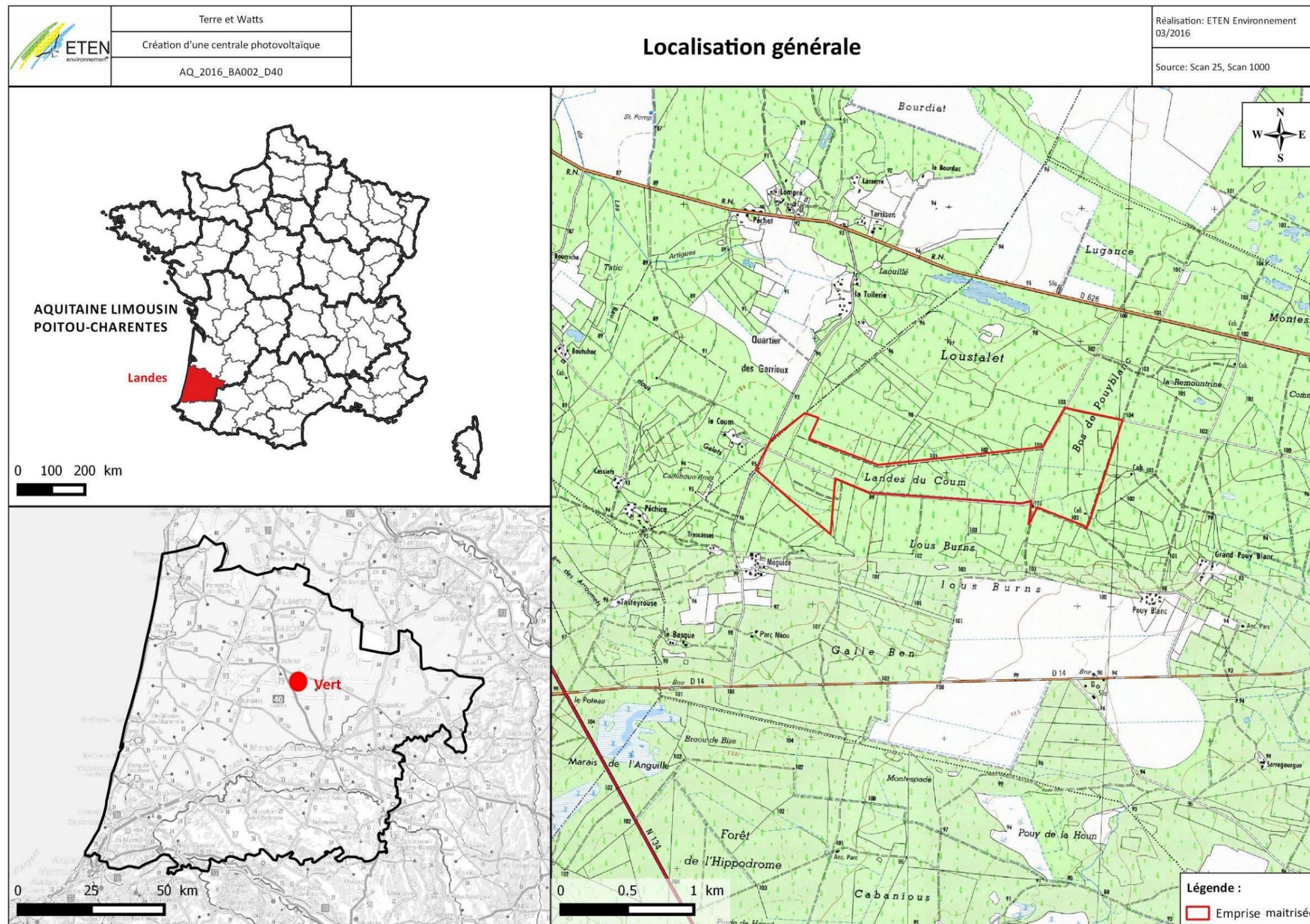
Conclusion sur les mesures de compensations

La récréation de l'habitat de la Fauvette pitchou sur les parcelles de boisements compensateurs permet de compenser les derniers impacts significatifs induits par le projet. Ainsi, après la mise en place de l'ensemble de ces mesures, le projet n'engendre que des effets négligeables.

Pièce 1 - Description du projet

I. Localisation du projet

Le projet est localisé au Nord du département des Landes, sur la commune de Vert. Il est localisé à environ 5 km à l'Ouest du bourg, au niveau du lieu-dit « Landes du Coum » (cf. Carte 2 ci-dessous).



Carte 2 : Localisation du projet

II. Le projet de centrale photovoltaïque de Vert

II. 1. Présentation générale

La Société « TERRE & WATTS », porte un projet de création d'une centrale photovoltaïque de 72,24 MW, sur le territoire communal de Vert, sur des parcelles appartenant à la commune, sur le lieu dit "Maguide".

La zone d'implantation s'étend sur une surface d'environ 60 hectares divisés en 10 parcelles : AH5, AH7, AH8, AH27, AH29, AH47, AI27, AK340, AK341 et AK342.

Une promesse synallagmatique de bail emphytéotique a été signée avec la Mairie de Vert le 3 Février 2016, donnant droit à Terre&Watts d'installer le projet sur ces parcelles. Elle est complétée par un transfert daté du 09 mars 2016 au nom de la société de projet Maguide, détenue par la société d'investissement Phoebus, basée à Saint-Emilion. Terre & Watts agit en tant que président de Phoebus.

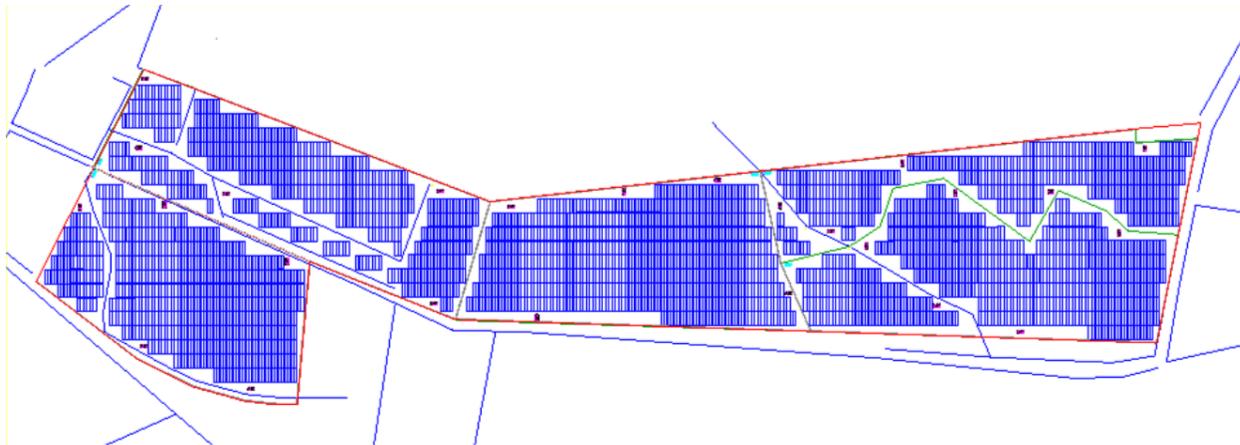


Figure 2 : Plan de masse du projet

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

La volonté du Gouvernement est de privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques sur les toitures mais il s'accorde néanmoins à préciser 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.

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



Les modules photovoltaïques transforment la lumière du soleil directement en électricité sans aucun mouvement, bruit ou apport de matière supplémentaire (carburant, eau, ...)

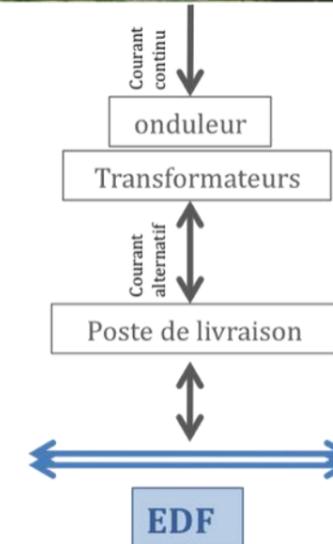


Figure 3 : fonctionnement d'une centrale photovoltaïque au sol

Plusieurs onduleurs répartis sur le site de la centrale transforment le courant continu produit par les panneaux photovoltaïques en courant alternatif injectable sur le réseau public d'électricité. Le nombre d'onduleurs dépend de la taille du projet

Le poste de livraison fait la jonction entre la centrale de production photovoltaïque et le réseau public d'électricité. Il intègre les compteurs permettant la facturation de l'électricité produite au distributeur.

II. 2. Caractéristiques du projet

Le champ de panneaux transformera les radiations solaires directes en énergie électrique. La production électrique de l'installation sera continuellement transférée dans sa totalité sur le réseau public électrique.

Les principaux équipements techniques caractéristiques mis en œuvre pour la centrale photovoltaïque de Vert seront les suivants :

- les panneaux solaires photovoltaïques installés sur des structures fixes sur pieux battus ;
- les locaux techniques, convertisseurs photovoltaïques, comprenant les onduleurs et les transformateurs ;
- le poste de livraison (poste HTA) ;
- les portails d'accès et les pistes ;
- les clôtures et dispositifs de surveillance.

II. 2. 1. Données techniques générales:

Tableau 3 : Caractéristiques techniques du projet

Surface du projet	60 hectares
Nombre total de panneaux	229 320 capteurs
Surface d'un panneau	1,65 m ²
Puissance d'un panneau	315 Watt
Projection au sol des panneaux	1,65 m ²
Inclinaison des panneaux	10°
Espacement entre les rangées	1,1 m
Puissance installée	72,24 MW
Énergie primaire	Énergie radiative du soleil

La disposition de chaque rangée est explicitée dans la figure ci-après



Figure 4 : Disposition des rangées de panneaux photovoltaïques

II. 2. 2. Le matériel constituant un projet photovoltaïque

L'installation sera composée des éléments suivants, répartis sur les terrains visés par le projet :

- De panneaux, installés sur les structures métalliques :

Tableau 4 : Caractéristiques techniques du projet

Nombre	229 320 panneaux
Surface d'un panneau	1,65 m ²
Puissance crête	315 W
Technologie	Polycristallin avec couche anti reflet
Rendement	16,9 %



Figure 5 : Panneaux photovoltaïques

- De convertisseurs photovoltaïques :

Les convertisseurs photovoltaïques, à savoir onduleurs et transformateurs décrit ci-dessous seront regroupés dans des locaux techniques préfabriqués en usine de type PVboxST+ de marque Schneider ou équivalent. Cet équipement est spécifiquement conçu pour ces applications et optimisé pour respecter toutes les contraintes des normes IEC, de nombreuses conditions climatiques, les contraintes de transport routier et de manutention sur site. Cet équipement est de fait très adapté à la majorité des projets photovoltaïques dans le monde.



Figure 6 : Convertisseur photovoltaïque

Les onduleurs collectent/regroupent et transforment l'énergie électrique en provenance des panneaux photovoltaïques, qui est en courant continu en courant alternatif. Les onduleurs utilisés seront des onduleurs centraux de la gamme Conext Core XC (XC540, XC630 ou XC680) de la marque Schneider ou équivalent. Ils sont garantis 5 ans pièce et certifiés conformes aux exigences de l'IEC 62271-020 (Postes préfabriqués haute tension / basse tension).



Figure 7 : Onduleur

Les transformateurs collectent l'électricité provenant des onduleurs et convertit la tension alternative basse tension (BT - environ 300Volts) en tension alternative haute tension (HTA – 20kVolts) pour l'injecter sur le réseau HTA d'ERDF.

Les transformateurs utilisés seront des transformateurs de la gamme MINERA AOBk de la marque Schneider ou équivalent, conformément à la réglementation Erp EcoDesign français n° 548/2014 de la Commission de régulation européenne du 21 mai 2014 en application de la Directive 2009/125/CE du Parlement Européen et du Conseil qui oblige à ce que tous les transformateurs dont la mise en service s'effectuera à partir du 1er Juillet 2015 doivent impérativement se conformer aux exigences de ce règlement, notamment en terme de seuils de niveaux (AoCk jusque 1000kVA inclus, AoBk au-delà) et de tolérances de pertes électriques. Ils sont garantis 1 an pièce et certifiés conforme aux normes NF EN 50464-1 et 60076-1 à 10. Ces transformateurs sont à huile minérale équipé d'un relais de protection DGPT2 (Détection Gaz Pression Température).

Nombre et type de transformateur: chaque PVbox 2040kVA sera équipé d'un transformateur 2040kVA, soit 25 transformateurs 2040kVA pour la totalité du projet

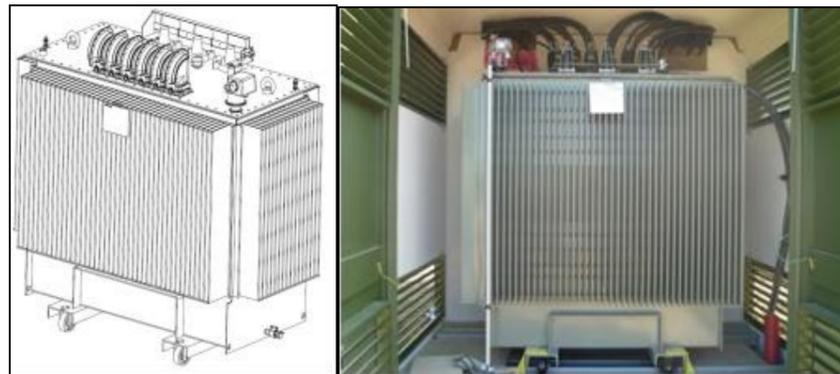


Figure 8 : Transformateur

- **Cinq postes de livraison HTA**

Cinq postes de livraison en préfabriqué béton monobloc intégreront tous les équipements de raccordement au réseau de distribution publique. Il abritera les cellules moyennes tension de protection des transformateurs, ainsi que le matériel de supervision.



Figure 9 : Poste HTA

Ce préfabriqué sera installé en limite de propriété (à proximité du portail d'accès) et raccordé en sous-terrain au réseau ERDF moyenne tension.

- **Structures, fondations et ancrages**

La structure portante sera en acier galvanisé à chaud et les cadres en aluminium anodisé.

Ces structures seront ancrées au sol via l'intermédiaire de pieux métalliques battus dans le sol à l'aide d'un marteau hydraulique ou par vis enfoncées dans le sol. Une étude géotechnique sera réalisée afin de caractériser précisément les propriétés mécaniques du sol et pour définir la longueur des pieux métalliques.

Chaque structure a une surface d'environ 120 m² de panneau. L'inclinaison nominale de la structure est de 5°. Dans cette position, la structure aura une hauteur d'environ 2,10m au point le plus haut.

Le champ sera composé de rangées de structures, orientées Ouest et Est.

Chaque structure supportera 72 panneaux.

En ce qui concerne le terrassement proprement dit du terrain, il n'est pas prévu de terrassement massif. Les principaux travaux de terrassement consisteront en un remodelage ponctuel et localisé des voiries pénétrantes qui avaient été constitué lors de l'exploitation du centre d'enfouissement de déchets.

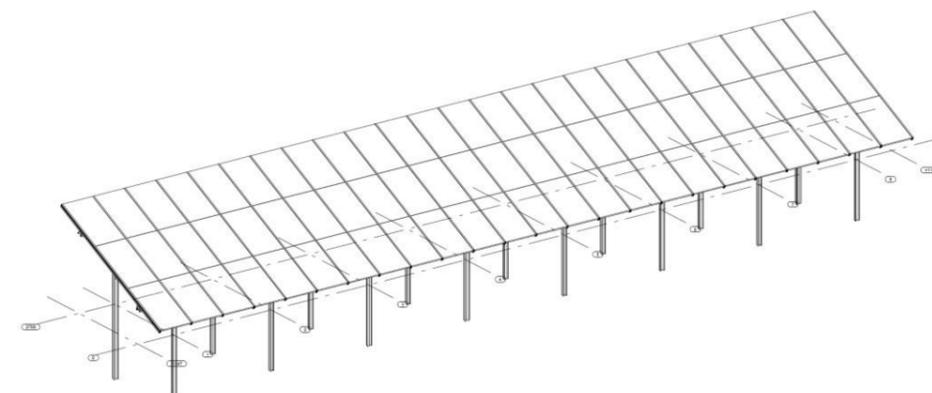


Figure 10 : Exemple du type de fondation et d'ancrage par pieux battus



Figure 11 : Exemples de champs solaires panneaux fixes et pieux battus

- **Câblage**

Les raccordements entre les modules et les préfabriqués contenant les transformateurs et les onduleurs seront réalisés par câbles enterrés.

De ce fait, il n'y aura aucun réseau aérien apparent dans l'enceinte de l'unité afin de minimiser au maximum l'impact visuel.

En général, les câbles sont posés sur une couche de 10 cm de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 70 à 90 cm. Les câbles sont posés côte à côte de plain-pied, la distance entre les câbles et la largeur de la tranchée dépendant de l'intensité du courant à prévoir. La longueur des câbles dépend de la puissance. Pour des modules à couche épaisse, les longueurs spécifiques des tranchées à câbles sont de l'ordre de 500 mètres/MWc.

Les canalisations enterrées seront réalisées dans les règles de l'art et selon les prescriptions réglementaires applicables. L'ensemble des câbles sera posé dans le respect des normes électriques en vigueur.

- **Autres aménagements**

L'enceinte du projet sera accessible par l'intermédiaire d'un portail d'accès verrouillé, implanté dans la partie Sud du projet.

Une voie centrale sera créée afin de permettre l'accès facile aux postes de transformations. Cette voie d'accès permettra la circulation d'engins de travaux publics classiques (pelleteuses, camions, ...) lors de la réalisation de la pose des préfabriqués, les tranchées pour les câbles, ...

Une voie périphérique sera créée tout autour du champ solaire. Cette voie de service autour du champ solaire, permettra l'accès facile aux panneaux solaires pour les opérations de maintenance et d'entretien. Deux places de stationnement sont également prévues à l'entrée du site.

L'emprise pour le chantier correspond à l'aire de montage des panneaux et à la zone de déplacement et de manœuvre des engins de travaux publics. Le chantier achevé, cette emprise fera l'objet d'une remise en état.

Pour la mise en défend de la centrale solaire et pour la protection des personnes au regard des dangers liés aux installations électriques, une clôture rigide sera mis en place. Cette clôture grillagée de 2 m de hauteur sera établie en circonférence du site.

Le champ solaire sera conçu sur le principe de la réversibilité.

II. 2. 3. La phase travaux

II. 2. 3. 1. Déroulement des travaux

Le délai de construction de la centrale est évalué entre 6 et 10 mois et prévoit :

- La préparation du terrain : défrichage, dessouchage, terrassement.
- Les travaux de pelle pour le creusement des tranchées pour le passage des câbles et l'implantation des pieux d'ancrage des structures.
- L'installation de la clôture.
- Le montage de l'infrastructure photovoltaïque : système de support et fixation des panneaux.
- La pose et la connexion des câbles.
- L'implantation des bâtiments techniques.

- L'installation et le paramétrage des composants électriques : onduleurs, transformateurs.
- L'installation et le paramétrage du système de surveillance.
- L'installation, la configuration et la connexion du poste de livraison.

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

II. 2. 3. 2. Base de vie

Une base de vie sera installée durant toute la durée des travaux. Cette installation temporaire se compose de plusieurs modules installés à même le sol, de type "algeco" pour les besoins de base des ouvriers (sanitaires, vestiaires, bureau de chantier, ...) et de type conteneurs pour stocker le matériel de chantier.

II. 2. 3. 3. Gestion des déchets

En phase travaux différentes bennes seront entreposées sur le site, elles permettront la collecte et le tri des déchets avant leur exportation vers des filières de traitement adaptées.

II. 2. 4. Raccordement au réseau électrique

II. 2. 4. 1. Contexte règlementaire

Depuis le 31 août 2010, un nouvel arrêté fixe les conditions d'achat de l'électricité produite par les installations utilisant l'énergie radiative du soleil telles que visées au 3° de l'article 2 du décret n°2000-1196 du 6 décembre 2000.

L'obligation d'achat est un dispositif introduit par l'article 10 de la loi du 10 février 2000 modifié par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010, qui oblige EDF et les entreprises locales de distribution (ELD) à acheter, sous certaines conditions, l'électricité produite par certaines filières de production.

Le droit à l'obligation d'achat concerne les installations photovoltaïques sous réserve que la puissance installée ne dépasse pas 12 MWc. Au-dessus de cette puissance une étude de faisabilité devra être produite pour le raccordement au réseau et le rachat de l'électricité produite.

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, EDF Réseau de distribution 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).

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.

II. 2. 4. 2. Propositions de raccordement

Le poste de Cantegrit à Morcenx a été choisi pour le raccordement de la centrale de Vert. Il est situé à une trentaine de km au Sud-ouest du projet. Le raccordement sera réalisé par les pistes et voiries existantes.

II. 2. 5. Fonctionnement en phase exploitation

II. 2. 5. 1. Fonctionnement des centrales photovoltaïque

Une fois raccordée au réseau public, les centrales photovoltaïques fonctionneront de manière totalement autonome et ne nécessiteront aucun apport particulier, hormis la lumière du soleil. Aucune autre livraison et aucun transport supplémentaire ne seront nécessaires.

II. 2. 5. 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, chaque centrale est équipée de systèmes électroniques de surveillance (vidéo) et d'alarme.

II. 2. 5. 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. Cette végétation nécessitera un entretien afin d'éviter l'emboisement.

La société chargée de l'entretien, qui sera régulièrement présente sur le site, assurera une gestion en temps réel de la végétation en place sous les panneaux et respectera un cahier des charges précis, établi au préalable.

L'entretien de la végétation se réalisera par fauche mécanique ou girobroyage, voire un débroussaillage manuel des ligneux trop haut. L'objectif étant de maintenir une végétation basse type lande compatible avec le bon fonctionnement de la centrale. Les fauches seront tardives pour permettre la floraison et la fructification de la flore en place mais aussi limiter la mortalité de la faune présente sur le site.

L'entretien sera extensif et suivra les règles suivantes :

- pas d'apports d'engrais organiques ou minéraux ;
- pas d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- une fauche annuelle ou de préférence pluriannuelle (tous les 2 ou 3 ans).

Cette action sera limitée au strict nécessaire. De plus, la hauteur de coupe sera au minimum de l'ordre de 20 cm afin de préserver la végétation.

II. 3. 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 d'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 10kg à payer à l'achat du module.

Concernant le projet de Vert, cela représente donc une somme de près de 102 844€ qui sera payée dès la phase de construction de la centrale.

CYCLE DE VIE DES PANNEAUX PHOTOVOLTAÏQUES EN SILICIUM CRISTALLIN

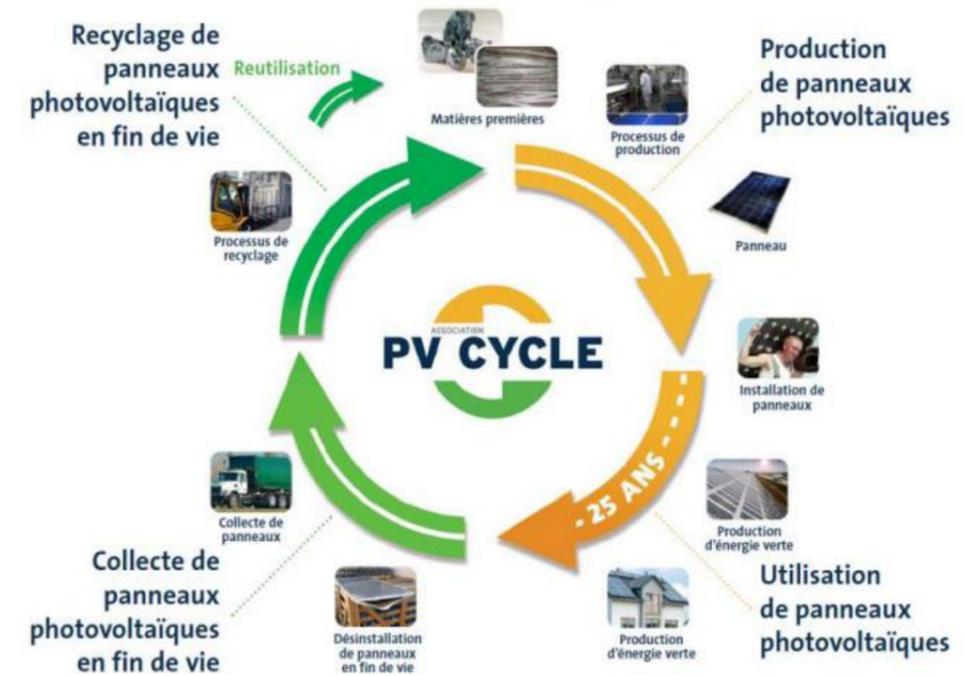


Figure 12 : Cycle de vie des panneaux photovoltaïques en silicium cristallin

III. Règlementation et procédures applicables au projet

III. 1. L'étude d'impact

✓ Le Code de l'Environnement dans le livre I, Titre II et Chapitre II « Évaluation environnementale », **article R122-2** précise les catégories d'aménagements, d'ouvrages et de travaux soumis à étude d'impacts de façon obligatoire ou « au cas par cas ».

Ce projet est concerné par la rubrique n°26 présentée ci-dessous :

CATÉGORIES D'AMÉNAGEMENTS, D'OUVRAGES ET DE TRAVAUX	PROJET SOUMIS À ÉTUDE D'IMPACT	PROJET SOUMIS À LA PROCÉDURE DE « CAS PAR CAS »
Ouvrages de production d'électricité à partir de l'énergie solaire installés sur le sol.	Installations d'une puissance égale ou supérieure à 250 kWc.	

Le projet de création de centrales photovoltaïques est donc soumis à la procédure d'étude d'impact.

✓ **Article R122-5 du code de l'environnement** (Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 - art. 1) précise le contenu de l'étude d'impact :

I.- Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II.- L'étude d'impact présente :

1° **Une description du projet** comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé.

Pour les installations relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du **titre IV de la loi n° 2006-686 du 13 juin 2006** modifiée relative à la transparence et à la sécurité en matière nucléaire, cette description pourra être complétée dans le dossier de demande d'autorisation en application de l'article **R. 512-3** et de l'article **8** du décret n° 2007-1557 du 2 novembre 2007 modifié relatif aux installations nucléaires de base et au contrôle, en matière de sûreté nucléaire, du transport de substances radioactives ;

2° **Une analyse de l'état initial** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° **Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires** (y compris pendant la phase des travaux) et **permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement**, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° **Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus**. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

-ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article **R. 214-6** et d'une enquête publique ;

-ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté au titre des articles R. 214-6 à R. 214-31 mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation, d'approbation ou d'exécution est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage ;

5° **Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage** et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° **Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable**, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes mentionnés à l'article **R. 122-17**, et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique dans les cas mentionnés à l'article **L. 371-3** ;

7° **Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :**

-éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

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

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments visés au 3° ainsi que d'une présentation des principales modalités de suivi de ces mesures et du suivi de leurs effets sur les éléments visés au 3° ;

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

III.- Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

- une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;
- une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;
- une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;
- une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;
- une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV.- Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, celle-ci est précédée d'un **résumé non technique** des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

V.- Pour les travaux, ouvrages ou aménagements soumis à autorisation en application du titre Ier du livre II, l'étude d'impact vaut document d'incidences si elle contient les éléments exigés pour ce document par l'article R. 214-6.

VI.- Pour les travaux, ouvrages ou aménagements devant faire l'objet d'une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, l'étude d'impact vaut étude d'incidences si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VII.- Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V du présent code et les installations nucléaires de base relevant du titre IV de la loi du 13 juin 2006 susmentionnée,

le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété en tant que de besoin conformément aux articles R. 512-6 et R. 512-8 du présent code et à l'article 9 du décret du 2 novembre 2007 susmentionné.

III. 2. L'évaluation d'incidences sur site Natura 2000

L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 en application de l'article L414-4 du code de l'environnement, modifié par la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 – art. 123 et 135 qui stipule que :

« Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après " Évaluation des incidences Natura 2000 " :

1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;

2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;

[...] »

L'article R414-19 du Code de l'environnement, modifié par Ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 - art. 1, précise les projets soumis à cette étude d'incidence sur site Natura 2000 :

« I.- La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :

1° Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L. 122-4 du présent code et de l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme ;

2° Les cartes communales prévues aux articles L. 124-1 et suivants du code de l'urbanisme, lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements soumis aux obligations définies par l'article L. 414-4 ;

3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à R. 122-16 ; [...]

II.- Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000. ».

III. 3. Le dossier de demande de défrichement

Est un défrichement toute opération volontaire entraînant directement ou indirectement la destruction de l'état boisé d'un terrain et mettant fin à sa destination forestière.

Tout défrichement nécessite l'obtention d'une autorisation préalable de l'administration, sauf s'il est la conséquence indirecte d'opérations entreprises en application d'une servitude d'utilité publique (distribution d'énergie).

Lorsque la réalisation d'une opération ou de travaux soumis à autorisation administrative nécessite un défrichement, l'autorisation de défrichement doit être obtenue préalablement à la délivrance de cette autorisation administrative exceptée pour les opérations prévues par la loi du 19 juillet 1976 relative aux installations classées énumérées au titre 1^{er} du livre V du code de l'environnement (il s'agit par exemple des carrières, des décharges, des déchetteries). En particulier, l'autorisation de défrichement est un préalable pour la délivrance des permis de construire.

Un dossier d'autorisation de défrichement est sollicité en parallèle de la présente procédure.

III. 4. Le permis de construire

Le décret 2009-1414 du 19 novembre 2009 précise les conditions de dépôt de permis de construire pour les centrales photovoltaïques au sol en le rendant obligatoire lorsque les installations annexes (postes de transformation, dépôt, station de transfert, ...) ont une surface hors œuvre brute supérieure à 2 m² et inférieure ou égale à 20 m² et que la puissance crête est supérieur à 250 kilowatts. C'est ainsi que la société TERRE & WATTS va déposer une demande de permis de construire pour la centrale photovoltaïque en décrivant tous les composants du projet et notamment le système de montage et la disposition des panneaux.

III. 5. Autre

L'implantation de la centrale photovoltaïque requiert également trois autres autorisations administratives :

↳ Le projet est soumis à autorisation au titre du décret n°2000-877 du 7 septembre 2000 relatif à l'autorisation d'exploiter des installations de production d'électricité (puissance installée supérieure à 4,5 mégawatts).

↳ L'autorisation de raccordement au réseau électrique, accordée par la Direction Départementale de l'Équipement (article 50). Elle est définie par le décret du 29 juillet 1927.

↳ L'obtention d'un certificat ouvrant droit à l'obligation d'achat de l'électricité produite, délivré par le Préfet. Les conditions d'achat de l'électricité produite sont définies dans l'arrêté du 10 juillet 2006.

Ces autorisations sont sollicitées en parallèle de la présente procédure par le maître d'ouvrage.

Pièce 2 - Méthodes utilisées

I. État initial

I. 1. Diagnostic « Milieu physique » et « Milieu humain »

Les volets milieu physique et milieu humain se sont basés sur des consultations d'organisme et de recherche bibliographique.

I. 2. Diagnostic paysager

Il existe deux façons de découvrir le site : le paysage aux abords du site et le paysage depuis le site en lui-même.

Pour la grande majorité des observateurs, la découverte et la perception du paysage s'effectuent de nos jours par le biais des axes de circulation routière ou depuis des sites remarquables tels que des points culminants faciles d'accès. Ces observateurs itinérants auront une vision passagère du site. Pour eux, le paysage est **un perçu**, c'est-à-dire que les conclusions tirées de leurs observations resteront globalement vagues.

Une seconde famille d'observateurs est définie au travers des riverains immédiats du site. Moins nombreux, ils sont également plus sensibles à un environnement paysager qu'ils vivent au quotidien et dont ils perçoivent parfaitement les évolutions. Pour eux, la vision du site est continue. Ils sont directement concernés par l'évolution du paysage, c'est pourquoi on dira que le paysage est pour eux **un vécu**. Compte tenu de l'absence de riverains à proximité, ce volet n'est pas développé.

Deux types d'observations du paysage sont possibles :

- La perception rapprochée : elle est le plus souvent réduite à une zone limitée autour du site étudié.
- La perception éloignée : elle est dominante depuis des reliefs. L'enclavement du site au sein de la forêt et le peu de relief ne permet pas ici d'avoir une perception éloignée.

Cet aspect de l'interprétation paysagère est important car il conditionne l'appréciation de l'observateur sur son environnement.

Que l'observateur soit en position dominée ou dominante, dans une zone rapprochée ou éloignée, il aura une perception du paysage qui sera conditionnée par la fréquence de ses observations, leur durée et l'attention qu'il y portera.

L'analyse paysagère s'est attachée donc à étudier le paysage aux abords du site et le paysage du site en lui-même. Cette analyse a permis de déterminer des objectifs d'intégration du projet dans le paysage.

I. 2. 1. Enquêtes et recherches d'information

L'analyse paysagère, historique et culturelle s'appuie sur :

- L'Atlas des paysages des Landes, Département des Landes
- La Carte Communale de la commune de Vert
- L'analyse de photos anciennes.

Cette méthode d'analyse paysagère permet d'appréhender et d'analyser l'état initial sous toutes ses composantes : au travers d'une analyse visuelle, iconographique sensible, et d'une analyse de la perception sociale du paysage.

I. 3. Diagnostic « Milieu naturel »

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 également par l'analyse des données bibliographiques disponibles

Les investigations de terrain ont été menées sur une saison complète en 2016 (cf. Tableau 5 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés)

I. 3. 1. Diagnostic milieux 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 ; GUINOCHE, 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 2.12.

Les habitats ponctuels ont systématiquement été pointés au GPS (précision : 5m). 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. 3. 2. Diagnostic floristique

La liste des espèces végétales a été établie. L'exhaustivité est souvent difficile à obtenir, une attention particulière a donc été 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).

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 de l'espèce 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. 3. 3. 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 des espèces présentes et potentiellement présentes. Le diagnostic a été établi essentiellement par collecte d'informations (bibliographie, consultations).

➤ Oiseaux

Pour le suivi ornithologique, 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.

Les espèces sont reconnues au chant ou à vue.

➤ Mammifères

Les mammifères ont été reconnus à vue ou par le biais de traces et indices de présence (fèces, empreintes...). L'objectif a été de définir des zones de concentration et de passages sur l'emprise du projet.

➤ Reptiles et amphibiens

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).

L'inventaire des amphibiens consiste principalement à visiter les mares et les points d'eau à vue, afin de localiser les zones de reproduction (présence de têtards qui seront systématiquement déterminés).

➤ Insectes

Les Odonates, Lépidoptères et Coléoptères patrimoniaux ont été ciblés en priorité lors des visites sur site.

La détermination des Coléoptères s'est réalisée par la recherche d'indices de présence.

➤ Poissons

Pour les poissons, nous nous sommes basés sur les données issues des consultations et de la bibliographie. Aucune espèce de poisson n'a été identifiée sur l'air d'étude.

I. 3. 4. Les 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 5 classes : Très / Fort / Moyen / 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. Cinq classes d'enjeu sont donc également définies : Très fort / Fort / Modéré / Faible / Nul.

I. 3. 5. Campagne d'investigation sur le terrain

Plusieurs visites de terrain ont été réalisées sur une saison complète en 2016. Le tableau suivant présente les dates d'inventaires et les thèmes expertisés.

Tableau 5 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés

Bureau d'études	Date	Thèmes			Expert
		Faune	Flore	Paysage	
ETEN Environnement	22 mars 2016	x		x	CAGNATO Martin / Zubeldia Ander
	7 avril 2016	x		x	CAGNATO Martin / Zubeldia Ander
	18 avril 2016	x		x	CAGNATO Martin / Zubeldia Ander
	21 Avril 2016		x	x	Fautous Charlène / Schott Fanny
	10 mai 2016	x		x	CAGNATO Martin / Zubeldia Ander
	23 juin 2016	x		x	CAGNATO Martin
	27 juin 2016		x	x	Fautous Charlène / Schott Fanny
	07 juillet 2016	x		x	CAGNATO Martin
	25 juillet 2016		x	x	Schott Fanny

II. Les incidences

➤ 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. Les 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 menacée (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 évalués à partir de cet état de référence.

IV. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Les données disponibles concernant le milieu physique, et notamment le bruit et l'air ne sont pas disponibles au droit du site d'implantation du projet. L'état initial et les enjeux ont donc été établis par extrapolation.

Une limite méthodologique importante de l'analyse paysagère consiste en la subjectivité de l'observateur. Les paysages peuvent être différemment appréciés en fonction de l'origine culturelle.

Pièce 3 - État initial

I. État initial – Milieu Physique

I. 1. Climat

(Source : Météo France)

I. 1. 1. Généralités

La façade ouest du département des Landes s'ouvre, sur près de 106 km, sur l'Océan Atlantique, de Biscarosse à l'embouchure de l'Adour. Ainsi, le département est sujet aux masses d'air humide venant de l'Océan Atlantique et bénéficie donc d'un climat océanique dont l'influence s'amenuise en allant vers les terres.

La climatologie du site est caractérisée à partir des données fournies par la station météorologique de Dax (indicatif 40088001). Ces informations sont issues d'une période d'observation de 30 années entre 1979 et 2009.

I. 1. 2. Pluviométrie et températures

La moyenne pluviométrique annuelle varie entre 1 440 et 870 mm dans le département des Landes (données de la Météorologie Nationale). Avec une moyenne pluviométrique annuelle de 983 mm (1971 – 2000), le secteur d'étude est donc conforme aux moyennes rencontrées sur le département.

La température moyenne mensuelle des dernières années relevée à Mont-de-Marsan est de 13,5°C, avec une moyenne maximale de 18,7°C et une moyenne minimale de 7,6°C.

Les moyennes mensuelles des températures et des précipitations sur la ville de Mont-de-Marsan, station la plus proche, sont présentées dans le tableau suivant.

Table 1: Moyennes mensuelles des températures et des précipitations observées sur la station météorologique de Mont de Marsan entre 1979 et 2009

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Précipitation en mm.	81,4	72,5	73	88,7	88,9	61,3	55,2	65,5	68,3	94,2	92,9	89,1
Température en °C	6,2	7,2	10	12	15,9	19,1	21,2	21,2	18,3	14,6	9,4	6,6

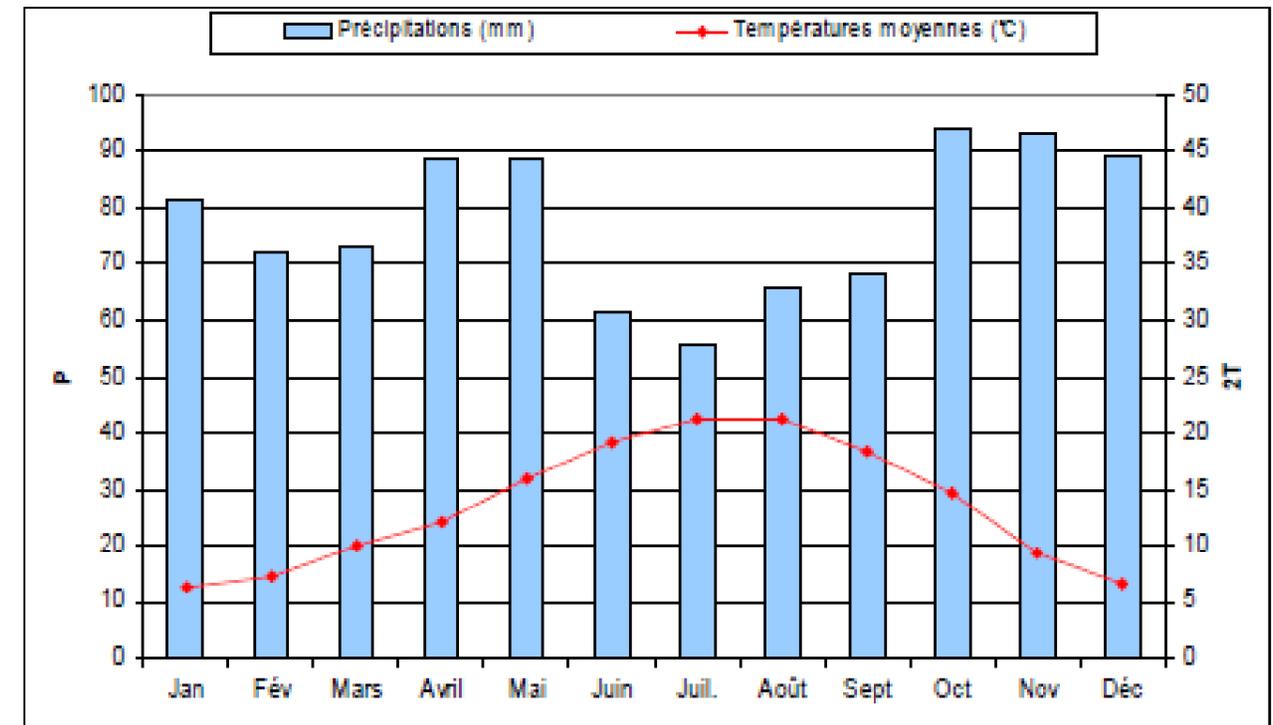


Figure 13: Diagramme ombrothermique caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Mont-de-Marsan entre 1979 et 2009)

On peut ainsi observer une moyenne annuelle des hauteurs cumulées de précipitations relativement importante : 931 mm, avec une répartition relativement régulière des précipitations tout au long de l'année.

Les mois de juin à août apparaissent comme étant les moins pluvieux.

L'ensoleillement de la région est favorable à la production photovoltaïque

I. 1. 3. Vents

La rose des vents donne les fréquences moyennes des directions du vent en % et leur vitesse; seuls les vents de vitesse supérieure à 1,5 m/s y sont figurés.

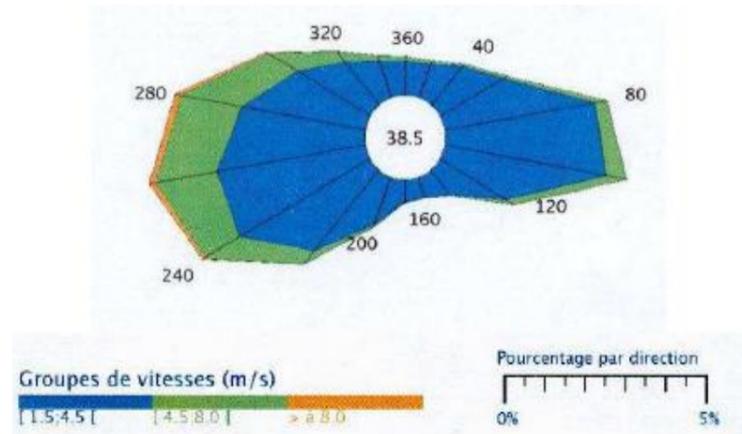


Figure 14: Rose des vents de Mont-de-Marsan

La rose des vents montre très nettement le caractère dominant des vents d'Ouest par leur fréquence : plus de 42 % pour les directions comprises entre 240 et 300°, et par leurs intensités avec 29 % de ces vents d'Ouest dont la vitesse est comprise entre 4,5 plus de 8 m/s.

Les vents d'Est sont également, dans une moindre mesure, fréquents avec une occurrence annuelle de 24 % pour les directions comprises entre 60 et 100° avec 10 % des vents dont la vitesse est comprise entre 4,5 plus de 8 m/s.

Les pointes de vitesse supérieures à 8 m/s sont rares (moins de 3 % des mesures) et sont observées pour les vents d'Ouest uniquement.

Les vents sont modérés de secteur ouest dominant. Le secteur d'implantation des projets est susceptible d'être soumis aux tempêtes au même titre que l'ensemble du département des Landes, ce phénomène reste cependant rare.

I. 1. 4. Ensoleillement

La durée moyenne annuelle de l'insolation se situe aux environs de 1 901 heures. La moyenne des extrêmes mensuels varie entre 227 heures au mois de juillet et 79 heures au mois de décembre.

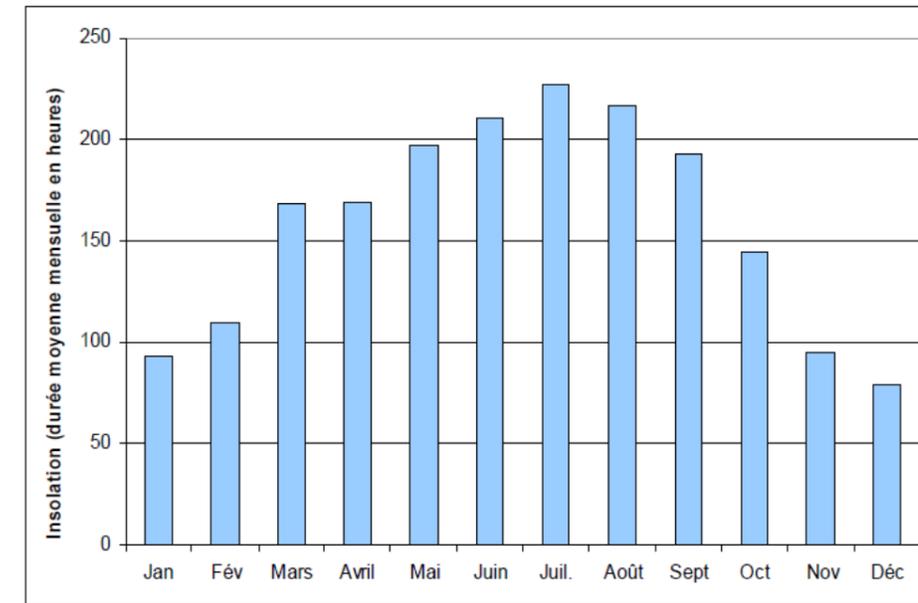


Figure 15 : Diagramme de l'insolation caractérisant la zone d'étude (station météorologique de Mont-de-Marsan entre 1979 et 2009)

Les conditions d'ensoleillement du site concerné par les projets sont des conditions privilégiées pour le photovoltaïque.

I. 2. Topographie

(Source : Scan 25, Géoportail)

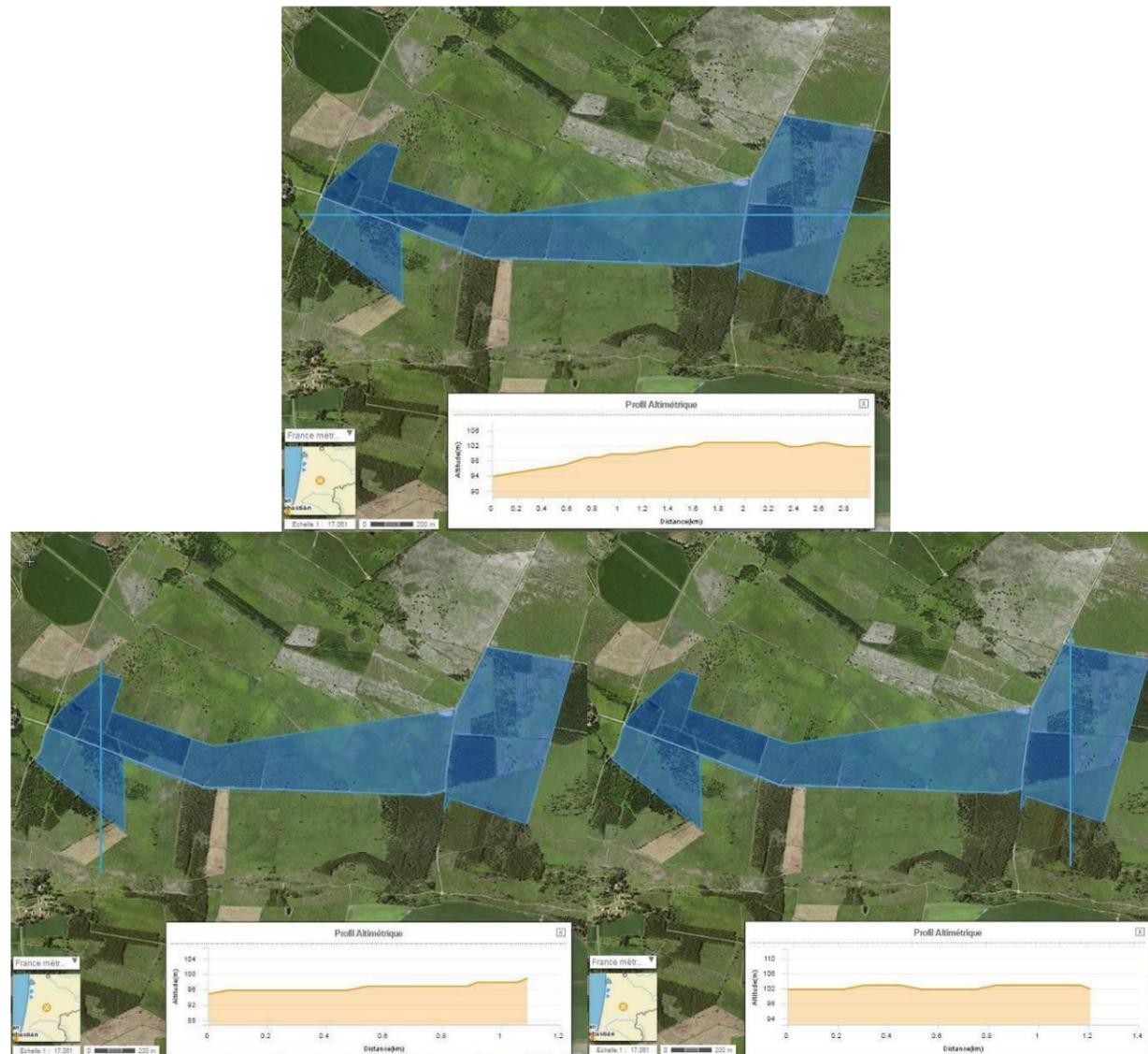


Figure 16 : Topographie du projet

Le site d'implantation des projets est caractérisé par des altitudes oscillant entre 94 et 103 m. La pente n'excède pas 0.5%

Ainsi, la topographie générale du site est quasiment plane, hormis quelques microreliefs. Elle est favorable à l'implantation des projets.

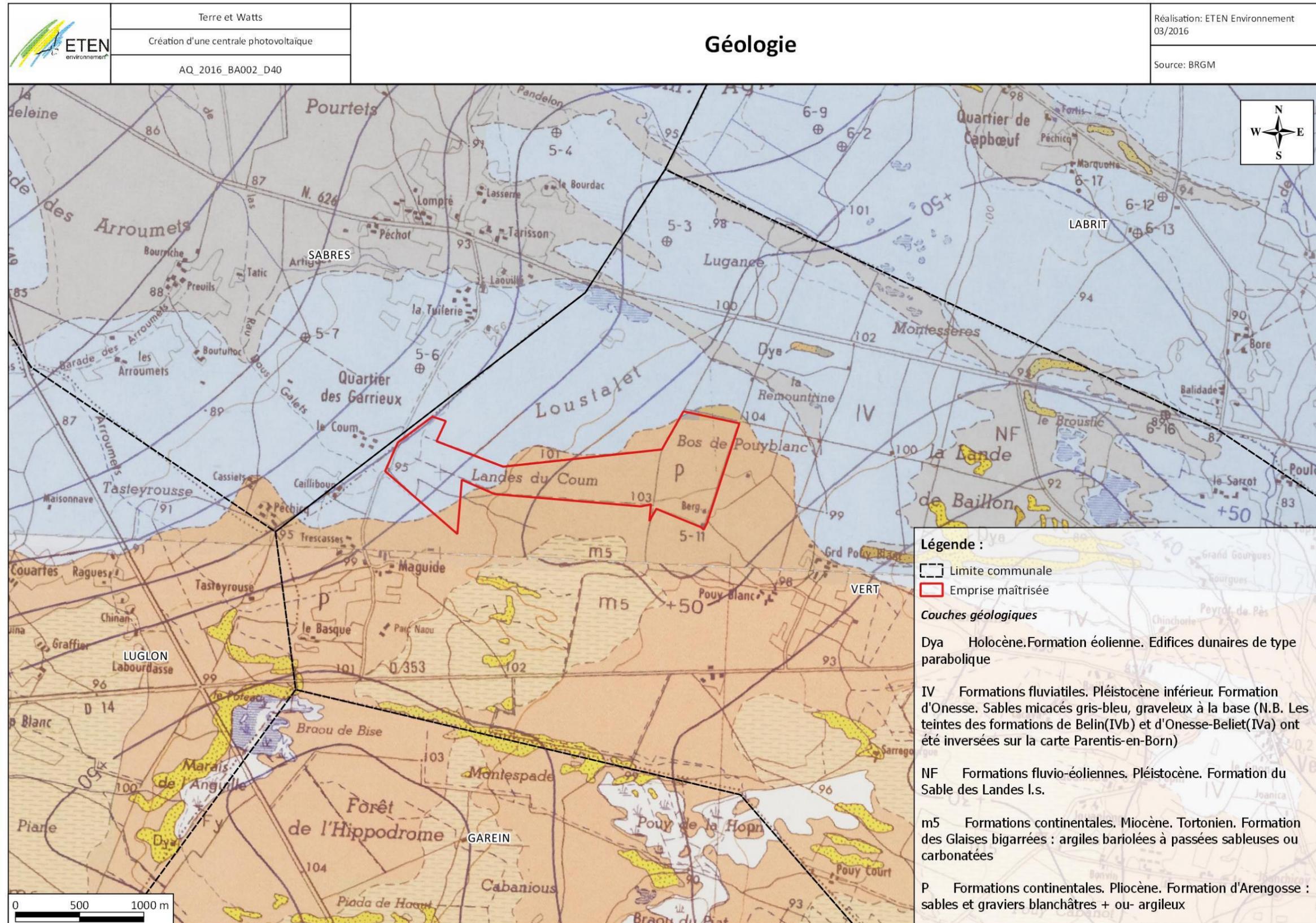
I. 3. Géologie

(Source : BRGM)

Située dans le département des Landes, le site se repose en partie sur la formation d'Onesse datant du Pléistocène inférieur (1/3 ouest du projet) et sur la formation d'Arengeosse datant du Pliocène (2/3 est du projet).

- ❖ **Formation d'Onesse** : Sables argileux micacés et argiles gris-bleu.
Sur une épaisseur variant entre 2 et 8 m, la série détritique d'Onesse s'étend sur la majorité de la surface de la carte. Elle débute le plus souvent par un sable grossier avec quelques graviers blancs (quartz laiteux) arrondis à subarrondis. Elle se poursuit par un sable blanc-gris moyen à fin, présentant quelques minéraux noirs. Dans leur majorité, les grains de quartz sont translucides. Le sable est pratiquement toujours propre.
- ❖ **Formation d'Arengeosse** : Sables, graviers et argiles kaoliniques blanches.
Les sondages permettent de reconstituer cet ensemble sur une épaisseur de 6 à 12 m. Le sommet de la formation des Glaises bigarrées est parfois érodé par les dépôts sableux d'Arengeosse (fines passées argileuses bariolées et galets mous au sein des sables). Les sables grisâtres grossiers et graviers de la base sont formés de quartz laiteux et quartzite gris. En général, ces dépôts sableux présentent une teinte gris blanchâtre mais il est possible de rencontrer des couleurs jaune moutarde. Des variations granulométriques sont perceptibles, parfois achevées sur une venue argileuse grise ou blanche de quelques centimètres.

La carte ci-après résume les différentes formations géologiques présentes sur le site.



Carte 3 : Carte géologique

I. 4. Pédologie et hydromorphie

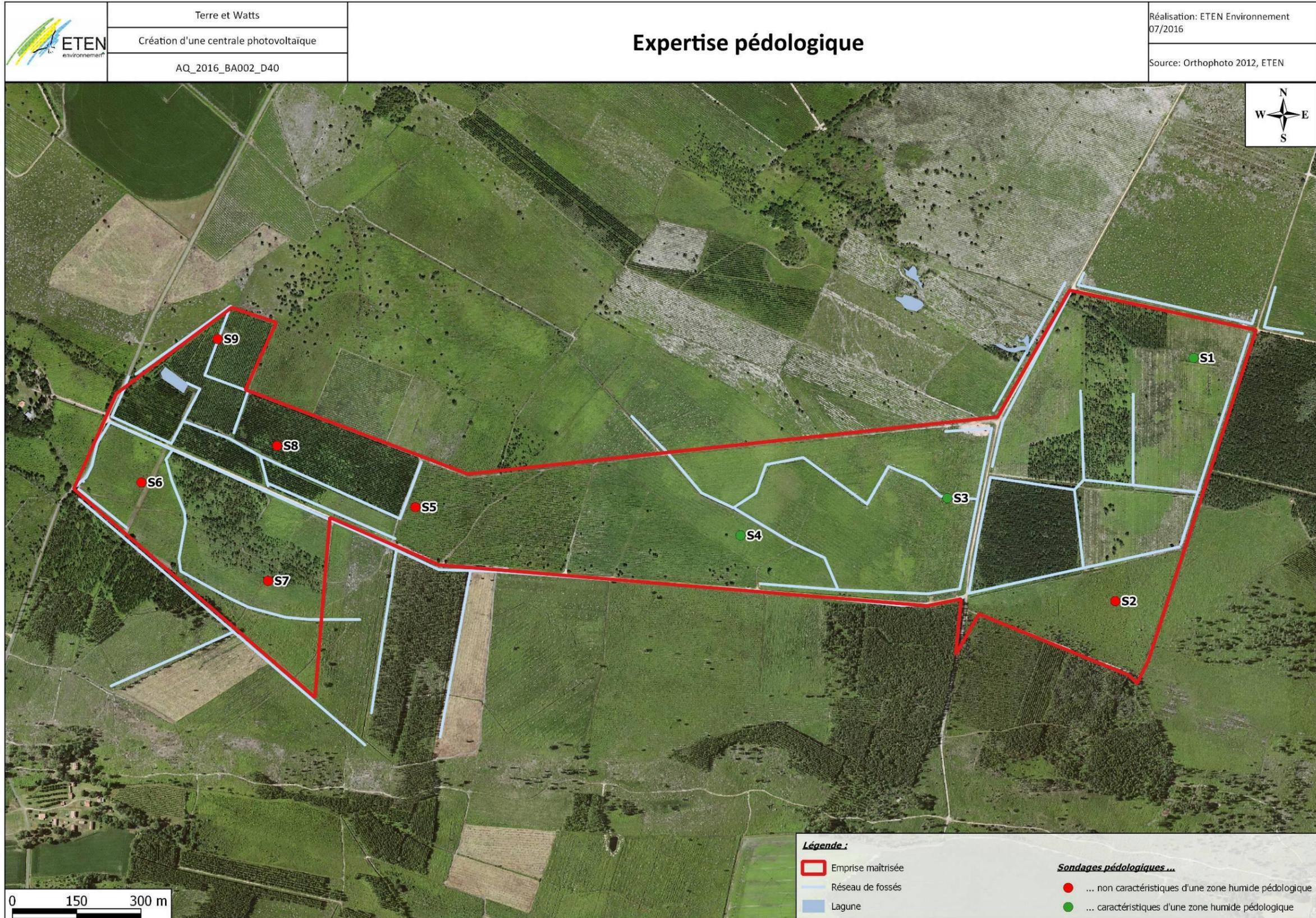
I. 4. 1. Présentation de l'expertise hydrogéologique menée sur site

Le 07/07/16, le bureau d'études ETEN Environnement a mené une expertise hydrogéologique sur site dans l'objectif :

- d'identifier les profils pédologiques caractéristiques d'une éventuelle zone humide pédologique au droit du projet (selon l'arrêté du 1er octobre 2009) ;
- de connaître la structure des sols en place au droit du projet ;
- de relever le niveau haut de la nappe d'eau souterraine en période de hautes eaux ;
- in fine, d'apporter de précieuses informations sur les remontées de nappe sur site afin de définir les ouvrages adaptés au contexte ainsi que leurs modalités d'implantation.

Ainsi, dans le cadre de la présente étude, 9 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés sur site.

La carte-page suivante, localise les différents sondages pédologiques réalisés au sein de l'emprise maîtrisée courant 2016.



Carte 4 : Expertise pédologique

I. 4. 2. Pédologie

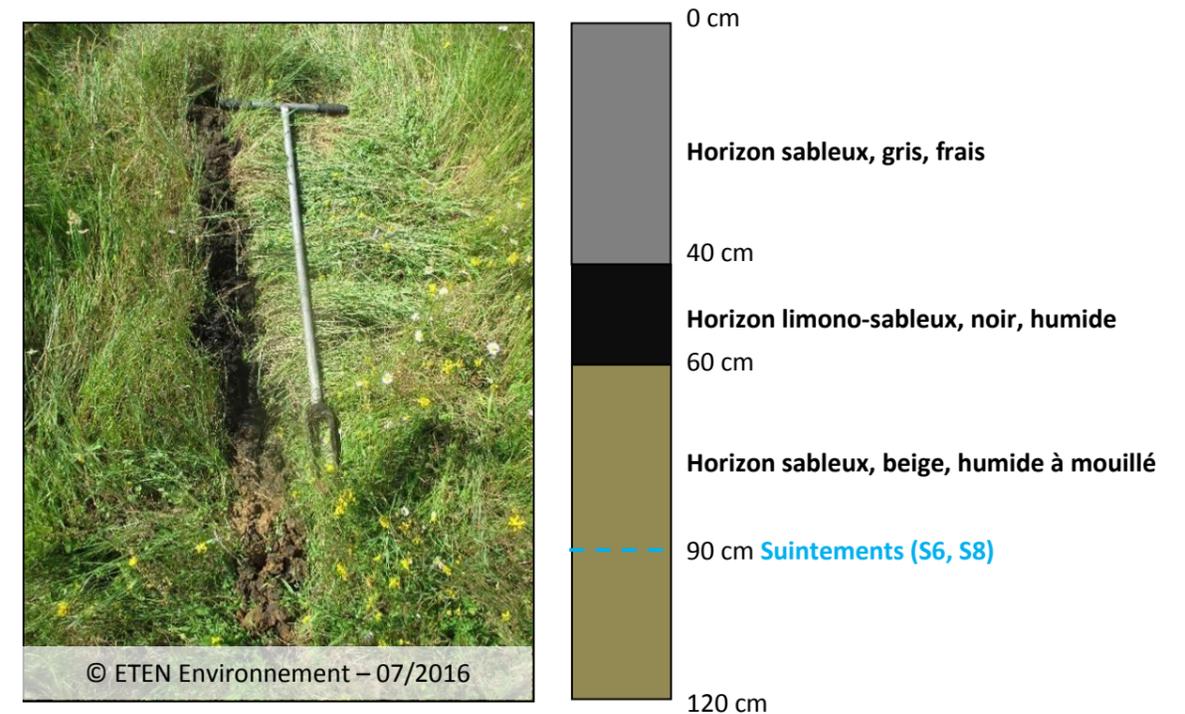
L'expertise de terrain menée sur site a permis de mettre en évidence des formations limono-sableuses à sableuses caractéristiques des podzosols typiques de la Forêt des Landes de Gascogne.

Ainsi, au terme de l'expertise de terrain, 2 profils pédologiques « types » ont pu être mis en évidence :

- ❖ **Profil pédologique « type » n° 1** décrit par les sondages S1 à S4 et caractérisant la pédologie de la moitié Est du projet :



- ❖ **Profil pédologique « type » n°2** mis en évidence dans la moitié Ouest du projet par les sondages S5 à S9 :



I. 4. 3. 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 synthétise pour chaque sondage pédologique réalisé, les traits hydromorphiques observés.

Tableau 6 : Traits hydromorphiques observés

Sondage pédologique	Traces d'hydromorphie	Traces de réduction	Venue d'eau/Suintement	Sondage caractéristique d'une zone humide pédologique selon arrêté du 1 ^{er} octobre 2009
S1	Légères traces d'hydromorphie dès 0,40 m Alios dès 0,80 m	/	/	OUI
S2	Alios dès 0,90 m	/	Suintement dès 0,80 m	NON
S3	Alios dès 0,30 m	/	/	OUI
S4	Alios dès 0,25 m	/	/	OUI
S5	Horizon légèrement induré entre 0,70 et 0,80 m	/	/	NON
S6	Pas de traces apparentes	/	Suintement dès 0,90	NON

Sondage pédologique	Traces d'hydromorphie	Traces de réduction	Venue d'eau/Suintement	Sondage caractéristique d'une zone humide pédologique selon arrêté du 1 ^{er} octobre 2009
			m	
S7	Pas de traces apparentes	/	/	NON
S8	Pas de traces apparentes	/	Suintement dès 0,90 m	NON
S9	Pas de traces apparentes	/	/	NON

Ainsi, l'emprise maîtrisée est marquée par la présence d'une nappe d'eau souterraine fluctuant à faible profondeur en période de hautes eaux.

L'horizon aliotique relevé dans la partie Est du projet matérialise le toit de cette nappe d'eau.

La présence d'une telle nappe d'eau est notamment confirmée par la présence d'eau au sein de certaines crastes mais également par le développement de végétation typique des zones humides du plateau landais (landes à Molinie).

Malgré les difficultés d'identification des traits hydromorphiques au sein de ces horizons sombres, il est également possible de mentionner qu'une nappe temporaire dite « perchée » est générée au contact de l'horizon aliotique en période d'intempéries, en raison de la faible perméabilité de cet horizon d'aliots.

I. 5. Hydrogéologie

(Source : Agence de l'eau Adour Garonne)

I. 5. 1. Les masses d'eau souterraines

Les sites d'étude renferment 7 masses d'eau souterraines :

Masses d'eau souterraine (toutes)		
Code	Libellé	Lien
FRFG091	Calcaires de la base du crétacé supérieur captif du sud du bassin aquitain	Fiche
FRFG045	Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde	Fiche
FRFG081	Calcaires du sommet du crétacé supérieur captif sud aquitain	Fiche
FRFG082	sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG	Fiche
FRFG083	Calcaires et sables de l'oligocène à l'ouest de la Garonne	Fiche
FRFG084	Grés, calcaires et sables de l'Hévétien (miocène) captif	Fiche
FRFG070	Calcaires et faluns de l'aquitain-burdigalien (miocène) captif	Fiche

Figure 17: Liste des masses d'eau souterraines présentes sur le site d'implantation du projet

Une seule de ces masse d'eau est libre et donc potentiellement concernée par les projets : les **Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde (FRFG045)**.

I. 5. 2. Qualité des masses d'eau souterraines

A l'heure actuelle, l'état quantitatif et l'état qualitatif de l'aquifère libre sont « bon » et ils devront le rester d'ici l'horizon 2021 (État des lieux 2013). Seule exception, l'état quantitatif de la masse d'eau **sables, calcaires et dolomies de l'éocène-paléocène captif sud AG (FRFG082)** est considéré comme mauvais.

VI. 1. 1. Usages et pression sur les masses d'eau souterraines

De faibles pressions s'exercent sur cette masse d'eau (cf. figure ci-contre).



Figure 18 : Pressions de la masse d'eau « Sables plio-quadernaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde » (État des lieux 2013)

Les projets n'engendrant pas de prélèvement, le seul enjeu concernant la nappe relève de l'entretien de la végétation qui sera fait au sein de la centrale.

VI. 2. Hydrographie

(Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

VI. 2. 1. 1. Cours d'eau et masses d'eau superficielles

L'aire d'étude immédiate est localisée dans la zone hydrographique de « la Leyre du confluent de la barade du Daix au confluent de la craste de Toulouse (incluse) ».

Deux cours d'eau traversent le projet en bordure, l'un (au sud) porte le code S2011262, le second au sud-ouest est le Ruisseau Dous Galets (S2010530).

Une lagune est présente à l'extrême ouest du projet mais n'est pas présente dans la base de données de l'Agence de l'Eau Adour-Garonne.

VI. 2. 1. 2. Qualité des masses d'eau superficielles

Afin de maintenir ou d'améliorer la qualité des masses d'eau côtières, des objectifs ont été mis en place, en application de la circulaire du 17 mars 1978 sur « la politique des objectifs de qualité des cours d'eau, canaux, lacs ou étangs ». Tous ces objectifs de qualité sont repris dans le SDAGE³ adopté par le comité de bassin et approuvé par le préfet coordinateur de bassin.

Les cours d'eau présent sur le site appartiennent au bassin versant du Ruisseau de l'Escamat (FRFRR285_6) et se jettent donc dans ce cours d'eau au nord-ouest.

L'état écologique de la masse d'eau est modélisé comme moyen et son état chimique comme bon. L'objectif dicté par le SDAGE 2016-2021 à l'horizon 2021 est d'atteindre un bon état écologique et chimique.

VI. 2. 1. 3. Usages et pression sur les masses d'eau superficielles

D'après l'état des lieux 2013, deux pressions significatives s'appliquent sur la masse d'eau : Pression diffuse par les pesticides ainsi que pression de prélèvement pour l'irrigation.

³ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux : document issu de la loi sur l'eau, fixant les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau à l'échelle du bassin Adour Garonne.

Pressions	
Pression ponctuelle :	
Pression des rejets de stations d'épurations domestiques :	Pas de pression
Pression liée aux débordements des déversoirs d'orage :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (macro polluants) :	Pas de pression
Pression des rejets de stations d'épurations industrielles (MI et METOX) :	Inconnue
Indice de danger « substances toxiques » global pour les industries :	Pas de pression
Pression liée aux sites industriels abandonnés :	Inconnue
Pression diffuse :	
Pression de l'azote diffus d'origine agricole :	Non significative
Pression par les pesticides :	Significative
Prélèvements d'eau :	
Pression de prélèvement AEP :	Pas de pression
Pression de prélèvement industriels :	Pas de pression
Pression de prélèvement irrigation :	Significative
Altérations hydromorphologiques et régulations des écoulements :	
Altération de la continuité :	Modérée
Altération de l'hydrologie :	Minime
Altération de la morphologie :	Minime

Figure 19 : Pressions de la masse d'eau « Le ruisseau de l'Escamat » (État des lieux 2013)

Compte tenu de la distance et des caractéristiques des projets, ces derniers présentent peu d'enjeux pour la masse d'eau superficielle.

VI. 2. 2. Zones inondables

(Source : Préfecture des Landes)

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs de 2011 dans les Landes, le site d'étude n'est pas soumis au risque d'inondation.

VI. 2. 3. Les mares, étangs et plans d'eau

(Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

Aucun plan d'eau n'est recensé sur le projet d'après l'Agence de l'Eau, cependant une lagune est située dans l'emprise maîtrisée et est connue de la part du Bureau de Recherche Géologique et Minière.

VI. 2. 4. Zones humides

(Source : Agence de l'eau Adour-Garonne)

Une zone humide élémentaire est recensée par l'Agence de l'eau Adour Garonne dans l'emprise maîtrisée. Il s'agit d'une lande à Molinie, elle est située au milieu de l'emprise (cf carte page suivante).

Les landes à molinie, identifiées dans l'emprise maîtrisée sont caractéristiques des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides.

Enfin, l'expertise hydro-pédologique menée sur site courant juillet 2016, a également permis de mettre en évidence des sols caractéristiques d'une zone humide pédologique dans la moitié Est du projet.

Ces zones humides pédologiques sont marquées par la présence d'un horizon aliotique dès 0,25 m de profondeur, matérialisant le toit de la nappe, mais également par des suintements observés dès 0,80-0,90 m de profondeur.

VI. 2. 5. Objectifs du SDAGE 2016-2021, périmètres de gestion intégrée et zonages réglementaires

Le site est concerné par les périmètres suivants :

	Type	Libellé
SDAGE	UHR (Unités hydrographiques de référence)	Leyre
	ZPF (Zones à préserver pour leur utilisation future en eau potable)	Non concerné
	ZOS (Zones à Objectifs plus Stricts)	Non concerné
Périmètre de gestion intégrée	Contrats de rivière	
	PGE (Plans de Gestion des Etiages)	Non concerné
	SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux)	Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés
Zonages réglementaires	AAC (Aires d'Alimentation de Captages prioritaires)	Non concerné
	ZRE (Zones de Répartition des Eaux)	
	SPC (Prévisions des Crues)	Adour
	Zones vulnérables	vulnérable à la pollution par les nitrates d'origine agricole dans le bassin Adour-Garonne
	Zones sensibles	Les lacs et étangs littoraux aquitains et le bassin d'Arcachon

⇒ Les objectifs du SDAGE 2016-2021 :

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux est un document d'orientation de la politique de l'eau au niveau local. Les objectifs SDAGE concernant la commune de Vert sont essentiellement des objectifs de qualité et de gestion de la ressource en eau.

⇒ **Les objectifs du SAGE Leyre, cours d'eau côtiers et milieux associés**

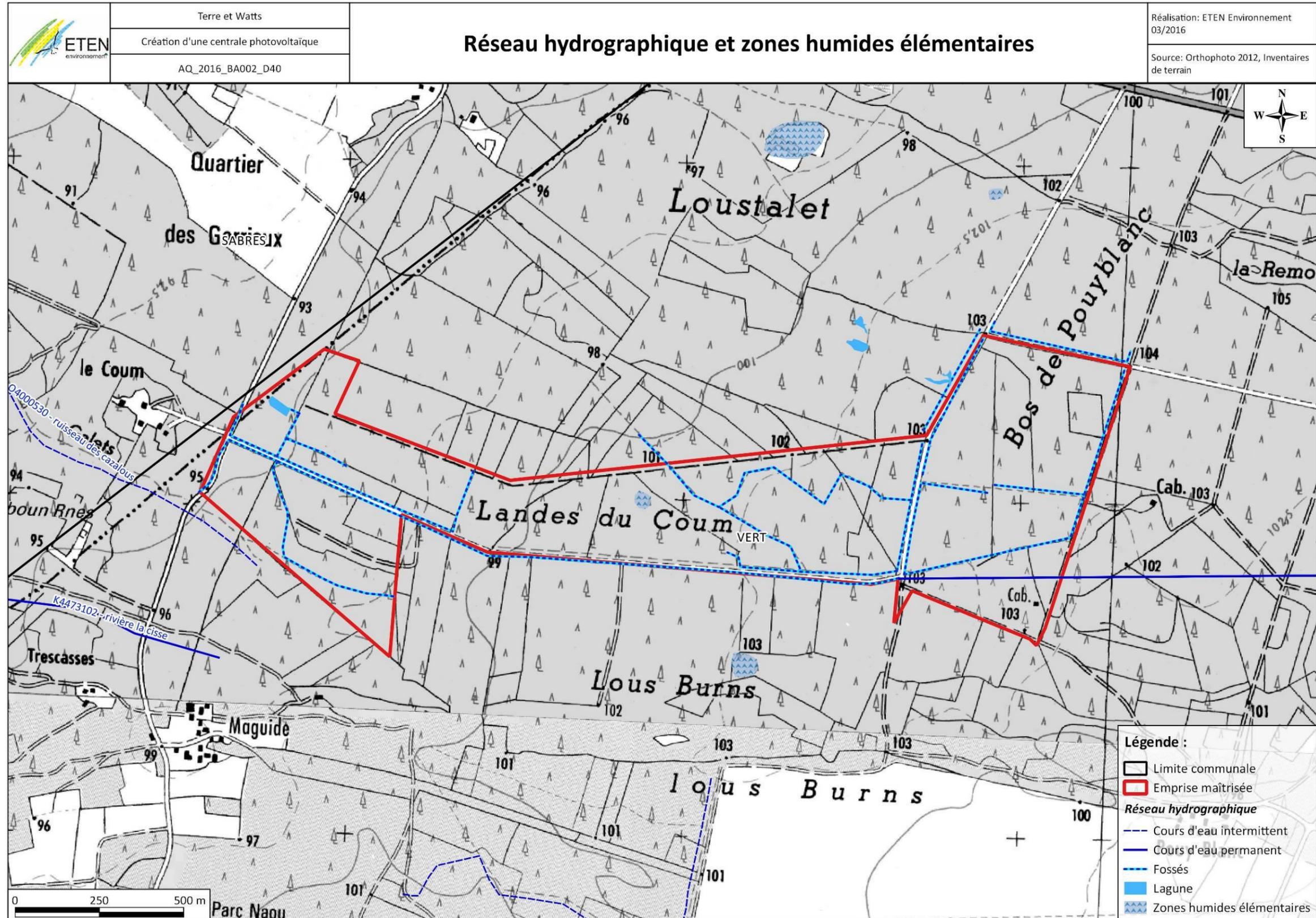
Les enjeux majeurs développés dans le SAGE sont :

- Améliorer la qualité des eaux superficielles dans l'objectif d'atteinte et de conservation du bon état * des eaux.
- Assurer une gestion hydraulique satisfaisante pour les milieux aquatiques, les nappes plio-quaternaires et les usages.
- Assurer une gestion raisonnée des réseaux superficiels pour le maintien de l'équilibre biologique et hydromorphologique.
- Préserver et gérer les zones humides du territoire pour renforcer leur rôle fonctionnel et patrimonial.

⇒ **Les objectifs du SAGE Midouze**

Les enjeux majeurs développés dans le SAGE sont :

- Gestion et protection des milieux aquatiques
- Restauration de la qualité de l'eau
- Gestion quantitative de la ressource (crues / étiages)
- Développement du tourisme et des loisirs aquatiques dans le respect des autres usages



Carte 5 : Réseau hydrographique

VII. État initial – Milieu humain

VII. 1. Contexte socio-économique

(Source : INSEE)

VII. 1. 1. La population

Les projets sont localisés sur le territoire communal de Vert (40). La population communale a connu une légère diminution entre 1968 et 1990, elle est depuis en constante augmentation depuis plus de 20 ans (+10%).

Tableau 7: Evolution de la population sur la commune de Vert (INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2008	2013
Population	221	213	206	193	209	237	245
Densité moyenne (hab./km ²)	5,5	5,3	5,1	4,0	5,2	5,9	6,1

La densité de population observée sur la commune de Vert peut être qualifiée de faible, au regard du département (42 hab./km²) et de la région (80 hab./km²).

VII. 1. 2. L'habitat

Le parc de logements de la commune de Vert a lui augmenté continuellement depuis 1968. Dans le même sens d'évolution que la population, le nombre de résidences a augmenté fortement lors entre les années 1999 et 2007. Il s'agit majoritairement de résidences principales.

Tableau 8: Évolution des résidences sur la commune de Vert (INSEE)

	1968	1975	1982	1990	1999	2007	2012
Ensemble	103	101	111	113	114	144	142
Résidences principales	69	72	77	75	84	110	107
Résidences secondaires et logements occasionnels	8	7	18	28	27	25	24
Logements vacants	26	22	16	10	3	9	11

Le contexte démographique dénote une faible pression foncière. Les projets s'intègrent dans un territoire peu peuplé.

VII. 2. Activités économiques

Les principales activités sur la commune sont liées au commerce, transports et services divers (35%) ainsi qu'à la forêt (produits issus du bois) et agriculture (60%).

CEN G1 - Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2013

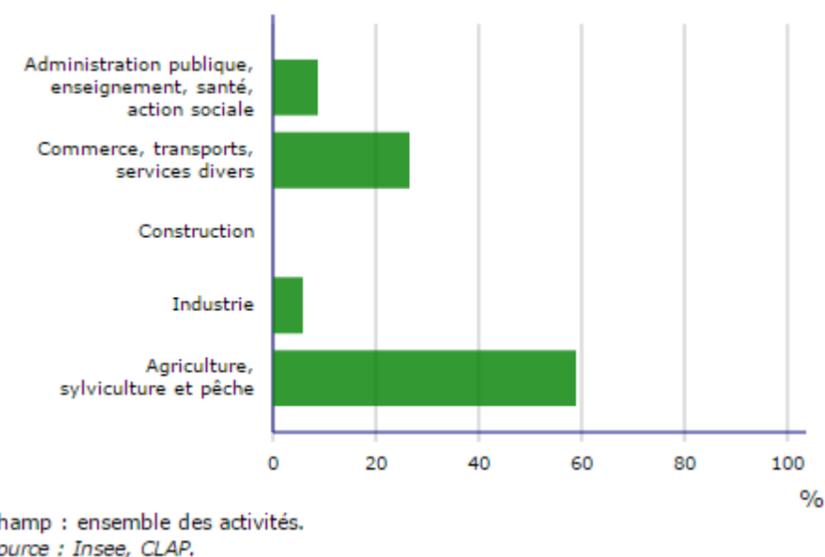


Figure 20: Répartition des établissements actifs par secteur d'activité au 31 décembre 2013

Le site d'implantation du projet est actuellement voué à l'exploitation sylvicole.

La forêt landaise appartient au massif des Landes de Gascogne, le plus important massif forestier d'Europe (plus de 1 million d'hectares).

Avec un taux de boisement de 62 %, le département des Landes est le plus boisé de France métropolitaine. La surface forestière landaise s'élève à près de 600 000 ha dont 92 % est privée avec plus de 36 000 propriétaires dont 10 000 ont plus de 4 ha de forêt (source Chambre d'agriculture des Landes).

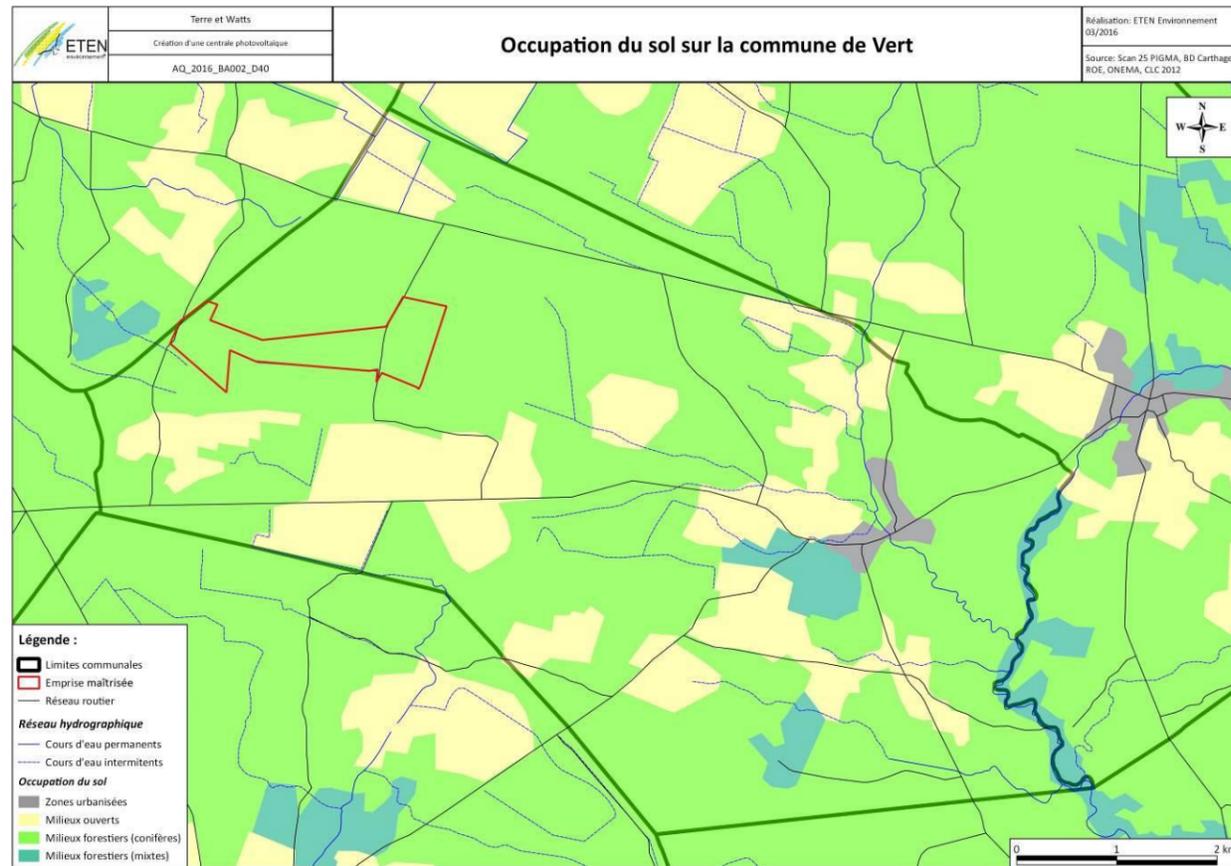
La commune de Vert possède **une surface forestière importante** (77%), soit environ 3 084 Ha. Cette exploitation forestière est composée majoritairement de Pins maritimes comme dans le reste du département. Ces conifères représentent en moyenne l'essentiel des essences boisées de la commune.

Bien qu'occupant une place majeure au niveau surfacique, la sylviculture a une importance moindre en termes d'emplois. Néanmoins, la culture de Pin maritime constitue un enjeu important de l'économie locale.

Cette filière a durement été touchée par la tempête de décembre 1999, avec 32,8 millions de m³ abattus, représentant 204 400 ha touchés. La tempête de janvier 2009 n'a fait qu'aggraver cette situation. Pour le pin maritime en Aquitaine, on estime à :

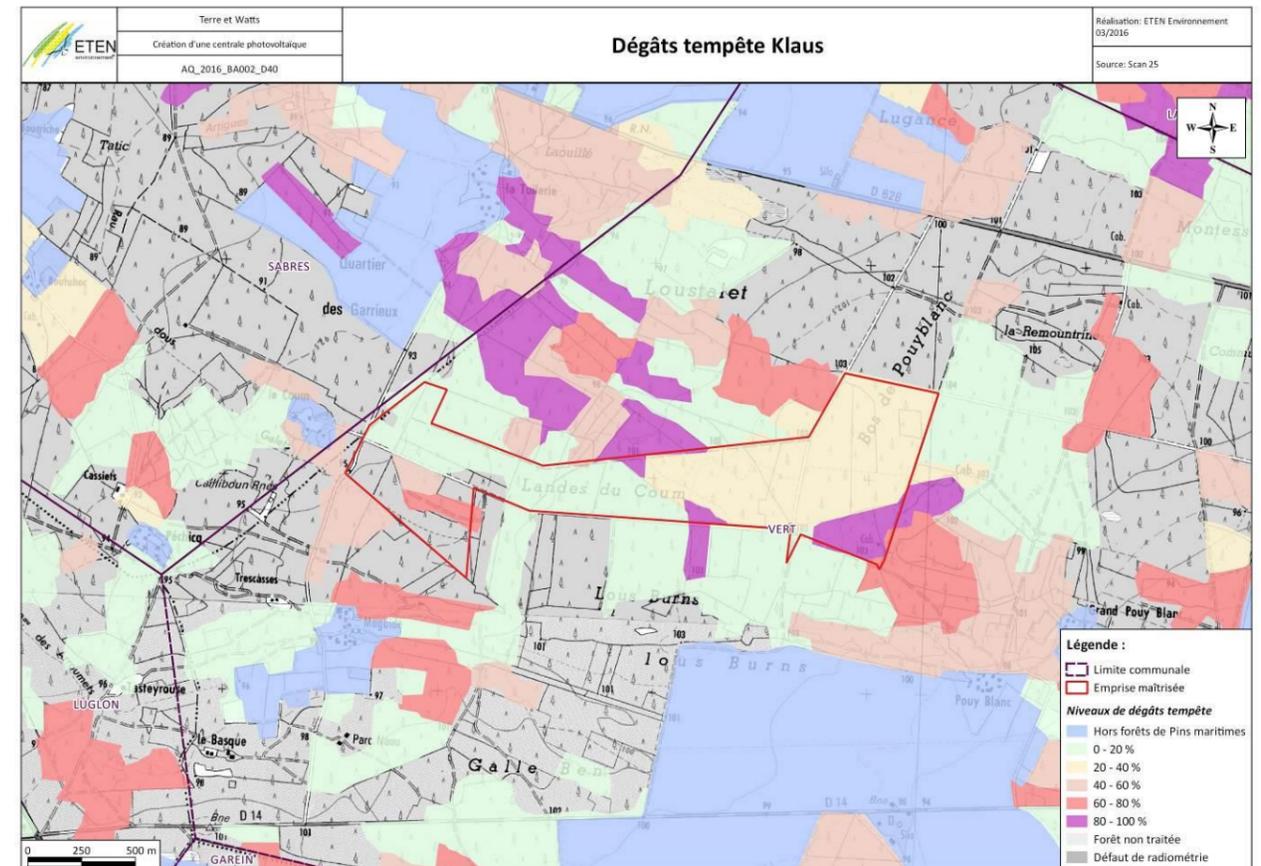
- 37,1 millions de m³ de dégâts, 70 % de chablis, 16 % de volis et 14 % autres dégâts,
- 300 000 ha touchés à plus de 20 %, 202 000 ha à plus de 40 % et 147 000 ha à plus de 60 %.

Au cours de l'été et de l'automne 2010, une nouvelle vague de dégâts causée par les scolytes a touché fortement le Pin maritime.



Carte 6: Occupation des sols de la commune de Vert (Source : Carte communale)

La parcelle concernée par le défrichement a été impactée par la tempête Klaus. La moitié est de l'aire d'étude a connu des dommages de 20 à 40%. Au sud-est, les dégâts ont été estimés à hauteur de 80 à 100%



Carte 7: Niveau de dégâts de la tempête Klaus sur la zone d'étude

VII. 3. Voiries et servitudes

Le site est accessible par la RD 14 depuis le centre bourg de Vert, puis par des pistes forestières quadrillant l'aire d'étude. Le trafic des routes proches oscillant entre 500 et 1700 véhicules/jour en 2014, on peut considérer que le trafic est assez faible aux alentours du site. Aucun comptage routier n'est disponible sur la RD 14 ni sur les pistes forestières.

Plusieurs accès DFCI sont présents et permettent l'accès direct aux parcelles.

VII. 4. Santé et sécurité

VII. 4. 1. Les installations classées

(Source : DREAL Aquitaine)

Aucune Installation Classée Pour l'Environnement n'est recensée sur la commune de Vert

VII. 4. 2. Les sites et les sols pollués

(Source : BASOL, BASIAS)

Un site pollué est présent dans la commune de Vert, il s'agit d'une ancienne scierie. Celle-ci ne se situe pas à proximité du projet de centrale photovoltaïque.

VII. 4. 3. Risques naturels et technologiques

(Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs des Landes, 2011 ; DDTM)

L'aire d'étude immédiate est concernée par les risques décrits ci-dessous.

Tableau 9 : Synthèse des risques au niveau du projet

NATURE DU RISQUE	NIVEAU DE RISQUE	REMARQUES
Sismicité <i>Arrêté du 22/10/2010</i>	Non concerné	/
Aléa feu de forêt <i>Ministère de l'Ecologie</i>	Aléa fort	Intégration aux projets des moyens de lutte contre l'incendie (cf. courrier SDIS en annexe)
Aléa retrait/gonflement d'argiles <i>BRGM</i>	Aléa Faible	/
Zone inondable <i>Cartorisqueprim.net</i>	Non concerné	/
Remontée des eaux de nappe <i>BRGM</i>	Aléa modéré	Sensibilité moyenne dans la partie Ouest du projet
Risques technologiques <i>Application Cartelie, BASOL et Dossier départemental des risques majeurs, 2011</i>	Non concerné	/

Les cartes de l'aléa incendie de forêt et de risque liée au remontée des eaux de nappes sur la commune de Vert sont présentées page suivante.

VII. 4. 4. Périmètre de protection de captage pour l'alimentation en eau potable

(Source : Agence Régionale de la Santé)

Aucun captage d'eau potable n'est présent sur la commune de Vert.

VII. 4. 5. Qualité de l'air

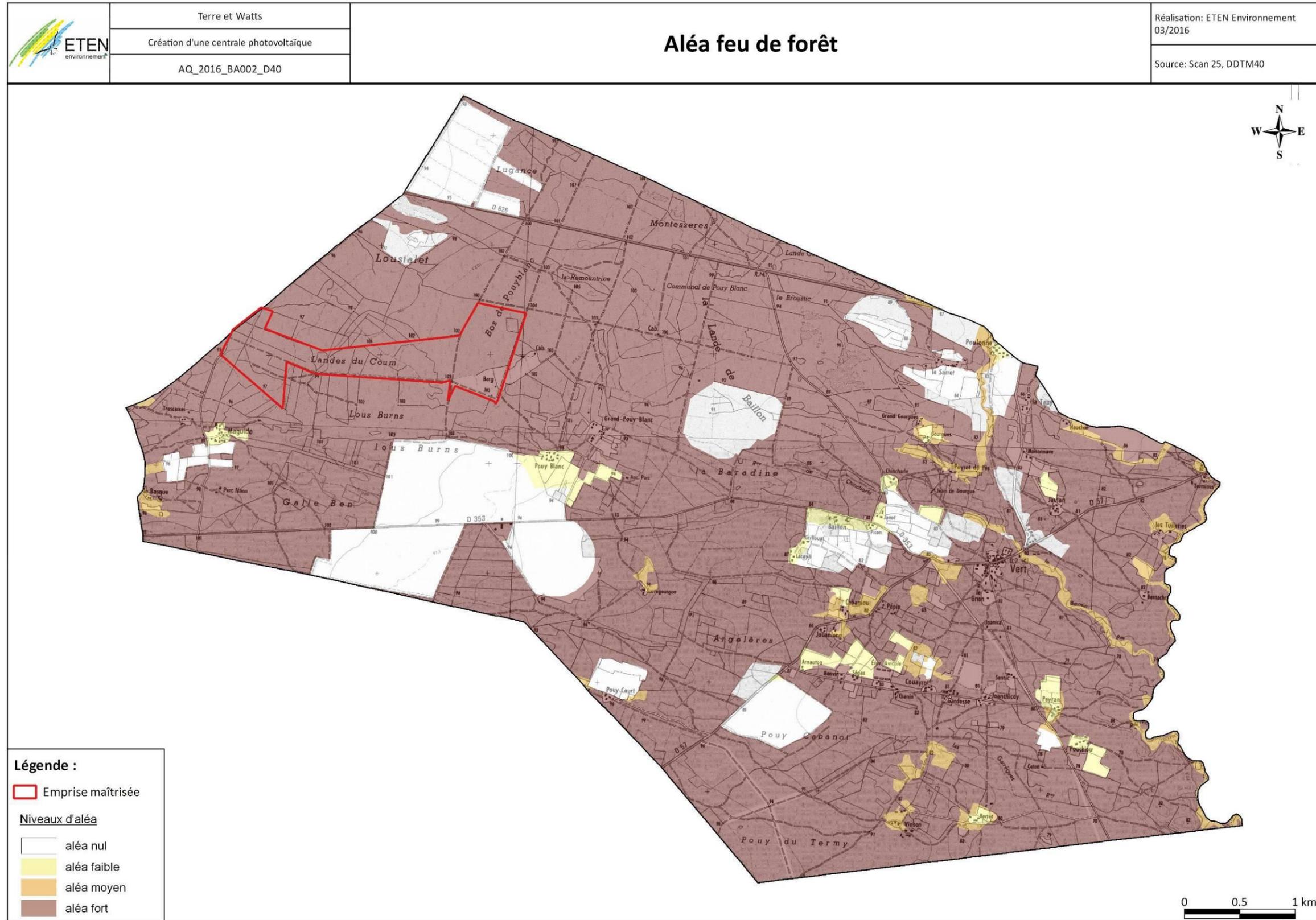
La zone d'étude est située au sein du massif forestier des Landes. Les pollutions atmosphériques sont vraisemblablement négligeables et proviennent essentiellement du trafic routier alentours.

La qualité de l'air sur le périmètre d'étude peut donc être estimée comme bonne.

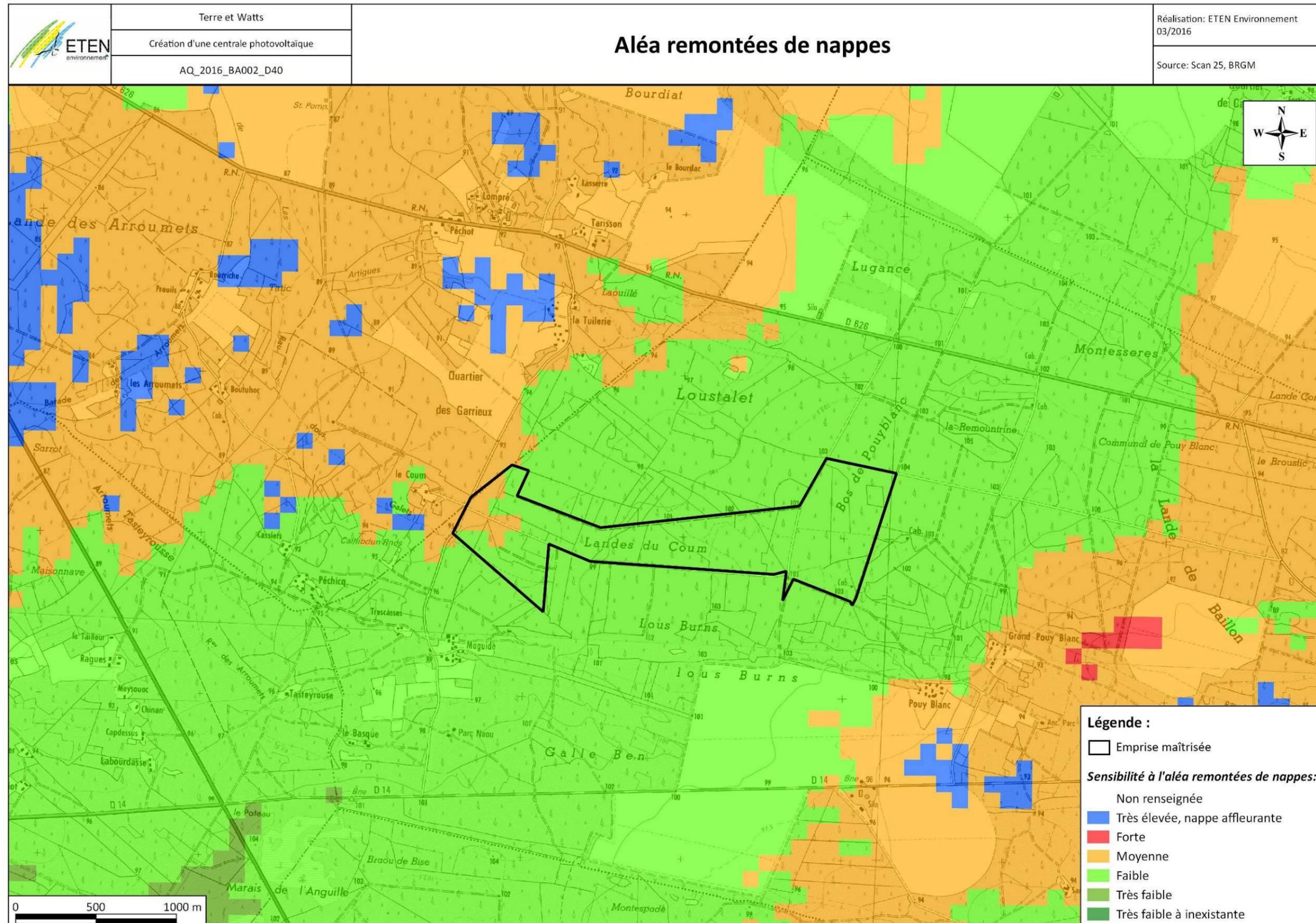
VII. 4. 6. Émissions sonores

Aucune donnée n'est disponible concernant les émissions sonores sur le site d'implantation des projets. Les principales émissions sonores affectant le site sont celles relatives à l'exploitation forestière alentours.

L'ambiance sonore de l'aire d'étude peut donc être estimée comme relativement bonne.



Carte 8 : Localisation du secteur du projet au regard de l'Aléa incendie de forêt sur la commune de Vert (source DDTM,)



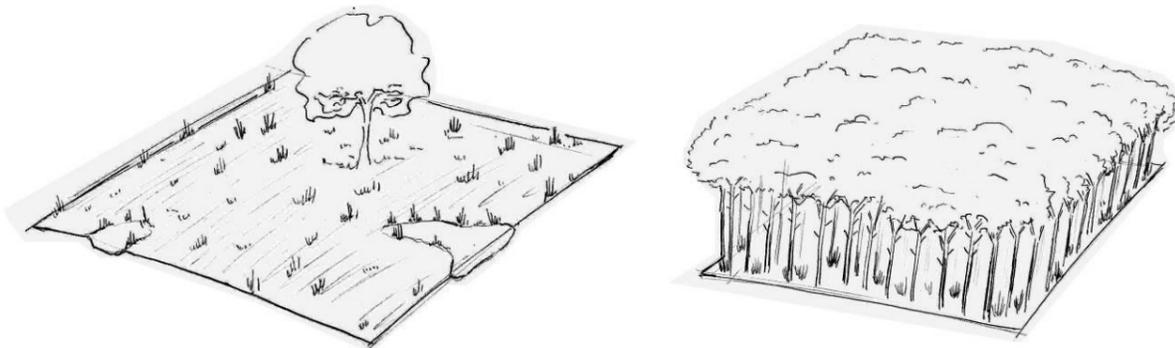
Carte 9 : Localisation du projet au regard du risque lié à la remontée des eaux de nappes

VIII. État initial – Paysage et patrimoine culturel

VIII. 1. Les Landes: un paysage en constante mutation

VIII. 1. 1. Passage d'un paysage ouvert à un paysage fermé

Un parc photovoltaïque vient perturber la perception des paysages du quotidien. Mais le territoire landais a déjà connu de grandes mutations. En effet, avant d'être un paysage recouvert de pins maritimes, les landes étaient avant tout un paysage d'eau, ouvert et peu praticable. La plantation de pins maritimes a totalement modifié le visage du territoire, engendrant ainsi des modifications dans les perceptions et les pratiques.



Avant 1850: Paysages ouverts de landes humides, maritimes.

Etendues d'eau ponctuelles, feuillus, molinie.

Après 1850: Paysages fermés, planté de pins

Assainissement du sol par absorption de l'eau.

VIII. 1. 1. 1. Appartenance et Unité paysagère

LE PARC DES LANDES DE GASCOGNE

Vert est une commune faisant partie du PARC NATUREL DES LANDES DE GASCOGNE. Situé à cheval sur les départements des Landes de Gascogne, il s'étend du bassin de Buch jusqu'au sud de la Grande Lande. Il suit les vallées de la grande et de la petite Leyre. La maison du parc se situe à Belin-Beliet.

Sa création exprimait la volonté de la collectivité de protéger et de mettre en valeur un milieu naturel riche mais néanmoins vulnérable. Dans l'esprit de ce qui guide l'action des Parcs naturels régionaux de France, il conduit avec la population et les collectivités qui le composent une mission de préservation du patrimoine, de développement équilibré des activités économiques, de sensibilisation des publics à leur environnement en éveillant la curiosité de l'hôte et de l'habitant.

Il s'est ainsi ouvert un tourisme de découverte, pour lequel les projets de construction de parcs photovoltaïques n'est pas neutre.



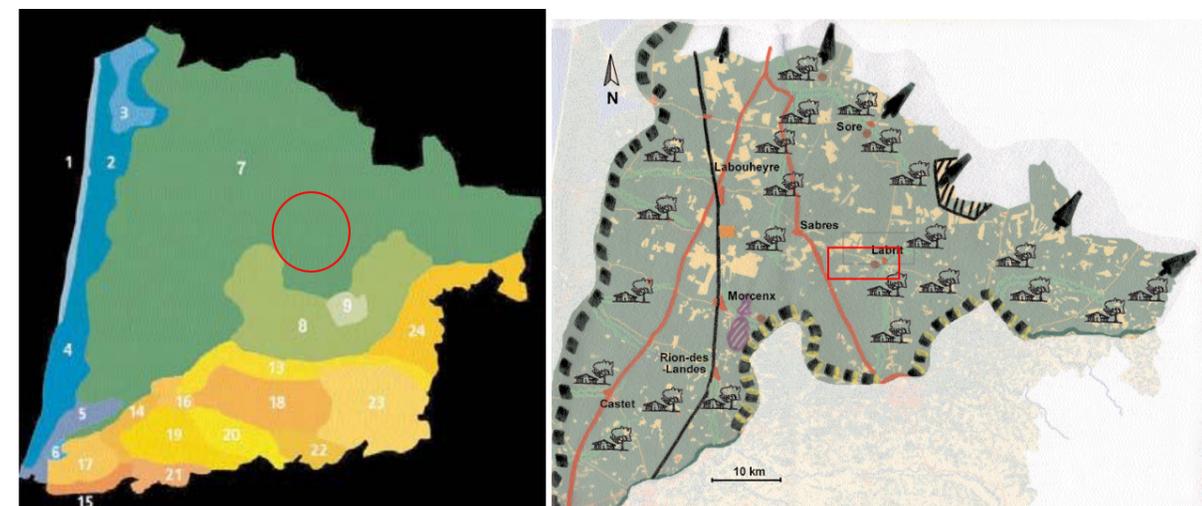
Cartographie du Parc Naturel des Landes de Gascogne, source Wikipedia

PAYSAGE FORESTIER DU PLATEAU LANDAIS

Vert appartient à l'unité paysagère forestière du plateau landais.

Cette unité est la plus vaste du département. Elle couvre la majorité de la partie sud du triangle des Landes de Gascogne qui s'étire au nord côté Gironde. La forêt de pin maritime domine cet immense plateau sableux et caractérise le paysage forestier du plateau landais.

Vert se trouve en limite de l'unité, sur le territoire de la forêt habitée et cultivée, avec quelques exploitations agricoles.



Cartographies extraites de l'Atlas des Paysages des Landes

VIII. 1. 1. 2. Étude iconographique

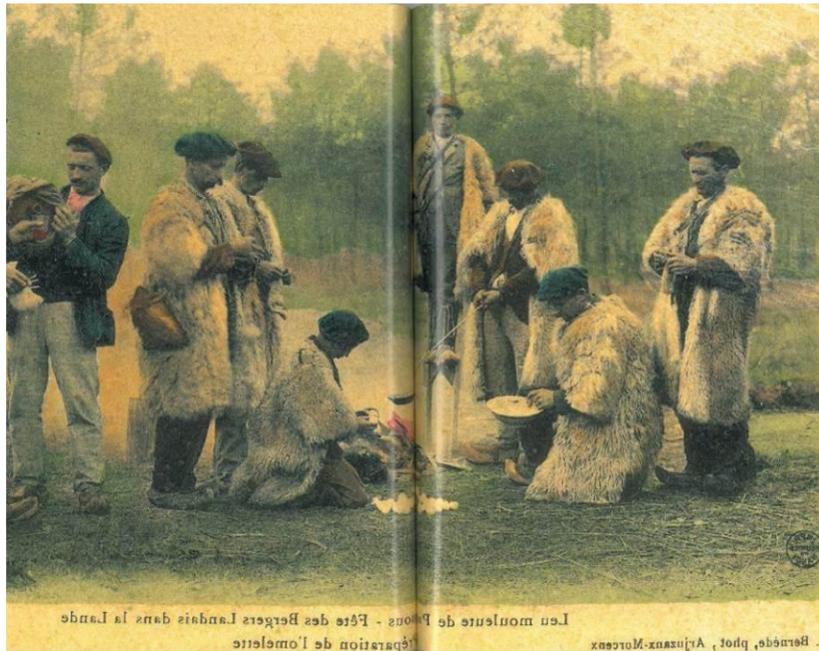
LES ACTIVITES LIEES AU PAYSAGE

Le territoire landais a donc connu de nombreuses mutations, en fonction des activités pratiquées à travers le temps. Le passage d'un paysage de landes ouvert à un paysage fermé planté de pins est une des mutations les plus importantes en Europe, durant les 150 dernières années.

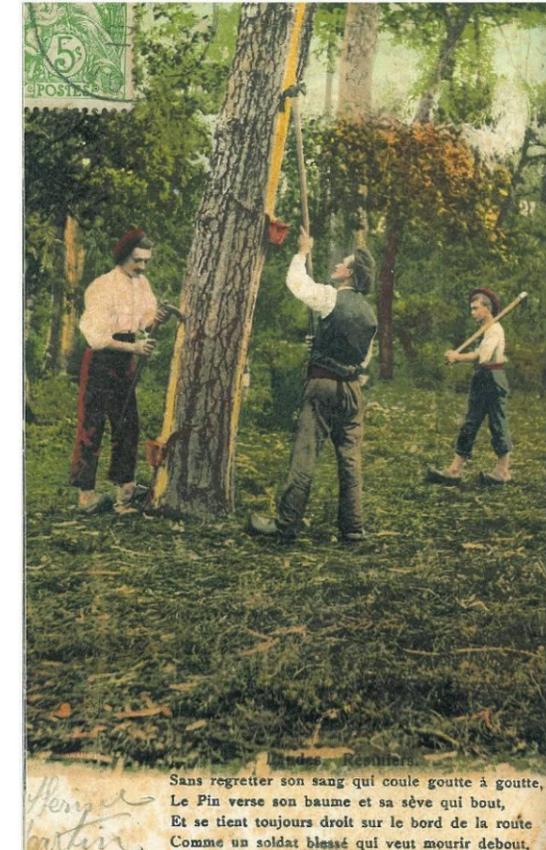
Aujourd'hui, la sylviculture et l'agriculture occupent une place prépondérante dans les pratiques dites "paysagères", liées essentiellement à l'économie. Les tempêtes successives prouvent l'instabilité du climat, provoquant de ce fait des transformations inévitables dans les pratiques liées au paysage, comme la sylviculture.

Face à ces obligations, quelles vont être les transformations possibles à venir sur ce territoire ?

Comment peut-on toujours profiter des avantages du territoire (absence de relief, vent, lumière, eau...) sans détériorer la qualité de vie des habitants, de la faune et de la flore endogène ?



LANDES Encyclopédie Bonneton. Activité principale avant la plantation des pins, pacage des animaux.



LANDES Encyclopédie Bonneton. Après la plantation des pins, le gemmage est devenu une pratique courante, complémentaire du pacage et de l'agriculture



Aujourd'hui, la culture du pin s'est orientée vers le bois de construction, le bois de chauffage et la production de papier. Il est symbole d'un paysage ressource, toujours en mutation.

VIII. 2. Analyse paysagère

VIII. 2. 1. Définition des aires d'étude

L'analyse paysagère du site fait intervenir 2 zones d'études (cf. Carte ci-dessous) :

- une zone rapprochée de l'emprise maîtrisée ou périmètre immédiat,
- une zone éloignée.

La **zone rapprochée** correspond à l'aire d'étude, périmètre élargi comprenant l'emprise des projets et les milieux attenants, instituée dans le souci de la prise en compte des axes de visibilité et de fonctionnement des sites.

La **zone éloignée** est également concerné par l'analyse paysagère.

Pour ce projet de parc photovoltaïque sur la commune de Vert, bien qu'il soit situé en contexte forestier réduisant donc très fortement les possibilités de visibilités alentour, une analyse de l'occupation des sols et de la localisation des habitations permet de se rendre compte de la visibilité de la future centrale.

VIII. 2. 2. Le périmètre éloigné

L'occupation du sol est principalement dominée par la forêt de pins maritimes, bien que les parcelles agricoles soient présentes à proximité du site d'étude.

Les parcelles concernées sont accolées à un chemin DFCI. La piste n°103 des landes du Coum.

La parcelle jouxte un cours d'eau codifié. Plusieurs crastes et fossés cheminent sur le site

De nombreux chemins forestiers contournent et traversent le site, ce qui permet des accès faciles et des vues directes.

Le site ne subit pas de relief, il se trouve à une altitude d'environ 100m. NGF au-dessus de la mer.

Le périmètre éloigné n'offre aucune vue directe sur le site d'étude. L'absence de relief et la sylviculture autour du site permettent d'absorber tout impact visuel induit par la mise en place d'un parc photovoltaïque.

Un quartier d'habitations composé de plusieurs airiaux, urbanisation typiques des landes de Gascogne, se trouve à proximité du site, à l'Ouest. Les vues depuis ce lieu sont limitées par la présence de Pins maritimes.

Le site d'étude est isolé des centre-bourgs et des voies de communication.

VIII. 2. 3. Périmètres rapproché

De grands axes permettent de découvrir le paysage: il s'agit de pistes forestières et de chemins DFCI.

Ces axes offrent une perception riche du paysage : microreliefs, perception des milieux ouverts et fermés...

A cette échelle, deux grandes entités paysagères se dégagent :

- les milieux fermés composés de **forêts de production de Pins maritimes** à l'ouest et au nord-est.
- les milieux ouverts composés de **landes à Molinies** avec reprise de Pins (suite à des coupes rases) au centre, à l'est et au sud-ouest.

Cette entité paysagère représente pratiquement la totalité de la surface du site du projet. Il s'agit principalement d'une forêt de production non impactée par la tempête. Actuellement les pins ont une vingtaine d'années, offrant des panoramas peu variés.

Ce paysage s'exprime principalement de manière rectiligne et géométrique. Les lignes structurent le paysage : les pistes forestières droites engendrent des lignes de fuites et l'horizon s'oppose aux arrêtes verticales des pins. La piste principale longe le côté sud du projet.

La forêt de production est caractérisée par une plantation uniforme de Pins maritimes en rangs serrés.

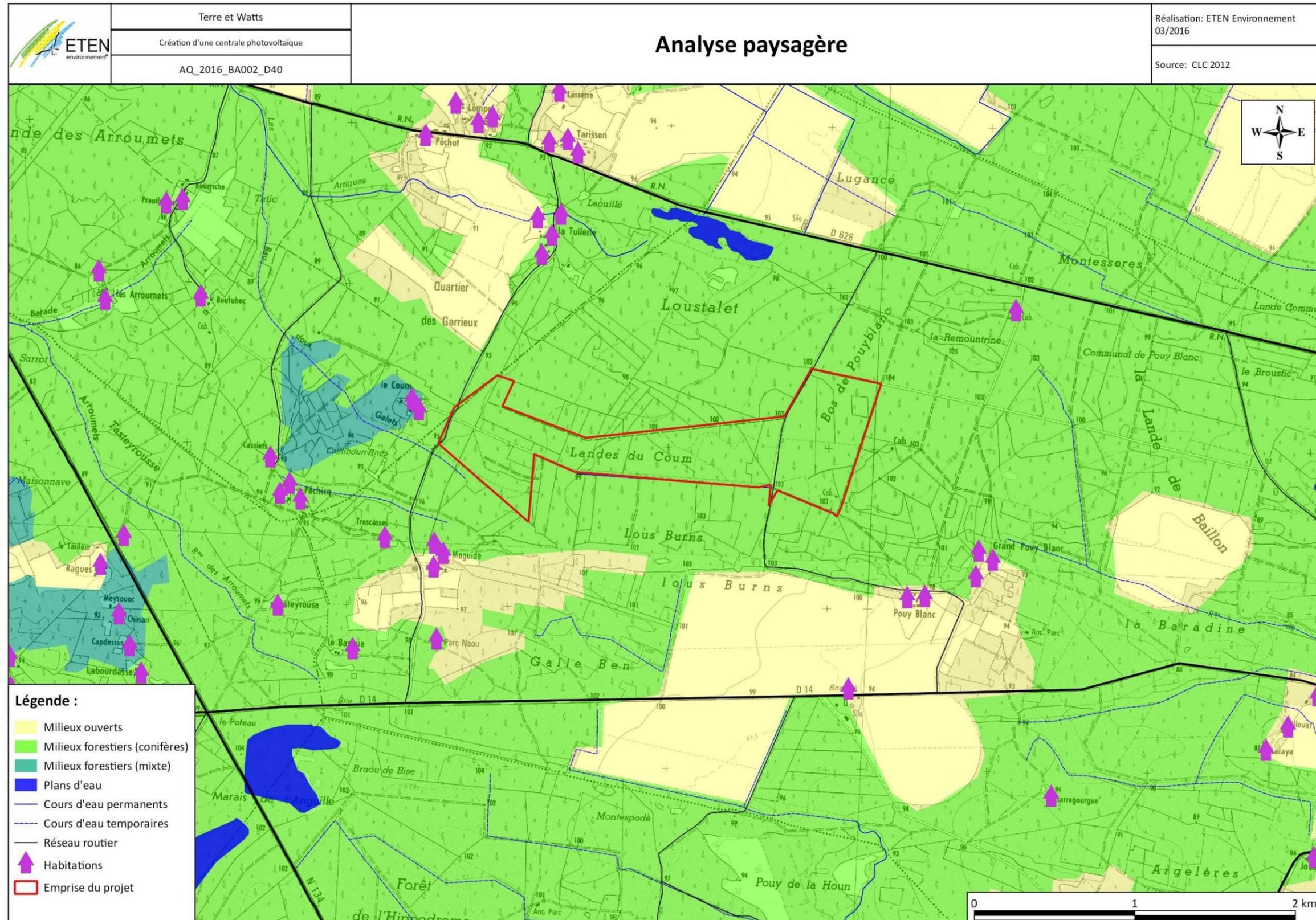
Les strates herbacées et arbustives sont équivalentes sur les 2 zones:

- strate herbacée composée de bruyère et de molinie ;
- strate arbustive composée de jonc, d'ajonc et de fougère.

Cette futaie limite les perspectives paysagères.

Seuls les chemins forestiers offrent un point de vue rectiligne sur ces boisements uniformes.

La sensibilité paysagère est restreinte géographiquement compte tenu de la faible topographie et du contexte forestier du secteur de Vert.



Carte 10 : Analyse paysagère



Figure 21: Analyse paysagère

VIII. 3. Patrimoine culturel et paysager

VIII. 3. 1. Patrimoine culturel et sites inscrits

Site classé

Le **classement** est une protection forte qui correspond à la volonté de maintien en l'état du site désigné, ce qui n'exclut ni la gestion ni la valorisation.

Généralement consacré à la protection de paysages remarquables, le classement peut intégrer des espaces bâtis qui présentent un intérêt architectural et sont parties constitutive du site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits ni modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale ; celle-ci en fonction de la nature des travaux est soit de niveau préfectoral ou soit de niveau ministériel. En site classé, le camping et le caravanning, l'affichage publicitaire, l'implantation de lignes aériennes nouvelles sont interdits.

Aucun site classé n'est recensé sur la commune de Vert.

Site inscrit

L'inscription à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection. Elle impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration 4 mois à l'avance de tout projet de travaux de nature à modifier l'état ou l'aspect du site. L'architecte des bâtiments de France émet un avis simple sur les projets de construction et les autres travaux et un avis conforme sur les projets de démolition.

Un site inscrit est présent sur la commune de Vert mais n'est pas situé à proximité du site étudié. Il s'agit du site de la ferme du Bertet.

La ferme du Bertet se trouve au sud du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne. Au cœur de la forêt landaise, la ferme du Bertet appartient à la Haute-Lande, une région où l'ancien système agropastoral d'exploitation des Landes est encore perceptible à travers un patrimoine architectural préservé. Cette ferme est un ancien arial, où ont vécu vers 1800 une communauté de quelques 25 personnes, appelée le Tiniel, qui élevaient des moutons dans la Lande rase à l'époque. Elle est composée de deux bâtiments, le premier construit en 1800 et le second en 1850 pour étendre la ferme initiale, et d'un espace ouvert planté de chênes. La ferme du Bertet, avec ses charpentes en bois (chêne, pin), ses façades en torchis, tuiles et alios, est une des plus grandes fermes qui ait existé dans la région. Son architecture témoigne aujourd'hui de savoir-faire anciens et d'une économie passée.

D'importants travaux de restauration des bâtiments furent réalisés en employant les méthodes respectueuses de l'architecture de la ferme. En 1975, à la fin des travaux, l'inscription de la propriété fut demandée par les propriétaires afin de préserver l'ensemble de cette ferme landaise caractéristique.

VIII. 3. 2. Sites archéologiques

(Source : DRAC Aquitaine)

En l'état actuel de ses connaissances, le Service Régional de l'Archéologie n'a recensé aucun site archéologique dans la zone d'étude.

Cependant, le dossier sera soumis à la DRAC dans le cadre de l'instruction du permis de construire car des sites inédits peuvent être mis au jour lors des travaux.

En ce cas, afin d'éviter toute destruction de site qui serait susceptible d'être sanctionnée par la législation relative aux crimes et délits contre les biens (article 322-1 et 322-2 du Code Pénal), le service régional de l'archéologie devra être immédiatement prévenu conformément à l'article L.531-14 du Code du Patrimoine.

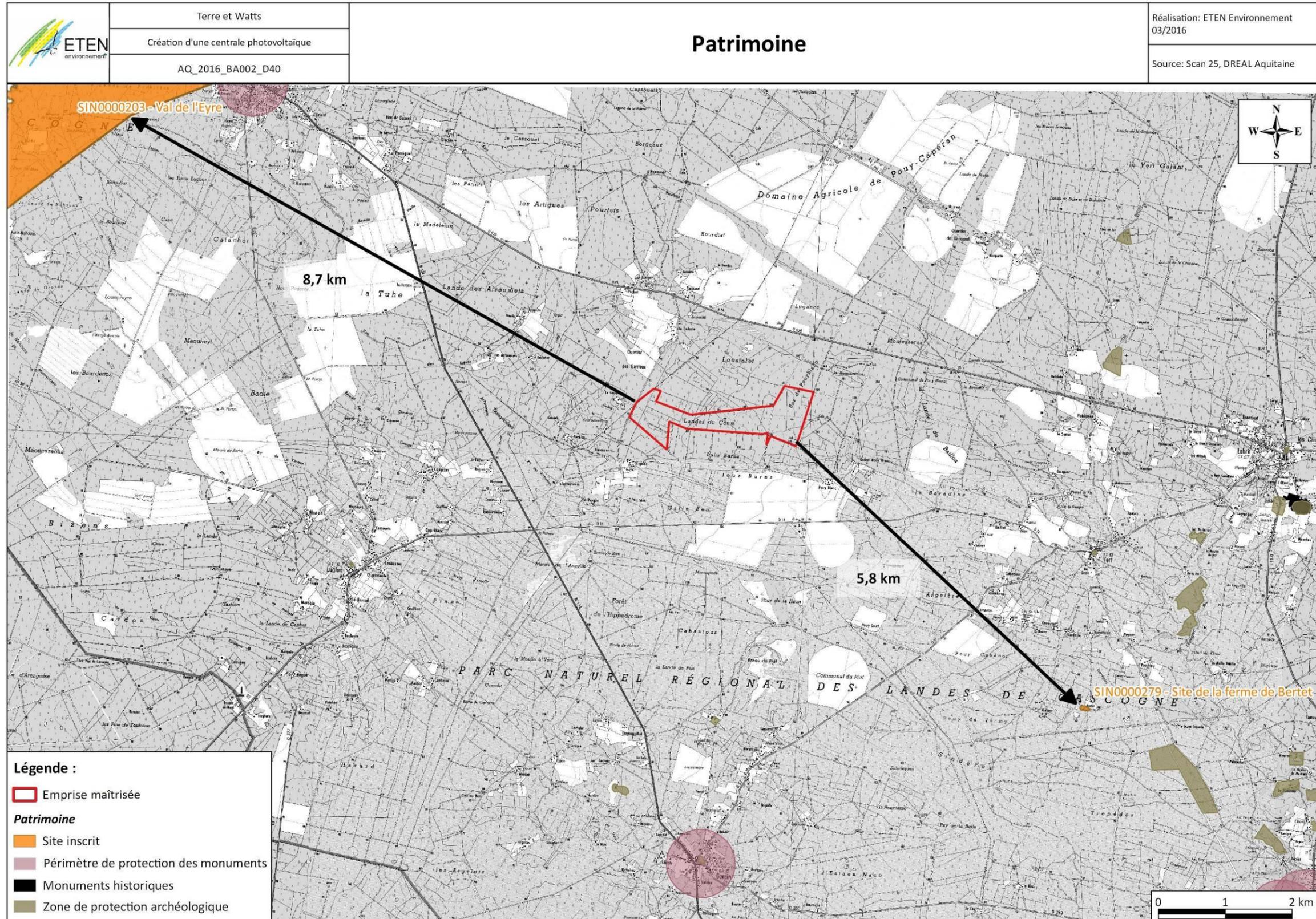
VIII. 4. Conclusions sur l'intérêt et la sensibilité du site

Le paysage du site, composé principalement de boisements de pins, est commun à l'ensemble des Landes de Gascogne et présente ainsi un faible intérêt par sa faible diversité paysagère.

Tableau 10 : Synthèse du paysage et du patrimoine culturel

		CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	ENJEUX ASSOCIES
PAYSAGE		Site composé d'une alternance de boisements de pins, associés aux strates herbacées et arbustives et de landes à Molinies.	Paysage commun au massif forestier des Landes de Gascogne
PATRIMOINE CULTUREL ET ARCHEOLOGIQUES	PATRIMOINE CULTUREL	Aucun site classé ni site inscrit n'est recensé sur l'aire d'étude	Le dossier sera soumis à la DRAC dans le cadre de l'instruction du permis de construire, et pourra conduire le cas échéant à prescrire des mesures complémentaires d'étude (fouilles de sauvegarde) ou de conservation - Surcoût possible des projets.
	SITES ARCHEOLOGIQUES	Aucun site archéologique n'est recensé à ce jour. Les projets de création de la centrale photovoltaïque entre dans le champ des dossiers d'aménagement soumis à la législation en matière d'archéologie préventive.	

La carte page suivante indique le patrimoine culturel et paysager à proximité du site



Carte 11 : Patrimoine culturel et paysager

IX. État initial – Milieux naturels

IX. 1. Contexte réglementaire

IX. 1. 1. Les périmètres réglementaires

Aucune contrainte réglementaire liée aux milieux naturels n'est recensée sur le site à l'étude.

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.

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. Le premier site Natura 2000 : FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » est situé à 4 km à l'Est de l'emprise du site.

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.

Le projet est situé dans le territoire du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne.

IX. 1. 2. Les périmètres d'inventaire

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 :

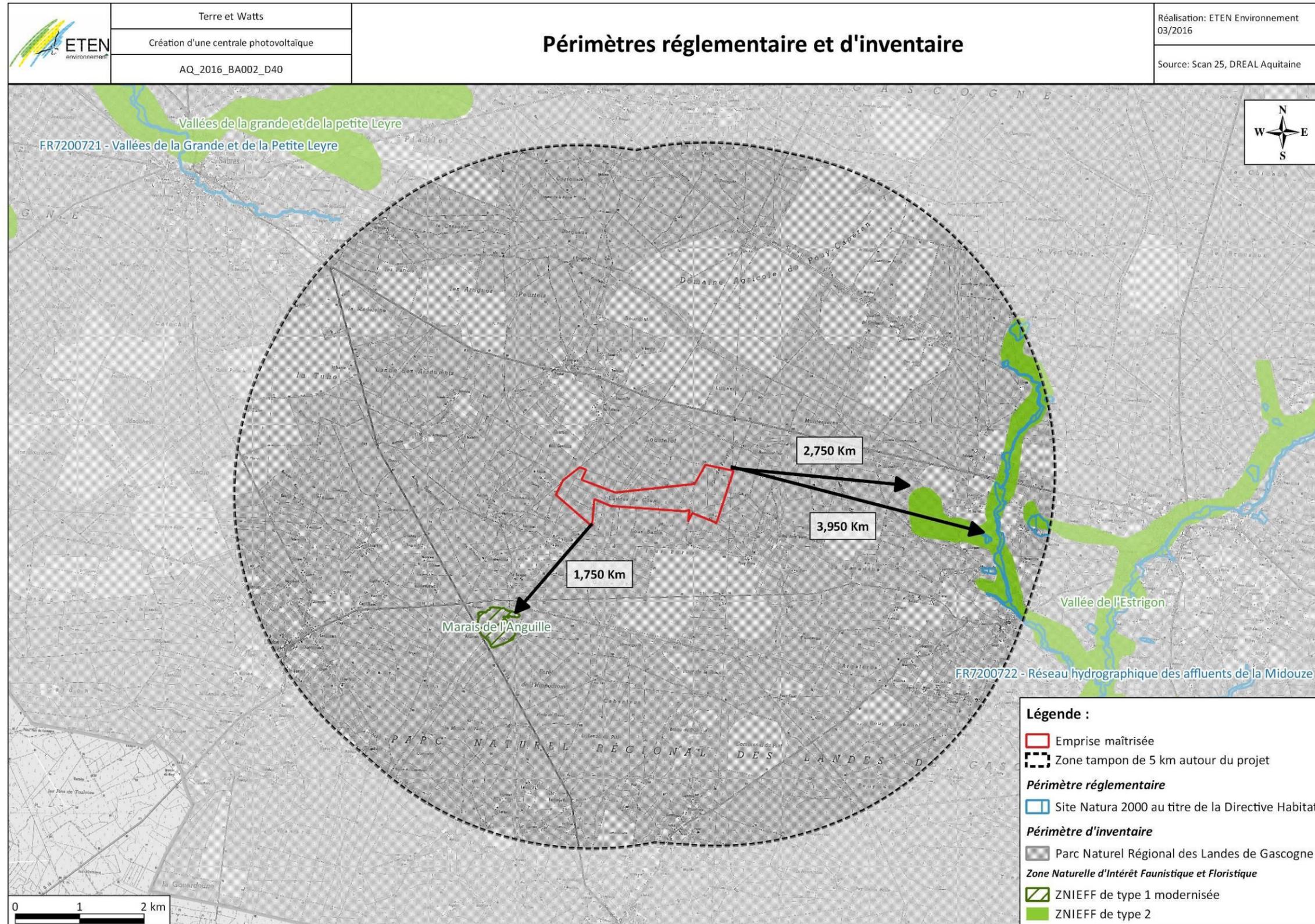
Les ZNIEFF de type 1 sont des sites, de superficie en général limitée, identifiés et délimités parce qu'ils contiennent des espèces ou au moins un type d'habitat de grande valeur écologique, locale, régionale, nationale ou européenne.

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 contenu dans aucun périmètre d'inventaire ZNIEFF ou ZICO. La première ZNIEFF de type 1 se situe à 1,8km au Sud-Ouest de l'emprise maîtrisée. Elle correspond au « Marais de l'Anguille » (FR 720014225). La première ZNIEFF de type 2 se situe à 2,8km à l'Est de l'emprise maîtrisée. Elle correspond à la « Vallée de l'Estrigon » (FR 720014256)



Carte 12 : Périmètres d'inventaire et autre zonage du patrimoine naturel

IX. 2. Analyse du patrimoine biologique

IX. 2. 1. Les habitats naturels

L'aire d'étude appartient au domaine planétaire atlantique et plus particulièrement au plateau des Landes de Gascogne, où le cycle de production du Pin maritime et la proximité variable de la nappe déterminent la végétation en place. Sur le site, les landes humides dominent largement l'aire d'étude. En effet, la lande à Molinie, habitat caractéristique des zones humides, constitue de manière générale la base végétale du site. Globalement, 3 espèces sont dominantes sur le site : la Molinie bleue, la Callune et le Fougère aigle. Ces trois espèces sont associées en proportions variables au sein de l'aire d'étude. Enfin, les parcelles composant l'aire d'étude sont constituées de plantations de Pins maritimes d'âge varié.

16 formations d'habitats naturels et anthropiques ont été identifiées au sein de l'aire d'étude.

Le tableau suivant liste les différents habitats recensés.

Tableau 11 : Habitats naturels et anthropiques rencontrés sur le site

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR 15 / Natura 2000	Recouvrement	Zone humide	Surface (ha)	Surface relative (%)
Lagune	22	/	/	Oui	0,16	0,13
Lande humide atlantique	31.12	4020*	100	Oui	0,18	0,15
Lande à Molinie, Bourdaine et Bruyère à balais	31.13	/	100	Oui	10,96	9,52
Friche forestière avec reprise de lande à Molinie	31.13	/	100	Oui		2,25
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougère	31.13 x 31.86	/	50/50	Oui	2,25	1,95
Friche forestière avec reprise de lande à Molinie et Fougère	31.13 x 31,86	/	70/30	Oui	10,20	8,85
Lande à Molinie et Fougère	31.13 x 31.86	/	50/50	Oui	8,71	7,56
Lande à Molinie, Fougère et Bruyère à balais	31.13 x 31.86	/	50/50	Oui	0,05	0,046
Lande à Molinie, Fougère, Bourdaine et Bruyère à balais	31.13 x 31.86	/	50/50	Oui	3,64	3,16
Très jeune plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie	42.813 x 31.13	/	100	Oui	3,55	3,08
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougère	42.813 x 31.13 x 31.86	/	50/50	Oui	31,86	27,66
Très jeune plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougère	42.813 x 31.13 x 31.86	/	50/50	Oui	36,83	31,98
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Fougère et Bourdaine	42.813 x 31.13 x 31.86	/	50/50	Oui	1,47	1,27
Formation de Pins maritimes et Chênes sur lande à Fougère	42.813 x 31.86	/	100	Non	0,01	0,01
Boisement mixte	43.5	/	100	Oui	0,32	0,27

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR 15 / Natura 2000	Recouvrement	Zone humide	Surface (ha)	Surface relative (%)
Zones urbanisées, routes et chemins	86	/	/	Non	2,34	2,03

IX. 2. 1. 1. Description des habitats d'intérêt

Un habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire a été identifié au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de la lande humide atlantique. Cet habitat est décrit ci-dessous.

Lande humide atlantique (CCB : 31.12 / EUR28 : 4020)

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire prioritaire, au sens de la Directive Habitat et d'un habitat caractéristique des zones humides au sens de l'arrêté du 1er octobre 2009 (modifiant l'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides). Ces landes occupent généralement des positions topographiques variées : pentes, replats, dépressions et se développent sur des substrats oligotrophes, très acides (pH < 4,5). Le sol présente une hydromorphie peu profonde à moyenne. Elles résultent souvent de travaux agricoles ou sylvicoles (jachères, coupes rases). Ces landes se caractérisent par la présence simultanée de la Bruyère à quatre angles, définissant leur caractère humide, et de la Bruyère ciliée définissant leur caractère océanique tempéré. Cependant, la Molinie bleue, espèce dynamique et recouvrante, s'installe très rapidement et imprime alors à ce milieu une physionomie herbeuse (faciès de dégradation).

L'aire de distribution de cet habitat est assez limitée (Bretagne, Aquitaine) ce qui en fait un habitat peu commun à l'échelle tant de la France que de l'Europe. En outre, ces landes peuvent abriter des espèces végétales rares : Droseras à feuilles rondes et à feuilles intermédiaires, Narthécie ossifrage, Gentiane pneumonanthe.

Les communautés fortement dominées par la Molinie bleue représentent un état très dégradé de la lande.

Sur le site, cet habitat est présent de manière très localisée au niveau de la lagune à l'ouest de l'emprise. Il est également présent de manière ponctuelle dans le lit des cours d'eau et fossés et sur leurs berges. Il faut aussi noter que de petites touffes de Bruyère à quatre angles (*Erica tetralix*) sont présentes de manière très ponctuelle au sein de la lande à Molinie et Fougère, cette espèce marque la potentialité de la lande humide atlantique, toutefois l'habitat est actuellement présent sous une forme dégradée dominée par la Molinie bleue (*Molinia caerulea*).



Lande humide atlantique © ETEN Environnement



Lagune © ETEN Environnement

IX. 2. 1. 2. Description des autres habitats

Quinze autres milieux naturels et anthropiques communs ont été identifiés. Les habitats qui les composent sont décrits ci-après.

Lagune (CCB : 22)

Cet habitat correspond à un milieu aquatique typique des Landes de Gascogne qui parsèment le plateau landais. Il correspond à une petite étendue d'eau douce circulaires et de taille inférieure à 1 hectare. Ce plan d'eau naturel dépend du battement de la nappe d'eau superficielle au cours de l'année.

Les lagunes sont des milieux oligotrophes, c'est-à-dire très pauvres en éléments nutritifs (nature liée au sol siliceux des Landes de Gascogne) mais riches en espèces animales et végétales spécifiques, et à caractère patrimonial pour le département des Landes. Les lagunes constituent au cœur de la forêt, des zones témoins du niveau de la nappe et donc de l'état de la ressource en eau, facteur indispensable à la pérennité du massif forestier.

Lande à Molinie (CCB : 31.13)

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. Elles peuvent également 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 sous forme de landes ou en sous-étage de plantation de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton). Elles sont associées à la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn), à la Bourdaine (*Frangula dodonei* Ard.), ou encore à la Bruyère à Balais (*Erica scoparia* L.).



Lande à molinie, Bourdaine et Bruyères à balais © ETEN Environnement



Lande à molinie et Fougère © ETEN Environnement

Lande à Fougères (CCB : 31.86)

Il s'agit un habitat mésophile dominé par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn). La Fougère aigle peut être accompagnée de quelques éricacées : Brande (*Erica scoparia* L.), Bruyère cendrée (*Erica cinerea* L.), Callune (*Calluna vulgaris* Hull.), etc. ; d'Ajoncs (*Ulex* sp.) et de Bourdaine (*Frangula dodonei* Ard.). 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 sous forme de landes ou en sous-étage d'une jeune plantation de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton). Dans l'emprise étudiée, elles sont généralement associées à la Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench), à la Bourdaine ou encore à la Bruyère à balais.

Plantations de Pins maritimes (CCB : 42.813)

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 2 à 20m de hauteur. Le sous-étage de ces plantations est constitué de landes à Molinie bleue (*Molinia caerulea* (L.) Moench), Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn), Bourdaine (*Frangula dodonei* Ard.), Bruyère à Balais (*Erica scoparia* L.) ou encore les Ajoncs (*Ulex europaeus* L. ; *Ulex minor* Roth).



Plantation de Pins maritimes sur lande à molinie et Fougère© ETEN Environnement

Boisement mixte (CCB : 43.5)

Cet habitat correspond à un boisement hétérogène de Chênes pédonculés (*Quercus robur* L.) et de Pins maritimes (*Pinus pinaster* Aiton) sur un sous-bois de Lande à molinie (*Molinia caerulea* (L.) Moench). Ils se développent sur des sols acides. 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, ces boisements occupent une faible surface au Nord-est du projet.



Boisement mixte © ETEN Environnement

Zones urbanisées, routes et chemins (CCB : 86)

Il s'agit de l'ensemble des zones urbanisées : routes, constructions diverses : habitations, bâtiments agricoles, ... Ces espaces ne présentent aucun intérêt floristique.



Chemins forestiers dans l'emprise © ETEN Environnement

IX. 2. 1. 3. Les zones humides

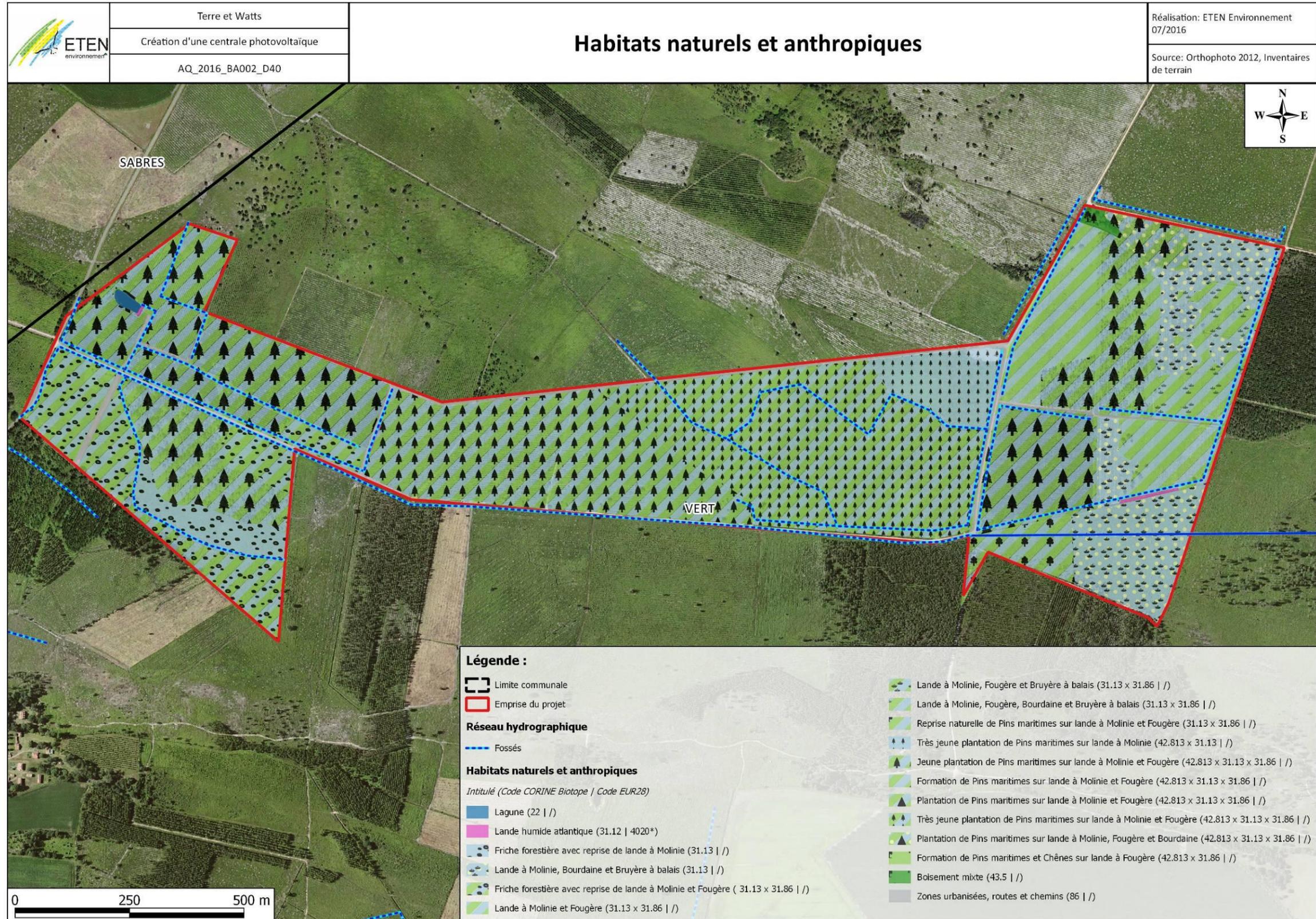
Une zone humide élémentaire est recensée par l'Agence de l'eau Adour Garonne dans l'aire d'étude dans le centre de l'emprise maîtrisée (Source : Agence de l'eau Adour Garonne) (cf. humides p.50).

De plus, 2 types d'habitats naturels identifiés dans l'aire d'étude au cours des inventaires de terrain sont caractéristiques des zones humides au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides. Ces habitats figurent en annexe II de l'arrêté listant les habitats naturels caractéristiques des zones humides.

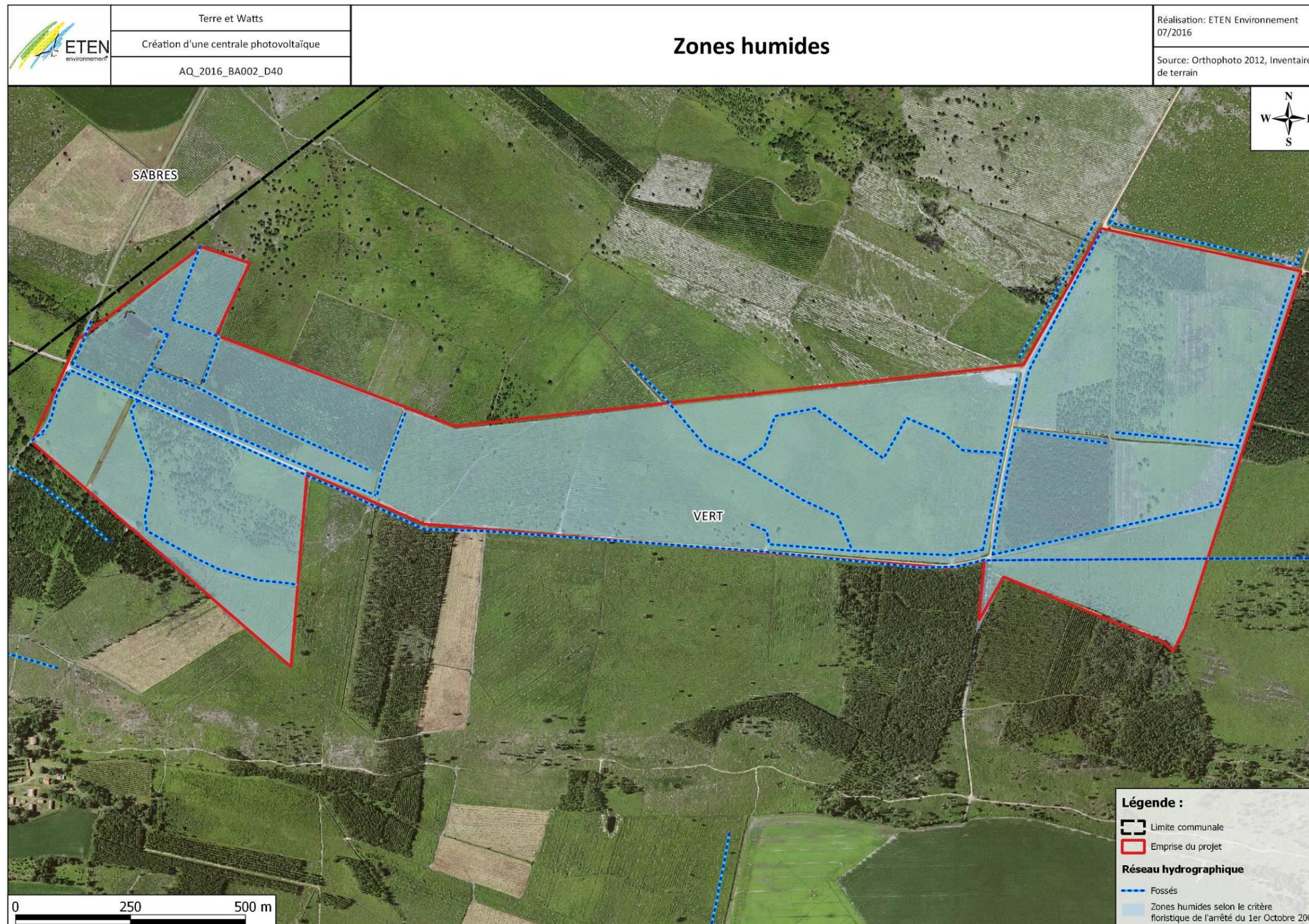
Les habitats humides recensés au sein de l'aire d'étude sont les suivant:

- **la lande humide atlantique (CCB : 31.12 | EUR28 : 4020*),**
- **la lande à Molinie (CCB : 31.13).**

Hormis les pistes forestières, l'ensemble de l'aire étudiée présente des caractéristiques de zones humides.



Carte 13 : Habitats naturels et anthropiques



Carte 14 : Localisation des zones humides

IX. 2. 1. 4. Flore

La flore du site est relativement commune des milieux des Landes de Gascogne. Le tableau ci-dessous liste les espèces représentatives du site.

Tableau 12 : Liste des espèces représentatives du site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Agrostis canina</i>	Agrostide canine	/
<i>Ajuga reptans</i>	Bugle rampante	/
<i>Alnus sp.</i>	Aulne	/
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	Flouve odorante	/
<i>Bellis sylvestris</i>	Pâquerette des bois	/
<i>Bistorta officinalis</i>	Renouée bistorte	/
<i>Calluna vulgaris</i>	Bruyère commune	/
<i>Cistus lasianthus</i>	Hélianthème faux alysson	/
<i>Coryza canadensis</i>	Vergerette du Canada	Liste d'observation invasive
<i>Drosera intermedia</i>	Rosolis à feuilles intermédiaires	Protection nationale
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rosolis à feuilles rondes	Protection nationale
<i>Erica ciliaris</i>	Bruyère ciliée	/
<i>Erica cinerea</i>	Bruyère cendrée	/
<i>Erica scoparia</i>	Bruyère à balais	/
<i>Erica tetralix</i>	Bruyère à quatre angles	/
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	/
<i>Euphrasia nemorosa</i>	Euphrase des bois	/
<i>Frangula dodonei</i>	Bourdaine	/
<i>Holcus lanatus</i>	Houlque laineuse	/
<i>Hypericum perforatum</i>	Millepertuis commun	/
<i>Jasione montana</i>	Jasione des montagnes	/
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc à fleurs aiguës	/
<i>Juncus effusus</i>	Jonc diffus	/
<i>Leucanthemum vulgare</i>	Marguerite commune	/
<i>Lobelia urens</i>	Cardinale des marais	/
<i>Lolium multiflorum</i>	Ray-grass d'Italie	/
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	/
<i>Lotus corniculatus</i>	Lotier commun	/
<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue	/
<i>Oenothera biennis</i>	Onagre bisannuelle	Invasive avérée
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	/
<i>Plantago lanceolata</i>	Plantain lancéolé	/
<i>Populus sp.</i>	Peuplier	/
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille dressée	/
<i>Potentilla reptans</i>	Potentille rampante	/
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de Thore	/
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	/
<i>Quercus pyrenaica</i>	Chêne tauzin	/
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	/

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Senecio vulgaris</i>	Séneçon commun	/
<i>Simethis mattiazzii</i>	Simethis de mattiazzii	/
<i>Stellaria holostea</i>	Stellaire holostée	/
<i>Taraxacum sp.</i>	Pissenlit	/
<i>Trifolium dubium</i>	Trèfle douteux	/
<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème taché	/
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	/
<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain	/
<i>Verbena officinalis</i>	Verveine officinale	/

Les espèces patrimoniales

Lors des inventaires de terrain, deux espèces patrimoniales, aussi citées dans la bibliographie, ont été observées au sein de l'aire d'étude : Le Rossolis à feuille intermédiaire (*Drosera intermedia*) et le Rossolis à feuille ronde (*Drosera rotundifolia*). Ces espèces sont présentes au niveau des crastes et de la lagune à l'Ouest de l'emprise.

Les espèces invasives

Une espèce exogène dite invasive a été observée au sein de l'aire d'étude (hors emprise du projet) au cours des inventaires de terrain. Il s'agit de l'Onagre bisannuelle (*Oenothera biennis*).



Carte 15 : Flore patrimoniale

IX. 2. 1. 5. Bioévaluation des habitats naturels et hiérarchisation des enjeux

Les enjeux concernant les habitats naturels sont estimés nuls à forts. Les enjeux les plus forts concernent les habitats d'intérêts communautaires et les habitats humides. Les enjeux les plus faibles sont liés aux habitats les plus anthropisés et milieux urbanisés.

Le tableau suivant présente les enjeux de conservation des habitats rencontrés sur le site d'étude.

Tableau 13 : Synthèse des enjeux habitats de l'aire d'étude

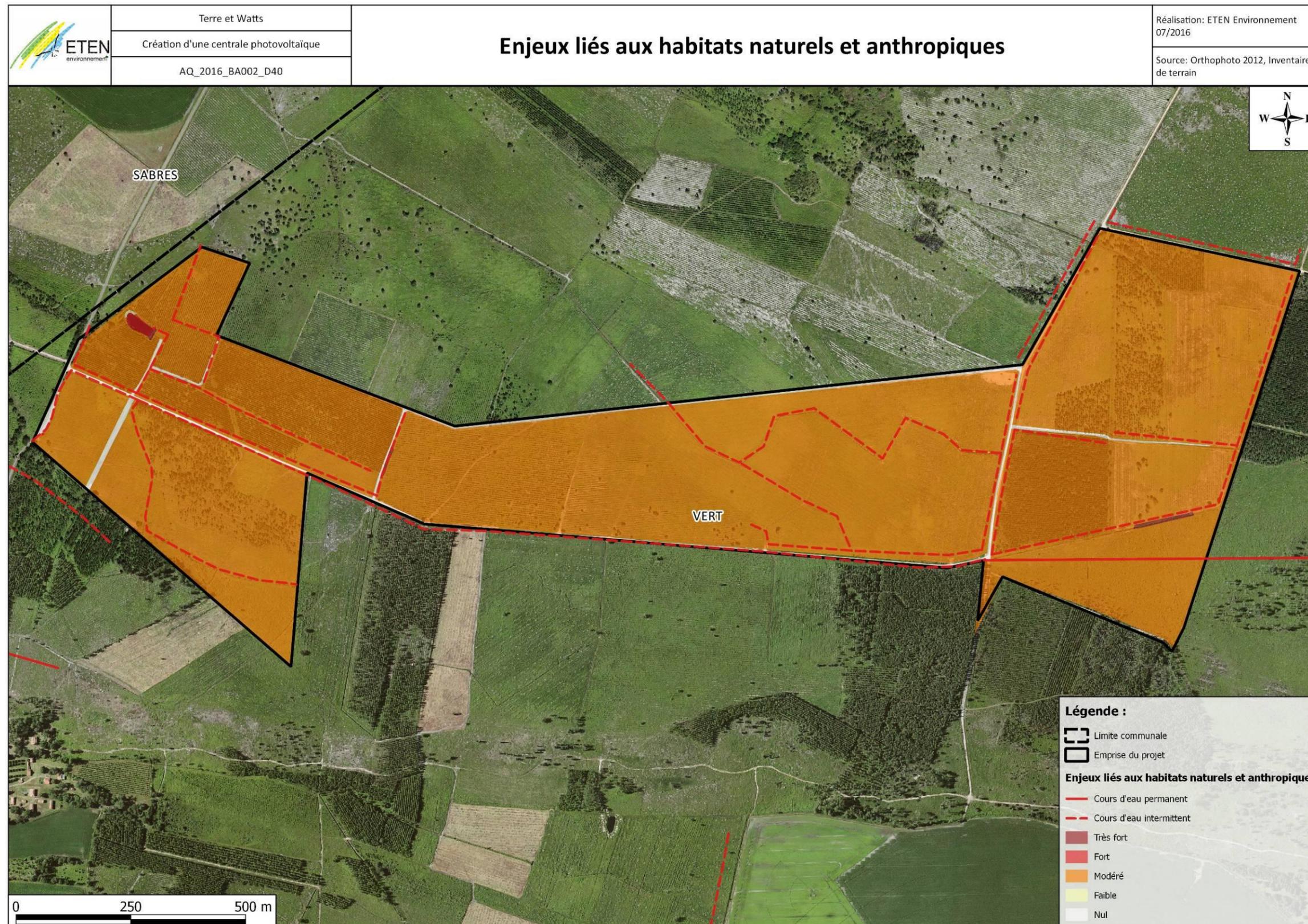
Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR 15 / Natura 2000	Rareté	État de conservation	Intérêt patrimonial	Vulnérabilité	Enjeu de conservation
Lagune	22	/	AR	Bon	Fort	Forte	Fort
Lande humide atlantique	31.12	4020*	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Lande à Molinie, Bourdaine et Bruyère à balais	31.13	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Friche forestière avec reprise de lande à Molinie	31.13	/	CC	Dégradé	Modéré	Modérée	Modéré
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougère	31.13 x 31.86	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Friche forestière avec reprise de lande à Molinie et Fougère	31.13 x 31.86	/	CC	Dégradé	Modéré	Modérée	Modéré
Lande à Molinie et Fougère	31.13 x 31.86	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Lande à Molinie, Fougère et Bruyère à	31.13 x 31.86	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR 15 / Natura 2000	Rareté	État de conservation	Intérêt patrimonial	Vulnérabilité	Enjeu de conservation
balais							
Lande à Molinie, Fougère, Bourdaine et Bruyère à balais	31.13 x 31.86	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Très jeune plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie	42.813 x 31.13	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougère	42.813 x 31.13 x 31.86	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Très jeune plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougère	42.813 x 31.13 x 31.86	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Fougère et Bourdaine	42.813 x 31.13 x 31.86	/	CC		Modéré	Modérée	Modéré
Boisement mixte	43.5	/	CC	Bon	Modéré	Modérée	Modéré
Formation de Pins maritimes et Chênes sur lande à Fougère	42.813 x 31.86	/	CC	Bon	Faible	Faible	Faible
Zones urbanisées, routes et chemins	86	/	/	/	/	/	Nul

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

¹ : selon secteur considéré (voir carte)

La carte page suivante présente les enjeux liés aux habitats naturels et anthropiques



Carte 16 : Enjeux liées aux habitats naturels et anthropiques

IX. 2. 2. La Faune

IX. 2. 2. 1. Introduction

L'orientation sylvicole du secteur, consacrée à la monoculture du Pin maritime, en fait un milieu très sélectif et favorable à l'accueil d'un cortège caractéristique du massif des Landes de Gascogne.

Les prospections de terrain menées en 2016 ont révélé un cortège faunistique spécifique de ces milieux. Le tableau présentant les espèces inventoriées est présent en annexe I.

Les espèces patrimoniales leurs habitats identifiés via l'étape de récolte des données et la réalisation d'inventaires de terrain sont présentés ci-après.

IX. 2. 2. 2. Avifaune

Les habitats présents sur le site d'étude ne sont pas favorables à l'installation d'une forte diversité spécifique. Néanmoins, ils conditionnent un cortège d'oiseaux caractéristique de ces milieux et du massif des Landes de Gascogne.

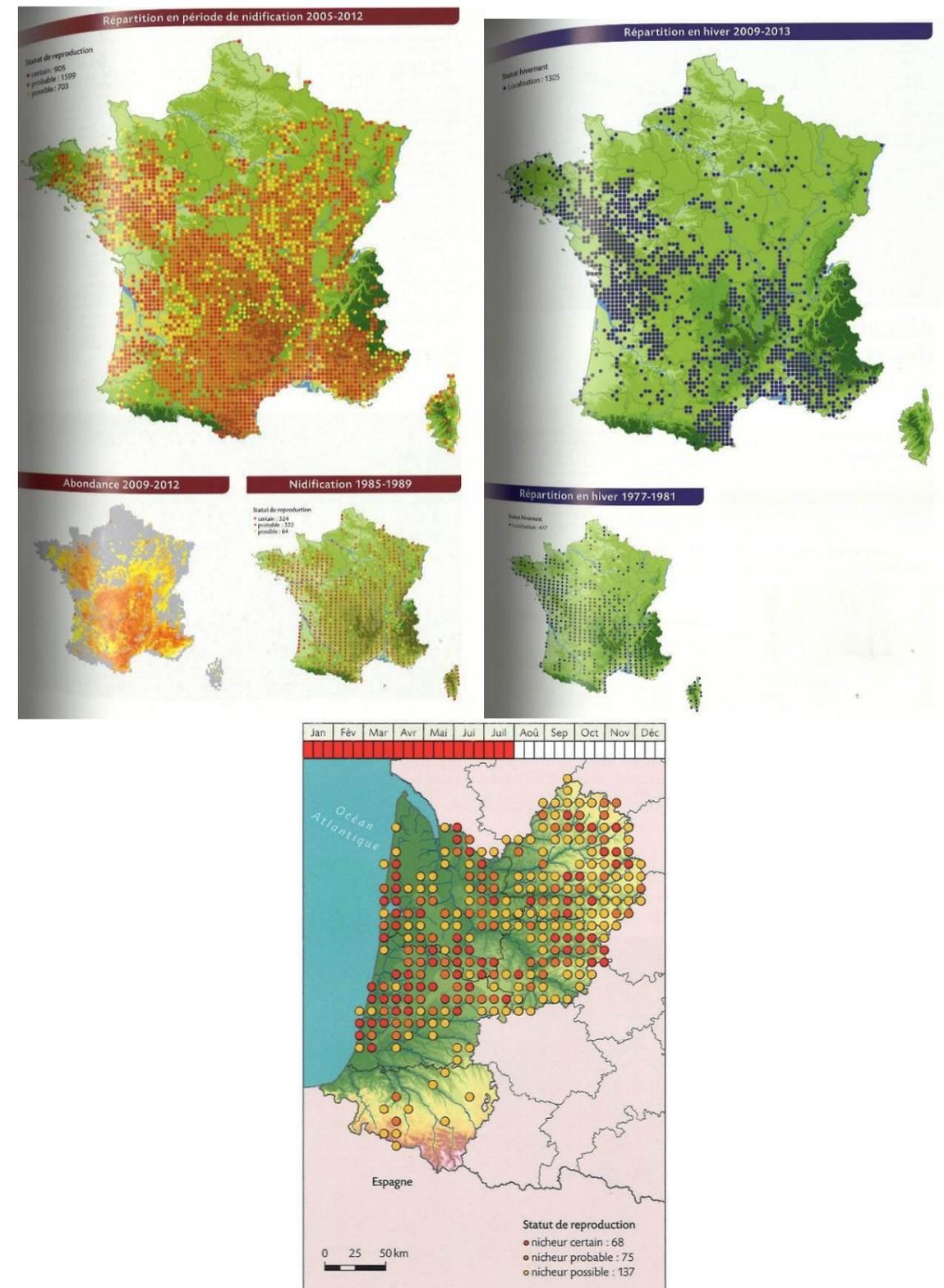
Les inventaires menés au printemps et à l'été 2016 ont permis de recenser 49 espèces dans l'aire d'étude du projet. Ce sont essentiellement des passereaux et quelques rapaces. Parmi ces espèces, beaucoup sont communes tel que : les Mésanges charbonnière, bleue, à longue-queue et huppé, le Grimpereau des jardins, le Pinson des arbres ou encore le Troglodyte mignon.

Sur l'ensemble de ce cortège, 5 espèces d'oiseaux présentent des enjeux de conservations au titre de leur classement à l'Annexe I de la Directive Oiseaux :

- l'Alouette lulu ;
- le Circaète Jean-le-Blanc;
- l'Engoulevent d'Europe ;
- La Fauvette pitchou ;
- le Milan royal

❖ **L'Alouette lulu** est un oiseau strictement paléarctique. En France elle est plus localisée dans le bassin parisien et le quart nord-est du pays semble plus faiblement occupé. Au sud, les oiseaux sont sédentaires et grossissent leurs effectifs à cette époque de l'année. En Aquitaine, l'espèce niche de l'extrême sud-ouest des Landes jusqu'au département de la Dordogne.

L'Alouette lulu choisit avant tout des secteurs dégagés secs ou très vite ressuyés, coteaux sableux ou calcaires très perméables. Le revêtement du sol est l'objet d'un choix attentif de la part de l'alouette qui court beaucoup à terre et sautille très peu. Elle exige une strate herbeuse courte, discontinue, comportant des plages nues ou de minuscules sentiers entre des touffes de graminées qui peuvent être plus élevées par endroits. Elle est présente sur des milieux de landes pauvres avec quelques bouquets de genêts, d'ajoncs, de bruyères, de genévriers dispersés. Durant les premières années qui suivent, les coupes rases générées par le traitement en futaie régulière ou en taillis peuvent être occupées par l'Alouette lulu. Partout elle exclut la forêt continue, les fonds de vallées humides à grande végétation épaisse et tous les milieux frais de grande culture intensive. La présence proche de quelques arbres plus ou moins isolés, d'une haie vive ou de bordures forestières dont elle recherche un perchoir et l'abri lui sont aussi nécessaires. Une ligne électrique, des fils de clôture, un poteau peuvent lui suffire. Les zones riches en insectes et graines sont privilégiées par l'Alouette lulu. L'Aquitaine lui offre, avec sa chaleur, une multiplicité de milieux favorables.



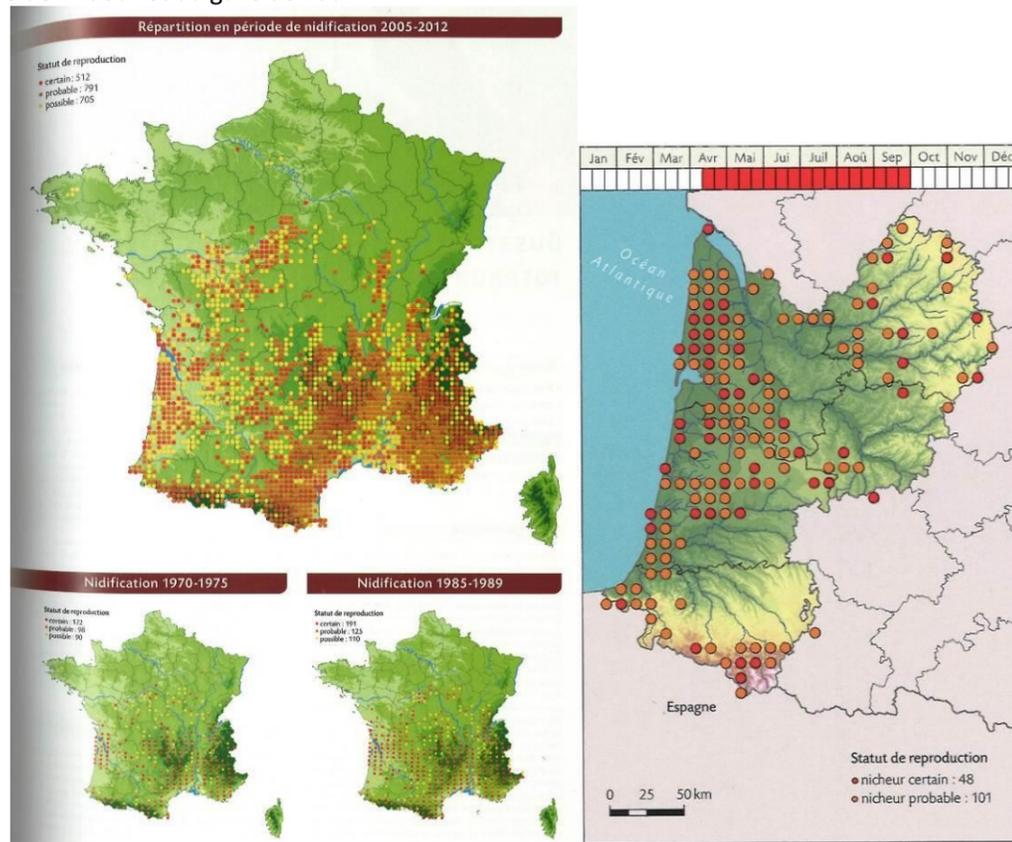
Carte 17: Répartition nationale et régionale de l'Alouette lulu

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

Lors des inventaires de terrains, plusieurs individus chanteurs ont été contactés en limite et dans l'emprise maîtrisée.

Compte tenu du caractère territorial des individus contactés (chant), il est probable que l'espèce reproduise à proximité ou au sein du site, ce qui représente un enjeu significatif.

❖ Le **Circaète Jean-le-Blanc** est une espèce répandue des zones tempérées chaudes, méditerranéennes, steppiques et tropicales de l'Europe du sud, du nord de l'Afrique, du Moyen-Orient, l'Asie centrale et du sous-continent Indien. En Europe, l'aire de distribution s'étend sur 22 pays entre le Golfe de Finlande, le détroit de Gibraltar et le nord de la Caspienne, l'essentiel des populations étant établi dans les pays méditerranéens. Espèce migratrice, le Circaète passe l'hiver en Afrique sahélienne au sud du Sahara, du Sénégal à l'Ethiopie. En France, il ne niche qu'au sud mais la majorité des couples sont fixés dans le sud-est. Le passage migratoire pour les oiseaux français s'effectue en majorité par les Pyrénées dont 80% par l'Est de la chaîne, puis le détroit de Gibraltar pour rejoindre les quartiers d'hiver. En Aquitaine, les plus fortes densités se retrouvent dans les zones forestières de Dordogne, dans la Double, le landais et les landes médoquines. Le Circaète est quasiment absent de la plaine de l'Adour et du gave de Pau.



Carte 18: Répartition nationale et régionale du Circaète Jean-le-Blanc

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

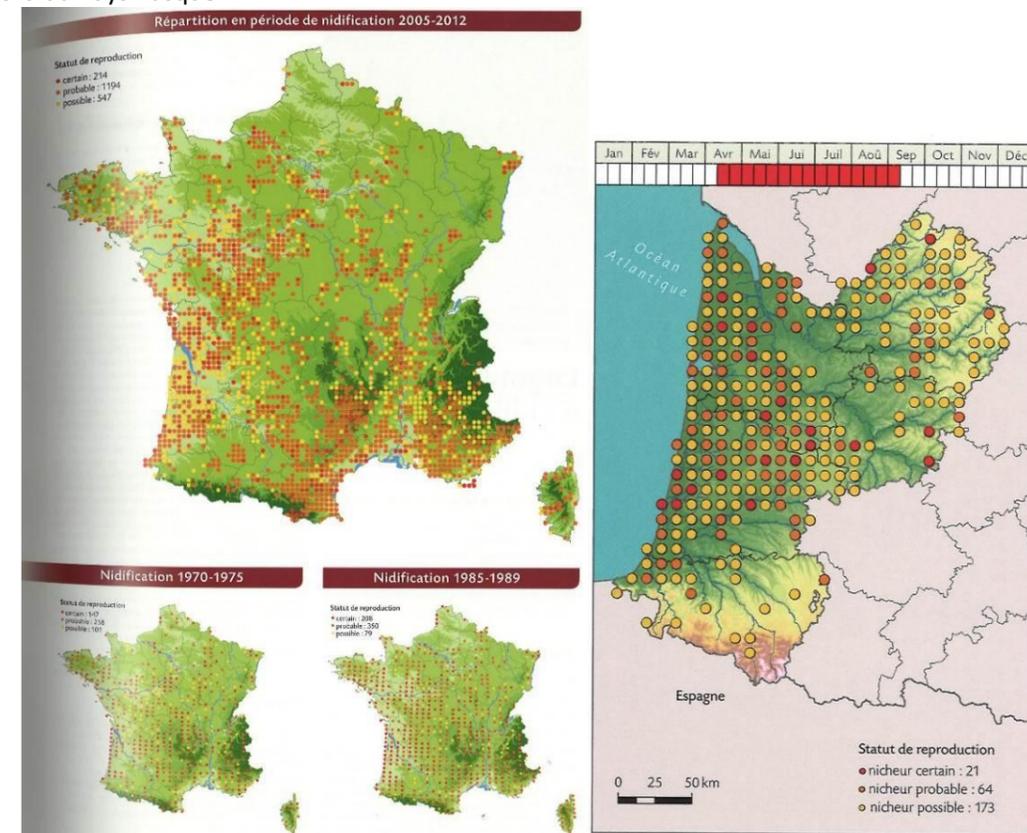
Le Circaète recherche les milieux ouverts à couvert végétal peu épais, riches en reptiles, sa nourriture principale : pelouses sèches ou rocailleuses, friches et landes de divers types, forêts claires de pins purs ou en mélange avec des chênes, pâturages divers, garrigues, milieux rocheux, zones humides. Il niche en forêt dans un secteur tranquille, sur un pin de forme tabulaire ou un gros chêne à feuilles caduques ou persistantes offrant une grande

branche horizontale découverte. Le nid se retrouve dans des secteurs accidentés en moyenne montagne ou dans de vastes forêts de plaine pourvu que l'accès aérien soit dégagé. Le site de reproduction, s'il ne connaît pas de perturbations, est fidèlement occupé année après année, même si l'emplacement du nid change assez régulièrement.

Des Circaètes ont été contactés à plusieurs reprises dans l'emprise maîtrisée ou à proximité. Un vol nuptial a été observé, ainsi que plusieurs vols de chasse et un vol de retour de chasse avec proie (type squamate). Les individus observés nichent probablement à proximité du site, aucun nid n'a été aperçu dans l'emprise maîtrisée.

Le site présente un intérêt pour la chasse du Circaète, de part la nature des habitats le constituant. Cette hypothèse est confirmée par l'observation d'un individu ayant chassé un serpent. Cela représente un enjeu faible car des milieux similaires et favorable à la chasse du Circaète sont présents à proximité géographique.

❖ L'aire de reproduction de l'**Engoulevent d'Europe** s'étend sur l'ensemble de l'Europe, y compris le sud des pays nordiques. L'Engoulevent est un migrateur transsaharien. L'hivernage a lieu en Afrique tropicale, de l'Ethiopie au Soudan jusqu'au sud du continent. En France, si l'espèce est présente dans tout le pays, elle reste plus rare au nord et n'occupe pas tous les sites favorables. Il se rencontre essentiellement en plaine jusqu'à l'étage collinéen. En Aquitaine il est largement présent sur le plateau landais, tandis que vers l'est, il dédaigne l'Entre-Deux-Mers et ses vignobles. Il retrouve une répartition homogène dans le massif forestier de Dordogne et dans le nord du Pays Basque.



Carte 19: Répartition nationale et régionale de l'Engoulevent d'Europe

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

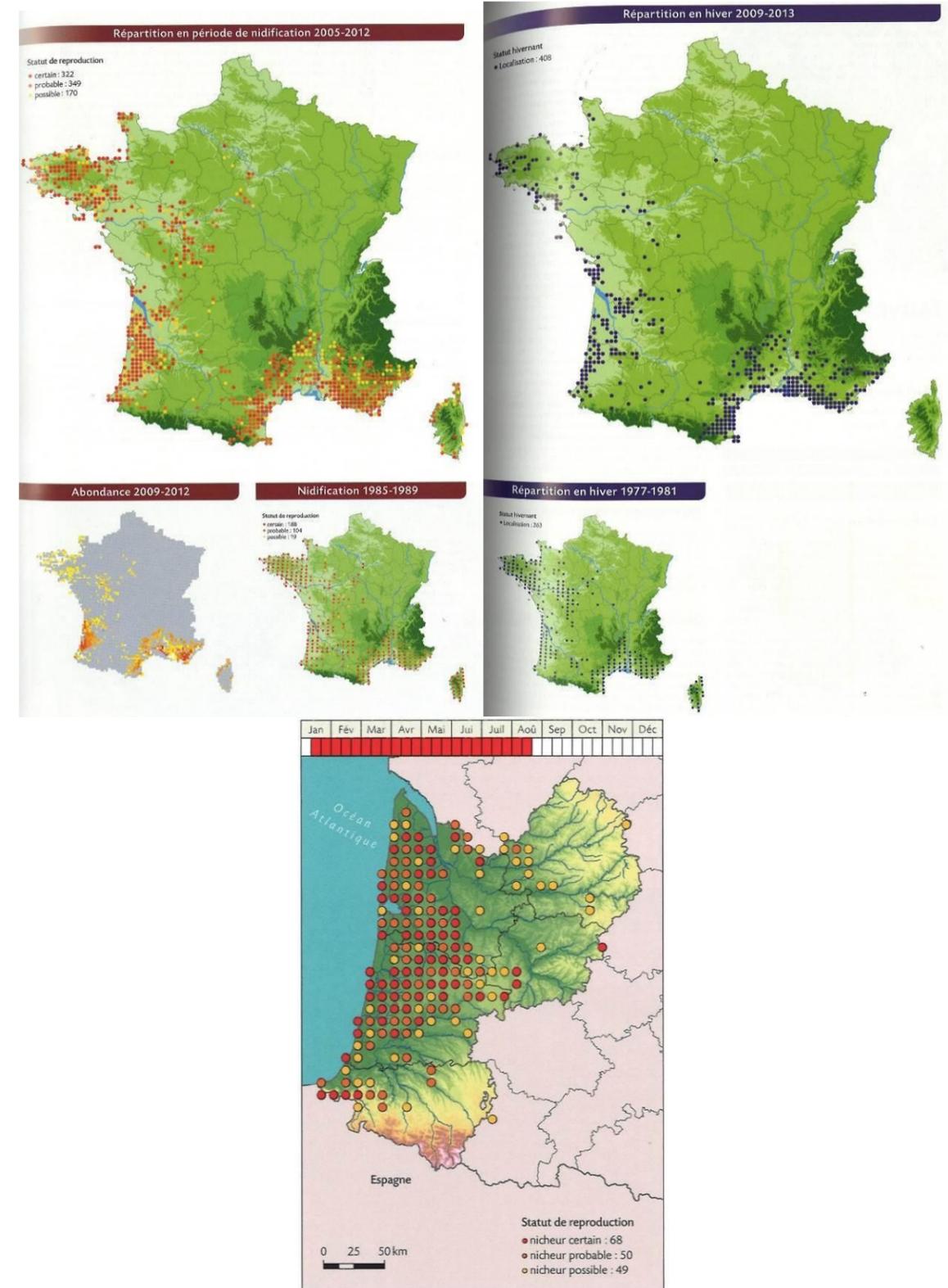
Le territoire de l'Engoulevent est un espace semi ouvert, semi boisé, avec des zones buissonnantes et des parties de sol nu. Cette espèce nichant au sol a besoin d'un substrat sec, sablonneux ou pierreux, qui se réchauffe

facilement le jour. Le sol doit être perméable ou bien ressuyé fin mai. L'Engoulevent s'installe dans les dunes stabilisées en cours de boisement, les friches, les landes et les coupes forestières. Dans les forêts de plaine traitées en futaie régulière, il affectionne les vastes coupes rases pendant une quinzaine d'années où il peut atteindre de fortes densités. En forêt, il occupe les parcelles feuillues et résineuses en régénération naturelle ou artificielle qui peuvent comporter quelques arbres utilisés pour les postes de chants. Ceux-ci sont situés sur la partie supérieure des couronnes de résineux ou sur une branche où l'oiseau est posé en long. A défaut, une racine de chablis ou un piquet peuvent être utilisés comme poste de chant. Dans l'ouest de la France, il est plus rare dans les massifs forestiers installés sur limons profonds et riches où les régénérations referment très vite le couvert. Il peut s'installer, se maintenir ou se réinstaller dans des jeunes peuplements forestiers en croissance dès l'instant où il trouve une clairière d'une surface supérieure à un hectare. Quand les peuplements grandissent (au-delà de deux mètres jusqu'à six mètres), il niche dans les layons sylvicoles. Quelques couples peuvent s'installer en lisière de vieilles futaies claires de Pin sylvestre joutées de zones ouvertes susceptibles d'être utilisées comme territoire de chasse. Il présente également dans les tourbières faiblement boisées.

L'Engoulevent d'Europe a été contacté à plusieurs points à proximité immédiate du site d'étude ainsi qu'une fois au sein de l'emprise maîtrisée. L'individu concerné est probablement nicheur dans le sud du projet, car contacté au sol.

Le milieu présente un intérêt modéré concernant la reproduction de l'Engoulevent. Sa présence est probable à dans d'autres milieux similaires au sein de l'emprise maîtrisée mais pas contacté.

❖ Classée dans le type faunique méditerranéen, la **Fauvette pitchou** est particulièrement fréquente dans tout le bassin méditerranéen et elle est bien présente en Bretagne, en Poitou-Charentes, en Gironde et dans les Landes. Considérée comme polytypique, deux sous-espèces sont représentées : *Sylvia undata undata* dans le sud de la France et *Sylvia undata dartforiensi* dans la région atlantique. En Aquitaine, la Fauvette pitchou est répartie sur l'intégralité du massif forestier des Landes de Gascogne. Au sud de l'Adour elle est localisée sur le littoral et en moyenne montagne.



Carte 20: Répartition nationale et régionale de la Fauvette pitchou

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

En Midi-Pyrénées, son milieu de prédilection est représenté par les coupes de grandes forêts de plaine en cours de reboisement. Dans les Landes et en Poitou-Charentes, elle trouve son optimum dans les plantations de pins âgées de six à douze ans et dans les stades préforestiers à genêt, ajonc et les brandes. En hiver, l'espèce est aussi présente sur les schorres.

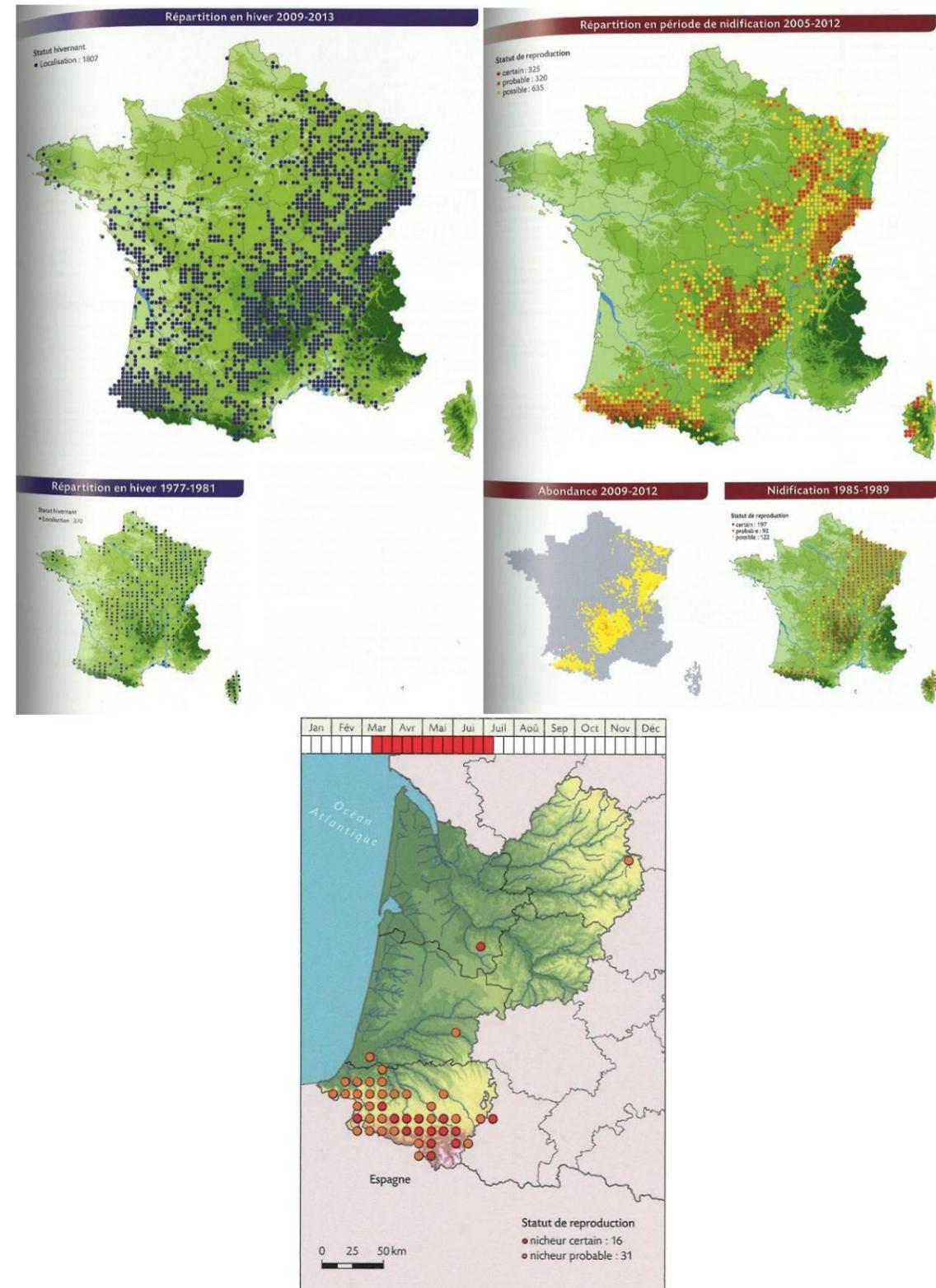


Photo 1: Fauvette pitchou © ETEN Environnement

La Fauvette pitchou a été contactée à plusieurs reprises à différents points au sein de l'emprise maîtrisée et à proximité immédiate. Principalement dans les parcelles situées à l'est du site et présentant un milieu de landes avec reprise de Pins maritimes.

Le caractère nicheur de ces individus à cet endroit est très probable. L'enjeu pour les milieux abritant sa reproduction est considéré comme étant modéré.

❖ Le **Milan royal** est une espèce dont la répartition mondiale est exclusivement limitée au paléarctique occidental. Il est endémique à l'Europe. En période de nidification, il se rencontre dans les zones tempérées et méditerranéennes occidentales, dans une étroite bande reliant la péninsule ibérique à la Biélorussie. Les cinq pays qui accueillent 90% de la population nicheuse mondiale sont par ordre d'importance : l'Allemagne, la France, l'Espagne, la Suède et la Suisse. La quasi-totalité de la population mondiale hiverne en Espagne et, dans une moindre mesure, en France. Ailleurs, l'hivernage est dérisoire. En France, l'aire de répartition du Milan royal en période de reproduction forme une diagonale allant du sud-ouest au nord-est. L'hivernage en France concerne essentiellement le piémont Pyrénéen (près de 4 000 individus). L'espèce est observée essentiellement dans les Pyrénées-Atlantiques pendant la période de reproduction.



Carte 21: Répartition nationale et régionale du Milan royal

Source : Atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO/SEOF/MNHN. Delachaux et Niestlé ; Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine. LPO Aquitaine, Delachaux et Niestlé.

Le Milan royal est typiquement une espèce des zones agricoles ouvertes associant l'élevage extensif et la polyculture. Les surfaces en herbage (pâtures, prairies de fauches) sont généralement majoritaires. Il n'habite

pas les paysages très boisés dont les massifs forestiers trop proches les uns des autres ne correspondent pas à son mode de chasse et d'alimentation. De même, la proximité des zones humides seules ne suffit pas à l'établissement de couples nicheurs. En France, les paysages vallonnés qui constituent le piémont des massifs montagneux lui conviennent parfaitement.

Un milan royal a été observé survolant l'emprise maîtrisée du sud au nord en son centre durant un vol de recherche de nourriture.

Le milieu présente un enjeu faible concernant la chasse du Milan royal au sein de l'emprise maîtrisée. En effet sa destruction va peu impacter le Milan de part la présence de milieux similaires favorables pour son alimentation à proximité immédiate du site.

IX. 2. 2. 3. Mammifères (hors chiroptères)

L'emprise maîtrisée, partie intégrante du massif des Landes de Gascogne, est favorable à l'accomplissement du cycle biologique des mammifères communs vivant dans les Landes de Gascogne. La présence de plusieurs espèces communes a été mise en évidence, on trouve sur site :

- Le Chevreuil européen ;
- Le lièvre d'Europe ;
- Le Renard roux ;
- Le Sanglier ;
- La Taupe d'Europe.

Le site n'est pas propice à l'accueil des espèces de mammifères patrimoniales de la région du massif des landes de Gascogne (Loutre d'Europe, Vison d'Europe,...). Ainsi, seules des espèces communes utilisent le site.

IX. 2. 2. 4. Chiroptères

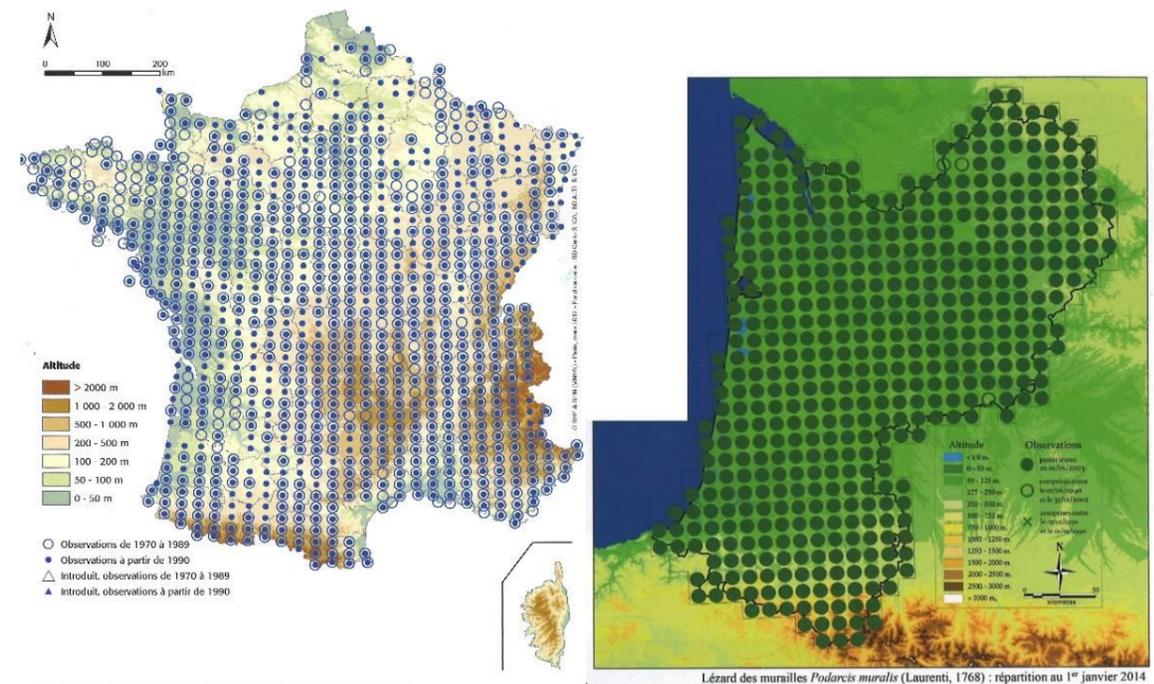
Les inventaires nocturnes réalisés n'ont pas permis de déceler la présence de Chiroptères sur le site. Compte tenu de la nature des habitats présents dans l'emprise maîtrisée, ce milieu semble uniquement favorable à la chasse et au transit au niveau en lisière des boisements et sur le linéaire du réseau hydrographique, pour un cortège d'espèces communes (Pispistrelles).

IX. 2. 2. 5. Reptiles et amphibiens

Reptiles

Une seule espèce de reptile a été identifiée au cours de l'inventaire de terrain, il s'agit du plus répandu des lézards, le Lézard des murailles.

- ❖ Le **Lézard des murailles** se rencontre en Europe, surtout à l'Ouest (France, Pyrénées) , dans la partie Sud (pays méditerranéens) et dans le centre (Alpes, Balkans). En Aquitaine, il est omniprésent.



Carte 22: Répartition nationale et régionale du Lézard des murailles

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

Il habite les vieux murs, les tas de pierres, les rochers, les carrières, les terrils, les souches et apprécie spécialement les rails ou les quais de gares peu fréquentés. Ce lézard est beaucoup plus urbain que les autres espèces. Il se nourrit d'araignées, de lépidoptères (papillons, chenilles, teignes), d'orthoptères (criquets, grillons), de vers de terre, de pucerons, de diptères (mouches), coléoptères et même d'hyménoptères. L'accouplement a lieu au printemps, suivi de la ponte qui, selon les régions, intervient entre avril et juin. La durée de l'incubation est de quatre à onze semaines.



Figure 22: Lézard des murailles © ETEN Environnement

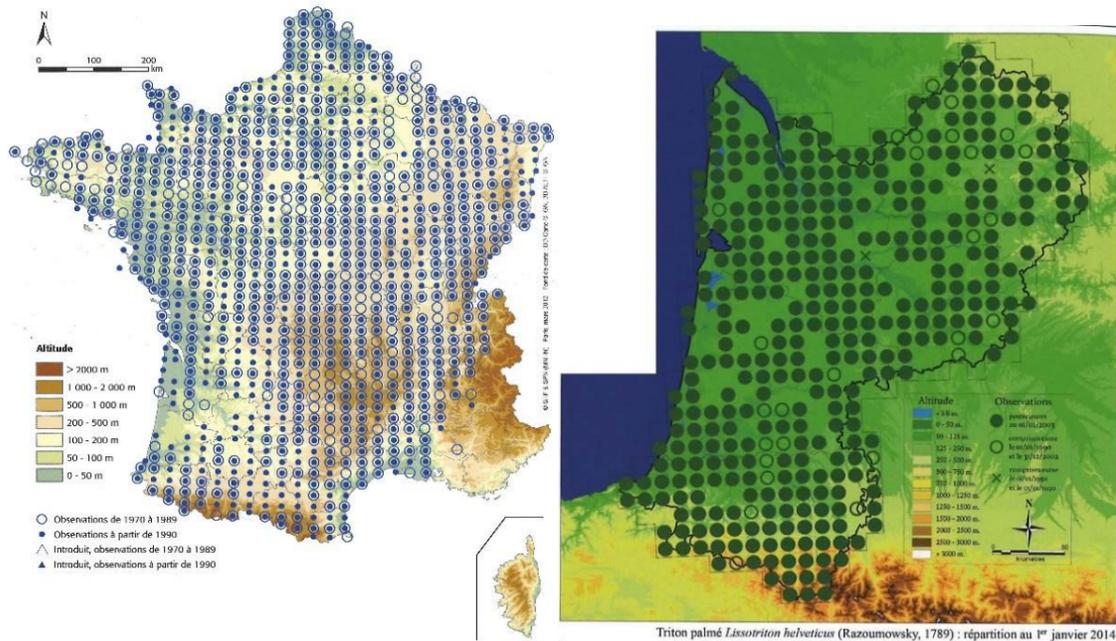
Le Lézard des murailles est présent sur l'ensemble des milieux de l'emprise maîtrisée.

La présence d'autres reptiles est supposée car le milieu y est favorable. L'hypothèse de la présence de serpents est étayée par l'observation de Circaètes en chasse dont les squamates constituent les proies favorites. De plus un des individus de Circaète a été aperçu transportant un serpent. L'enjeu est considéré comme faible pour ces habitats d'espèce.

Amphibiens

Cinq espèces d'amphibiens ont été rencontrées sur le site d'étude ou à proximité de celui-ci : le Triton palmé ; le Triton marbré ; la Salamandre tachetée ; la Rainette ibérique ; la Grenouille verte ; le Crapaud épineux.

❖ Le **Triton palmé** n'est présent qu'en Europe de l'Ouest : Nord de l'Espagne et du Portugal, France, Suisse, Allemagne, Benelux et Angleterre. En Aquitaine, il est présent quasiment partout. Il est particulièrement abondant dans les Landes de Gascogne. Il peut être observé à plus de 2000m dans les Pyrénées. Si l'espèce semble peu menacée, elle souffre très certainement de la dégradation ou la disparition des zones humides, mais également de l'introduction de l'Ecrevisse de Louisiane.



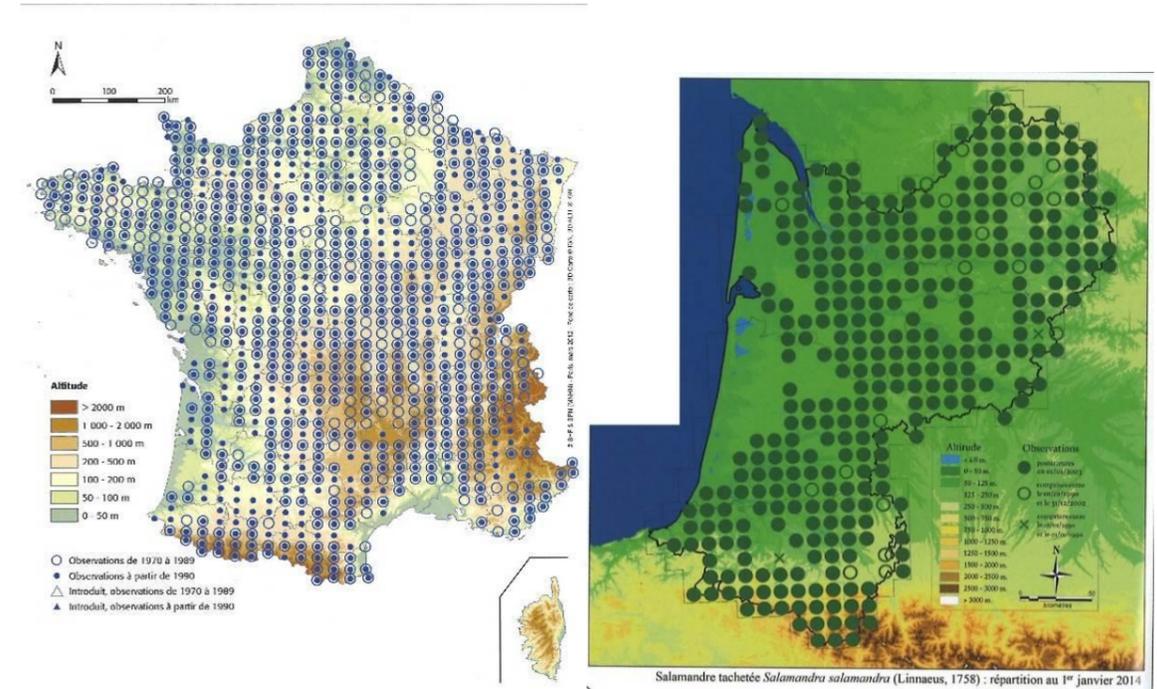
Carte 23: Répartition nationale et régionale du Triton palmé

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

Le Triton palmé est présent dans tous types de milieux et toutes sortes de points d'eau stagnante, généralement peu profonds, et dépourvus de poissons (mares, fossés, ornières, etc.). Ce triton s'observe rarement en phase terrestre. Il reste généralement caché sous un abri ou dans des feuilles mortes. Il s'observe plus facilement en phase aquatique et peut être rencontré toute l'année sous cette forme. Par ailleurs, des individus pedomorphiques subsistent en Aquitaine : les adultes restent dans l'eau et conservent certains critères larvaires dont les branchies.

Le triton palmé a été observé au sein de la lagune située à l'ouest de l'emprise maîtrisée mais également à plusieurs reprises dans le réseau de fossés parcourant le site d'étude.

❖ Présente dans le Sud et l'Ouest de l'Europe, la **Salamandre tachetée** atteint la Turquie à l'Est, le Sud de la Grèce et le Nord de l'Allemagne. En Aquitaine, l'espèce est abondante en milieu boisé de l'Entre Deux-Mer, de la Dordogne et du Lot-et-Garonne mais rare au sein des basses vallées alluviales comme la vallée de la Garonne. Elle est peu abondante dans le massif des landes de Gascogne. L'espèce semble souffrir de la dégradation ou de la disparition des sites de reproduction et de l'impact de la circulation routière.



Carte 24: Répartition nationale et régionale de la Salamandre tachetée

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

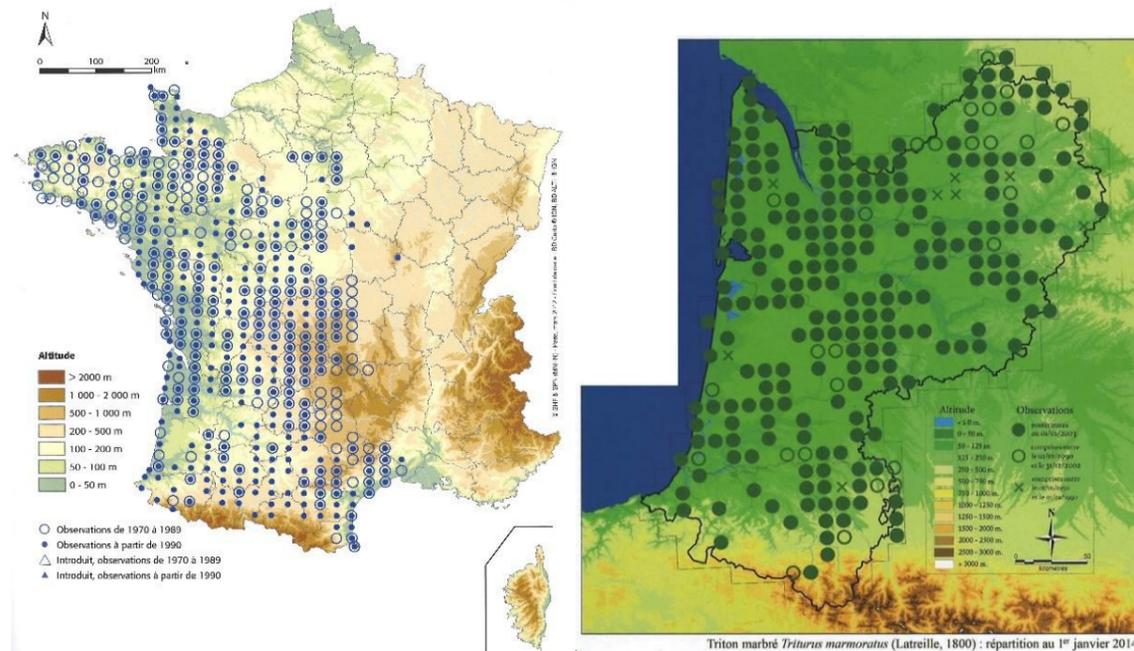
La Salamandre tachetée est une espèce principalement forestière. Elle fréquente en grande majorité des milieux boisés (feuillus de préférence) avec présence de mares, d'ornières, de fossés ou de ruisseaux. Elle semble en revanche assez rare dans les secteurs de plaines inondables. C'est une espèce nocturne active lors des nuits humides, où elle est souvent observée quand elle traverse les routes.



Photo 2: Salamandre tachetée © ETEN Environnement

De nombreuses larves **Salamandres tachetées** à l'état larvaire ont été observées dans les fossés ainsi que dans la lagune. L'espèce utilise le site pour la reproduction.

❖ La répartition du **Triton marbré** est restreinte à l'extrême Ouest de l'Europe : il est présent uniquement dans la péninsule ibérique et dans l'Ouest de la France. En Aquitaine, il est rare en Pyrénées-Atlantiques Il ne devient fréquent qu'au nord de l'Adour. Il est assez rare en contexte alluvial (Garonne, Dordogne). Les exigences écologiques du Triton l'exposent fortement aux activités humaines : ses habitats sont le plus souvent dégradés et fragmentés. Les mares auparavant conservées pour l'abreuvement du bétail, sont de plus en plus rares.



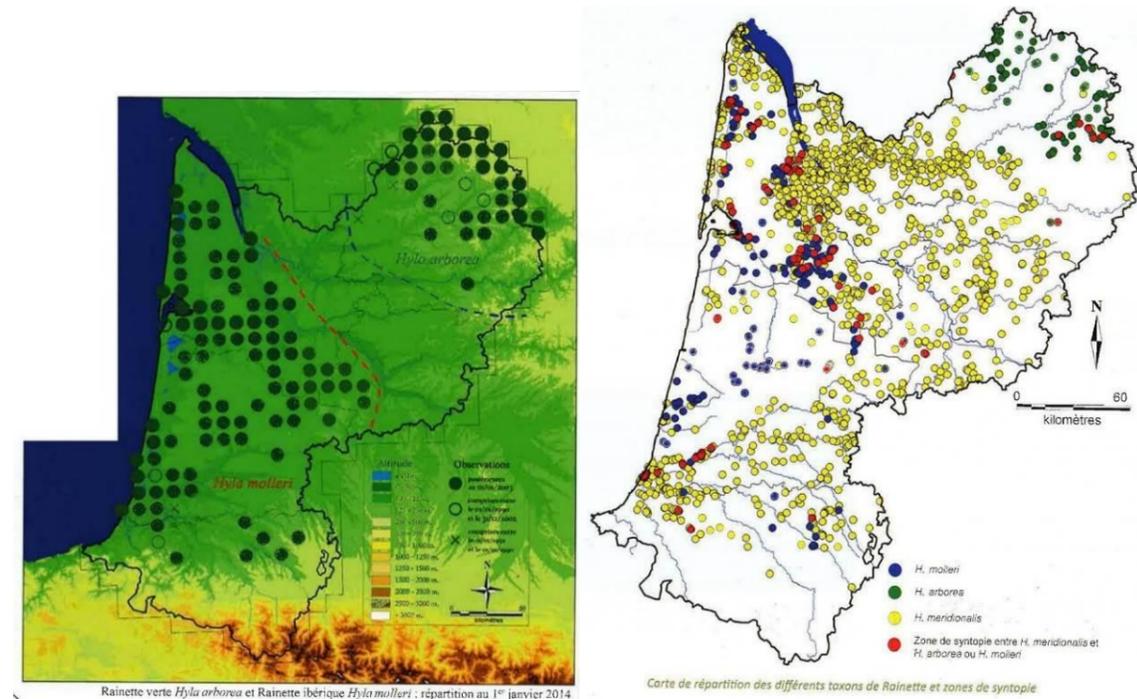
Carte 25: Répartition nationale et régionale du Triton marbré

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

Le triton marbré est un amphibien de plain qui affectionne tous types de plans d'eau dépourvus de poissons. En Aquitaine le Triton marbré peut se rencontrer toute l'année dans l'eau. En revanche, les formes pedomorphiques semblent rares. Il est rarement observé en phase terrestre, période où il reste le plus souvent dissimulé sous divers abris.

Le triton plamé à été observé principalement dans la lagune à l'ouest du projet mais a également été aperçu dans un fossé traversant l'emprise du projet complémentaire.

❖ La Rainette ibérique est présente dans la péninsule ibérique et dans le Sud de l'Aquitaine (massif des Landes de Gascogne et Pyrénées-Atlantiques). Elle est menacée par la baisse généralisée des niveaux d'eau et la dégradation continue des lagunes du massif landais.



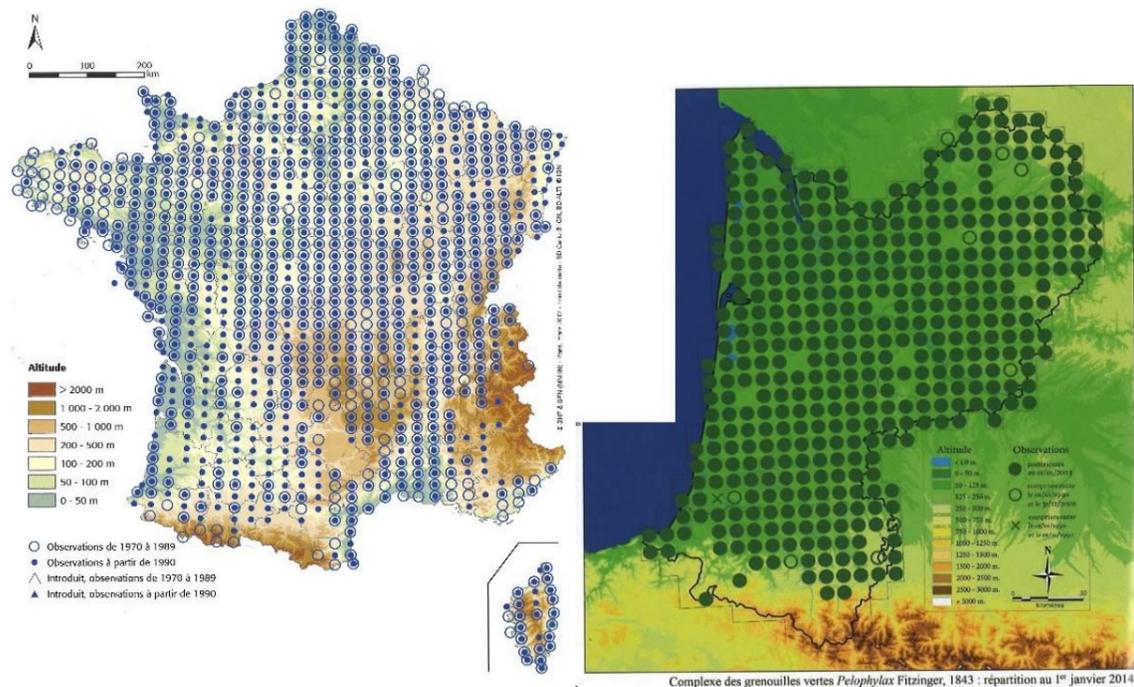
Carte 26: Répartition régionale de la Rainette ibérique (Hyla molleri)

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

Même habitat que la Rainette verte. La Rainette ibérique colonise tous types de plans d'eau de plaine, pourvu qu'il soit entouré d'un minimum de végétation buissonnante ou arbustive. Cette espèce grimpe bien, ce qui lui permet de se reproduire dans des sites inaccessibles aux autres amphibiens : abreuvoirs, cuves, etc. En journée, elle se maintient immobile dans les buissons ou dans les interstices de murs par exemple.

La Rainette ibérique a été entendue à proximité du projet au nord.

❖ 5 espèces de Grenouilles vertes couvrent l'ensemble du territoire européen. En France la Grenouille rieuse et la Grenouille de Lessona sont globalement présentes partout sauf dans le Sud où cette dernière est remplacée par la Grenouille de Perez. Globalement les populations de Grenouilles vertes sont en déclin, ce qui coïncide avec l'introduction des Ecrevisses de Louisiane et de la Grenouille taureau. Les Grenouilles vertes souffrent également de la pollution des eaux et des actions de drainage.



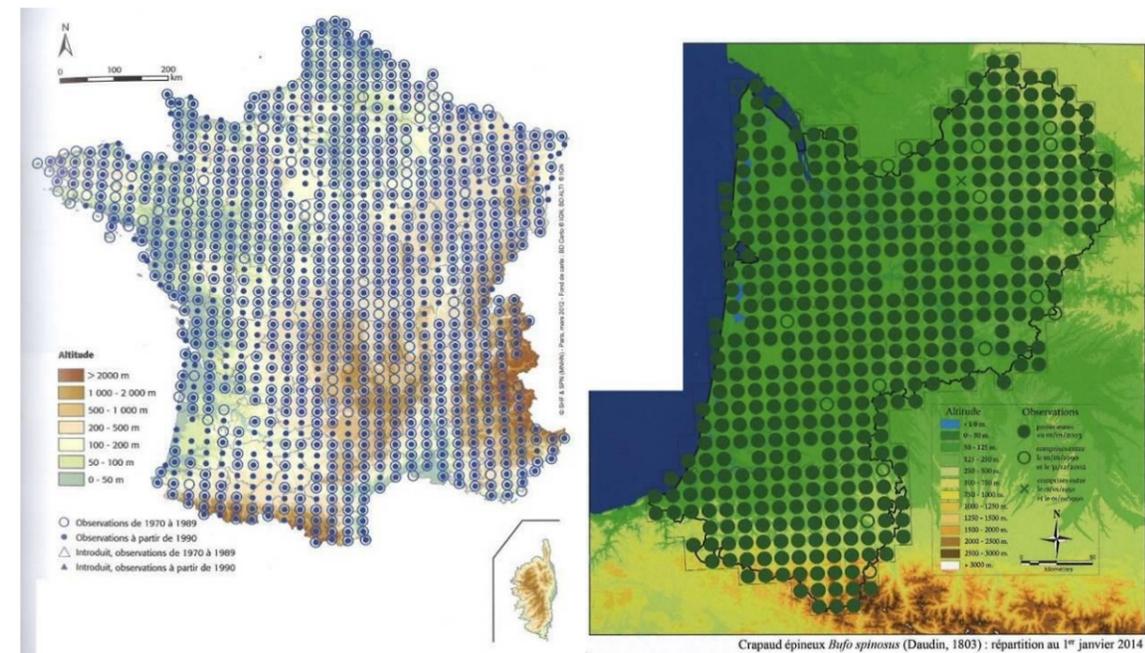
Carte 27: Répartition nationale et régionale des Grenouilles vertes

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

Les Grenouilles vertes occupent tous types de plan d'eau, préférentiellement stagnants et eutrophes, même poissonneux. La Grenouille rieuse préférera les grands plans d'eau (gravières, étangs) aux mares et abreuvoirs prisés par la Grenouille de Lessona (ou la Grenouille de Perez). Actives de jour comme de nuit, elles s'observent facilement aux abords de tous types de plans d'eau mais se déplacent aussi hors de l'eau (surtout la nuit).

De nombreuses grenouilles vertes sont présentes sur le site d'étude, principalement dans la lagune ou une importante densité d'individus a été rencontrée.

❖ Le **Crapaud épineux** est présent dans la moitié sud de la France (et notamment en Aquitaine, où il est présent partout) et dans la péninsule ibérique. S'il reste relativement abondant, le Crapaud épineux semble se raréfier progressivement : il souffre très certainement de la dégradation et de la fragmentation de ses habitats : pollutions, drainage, et circulation routière.



Carte 28: Répartition nationale et régionale du Crapaud épineux

Sources : Atlas des amphibiens et reptiles de France 2012. MNHN. ; Atlas des amphibiens et reptiles d'Aquitaine 2014 – Cistude Nature

Le Crapaud épineux colonise quasiment tout les types de milieu. Il est possible de le rencontrer dans la région du littoral jusqu'en altitude. L'espèce est nocturne et reste dissimulée la journée sous divers types d'abris. En plaine, le Crapaud épineux se reproduit tôt dans l'année, généralement entre janvier et mars. Il utilise alors toutes sortes de sites de reproduction, même poissonneux (le Crapaud épineux est l'une des rares espèces dont les têtards ne semblent pas souffrir de la présence de poissons).



Photo 3: Crapaud épineux © ETEN Environnement

Plusieurs individus de Crapaud épineux ont été contactés dans le réseau hydrographique autour du projet.

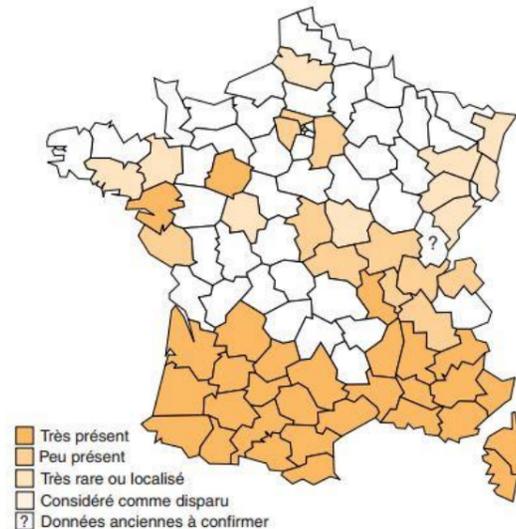
La présence de larves de Salamandres dans l'emprise maîtrisée indique que l'espèce utilise le réseau hydrographique du site pour la reproduction. Les espèces de tritons sont présentes à plusieurs points du site et sont très probablement reproducteurs sur site. La Rainette ibérique a été contactée à proximité mais pas au sein de l'emprise maîtrisée ce qui n'exclut pas la possibilité que le réseau hydrographique de l'emprise soit parfois emprunté par des individus. Pour le Crapaud épineux et la Grenouille verte, plusieurs comportements d'accouplements (Chant et amplexus) ont été observés dans l'aire d'étude. Son caractère reproducteur est donc confirmé.

La lagune abrite une diversité importante d'amphibiens et abrite l'ensemble de leur cycle de vie ce qui fait de sa conservation un enjeu fort pour ces espèces. Le réseau hydrographique permettant le transit de ces espèces à travers le site d'étude constitue un enjeu modéré pour les amphibiens.

IX. 2. 2. 6. Entomofaune

Plusieurs espèces d'entomofaune protégées ont été rencontrées dans l'emprise étudiée :

❖ Le **Grand capricorne** possède une aire de répartition correspondant à l'ouest-paléarctique et s'étendant sur presque toute l'Europe, le nord de l'Afrique et l'Asie mineure. C'est une espèce principalement méridionale, très commune dans le sud de la France, en Espagne et en Italie. Elle se raréfie au fur et à mesure que l'on remonte vers le nord de la France et de l'Europe où l'espèce subsiste principalement dans quelques forêts anciennes, dans de vieux réseaux bocagers où se pratique une activité sylvopastorale ou dans de vieux réseaux bocagers où subsistent des arbres têtards ou émondés.



Carte 29: Répartition nationale du Grand capricorne

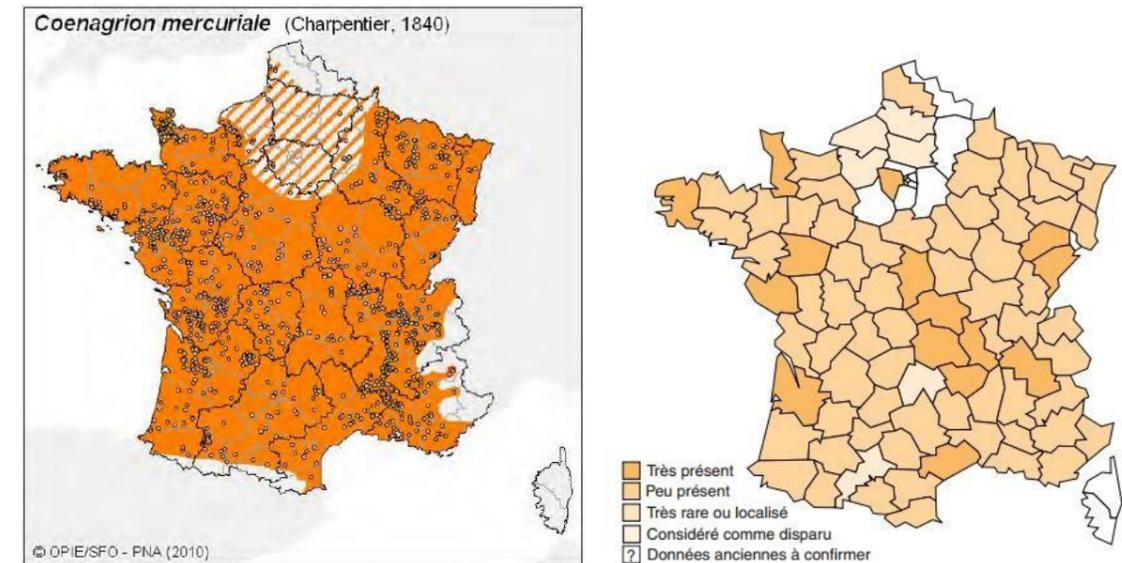
Source : INPN_MNHN-Cahiers d'habitat-fiches espèces-Insectes

Le Grand capricorne est une espèce principalement de plaine qui peut se rencontrer en altitude en Corse ou dans le Pyrénées. Ce cérambycidé peut être observé dans tous types de milieux comportant des chênes relativement âgés, des milieux forestiers bien sûr, mais également des arbres isolés en milieu parfois très anthropisé (parcs urbains, alignements de bord de route).

Un Chêne pédonculé abritant des Grand capricornes a été identifié à l'est de l'emprise maîtrisée, au nord-ouest de l'emprise du projet complémentaire.

La conservation d'un groupe d'arbres favorable à la réalisation du cycle de vie du Grand capricorne constitue un enjeu fort sur le site d'étude.

❖ **L'Agrion de Mercure** est présent en Europe moyenne et méridionale. Il est bien répandu en France, parfois même localement abondant. Il semble cependant plus rare dans le nord du pays.



Carte 30: Répartition nationale de l'Agrion de Mercure

Sources : Plan National d'Action en faveur des Odonates ; INPN_MNHN-Cahiers d'habitat-fiches espèces-Insectes

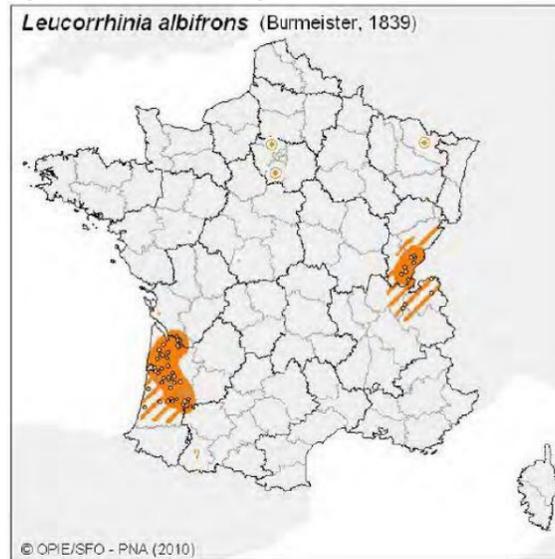
L'Agrion de Mercure est une espèce rhéophile à nette tendance héliophile qui colonise les milieux lotiques permanents de faible importance, aux eaux claires, bien oxygénées et à minéralisation variable (sources, suintements, fontaines, résurgences, puits artésiens, fossés alimentés, drains, rigoles, ruisselets et ruisseaux, petites rivières, etc.), situés dans une zone bien ensoleillée (zone bocagère, prairie, friche, en forêt dans les clairières, etc.) et assez souvent en terrain calcaire. La végétation est constituée par les laïches, les joncs, les glycéries, les menthes, les berles, les callitriches, les cressons, les roseaux... Cette espèce se développe également dans des milieux moins typiques comme les exutoires des tourbières acides, les ruisselets très ombragés (bois, forêts), des sections de cours d'eau récemment curées ou parfois dans des eaux nettement saumâtres. Les larves se tiennent dans les secteurs calmes parmi les hydrophytes, les tiges ou les racines des hélrophytes et autres plantes riveraines. *C. mercuriale* peut passer inaperçu du fait de la discrétion de ses habitats larvaires et des effectifs réduits. Sa présence est associée à celle du genre *Calopteryx*, et des espèces *Orthetrum coerulescens* et *Cordulegaster boltonii*.

L'Agrion de Mercure a été observé survolant la lagune à l'ouest du projet. La présence d'individus des deux sexes a été mise en évidence et un comportement reproducteur observé.

La conservation de la lagune constitue un enjeu fort pour le développement et la reproduction de l'Agrion de Mercure sur ce site.

❖ La Leucorrhine à front blanc est une espèce eurosibérienne dont l'aire de distribution principale s'étend de l'Oural et du nord-est de l'Altaï à la Pologne et au sud de la Finlande, de la Norvège et de la Suède. Elle est très rare et très localisée à l'ouest de l'Europe qui représente la marge occidentale de son aire de distribution. Seules quelques populations isolées se maintiennent en France, aux Pays-Bas, en Allemagne, en Autriche. Elle a disparu du Danemark et n'a jamais été signalée en Belgique et au Luxembourg. Dans l'ouest de l'Europe, elle affectionne particulièrement les eaux pauvres en matière nutritive dissoute. L'espèce se développe en général dans les eaux méso-oligotrophes stagnantes ou très légèrement courantes (écoulements de nappe, résurgences d'eaux profondes). Les plans d'eau sont souvent bien envahis par une végétation à feuilles flottantes (par ex. *Potamogeton* spp., *Nymphaea* spp.), ou immergées (par ex. *Chara* spp., *Myriophyllum* spp.). Les milieux actuellement occupés par l'espèce sont relativement variés, elle se retrouve dans des tourbières et d'anciennes fosses d'exploitation de tourbe, ainsi que dans des bras-morts ou des étangs récemment aménagés le long des grands cours d'eau. La distribution altitudinale de l'espèce est large, du niveau

de la mer dans les Landes, à env. 1000 m en Bavière ou dans le Jura. Le développement des larves dure vraisemblablement deux ans. La plupart du temps la larve de dernier stade entre en diapause avant le deuxième hiver pour émerger au printemps suivant. Elle se développe entre les tiges et racines de la végétation immergée ou sur le fond, presque jamais en milieu découvert. Les larves de *Leucorrhinia* en général sont en effet connues pour être sensibles à la prédation par les poissons du fait d'un comportement de fuite particulier, à savoir une nage en pleine eau qui les rend vulnérables. Si la présence ou l'introduction de poissons n'est pas considérée comme déterminante dans la régression de l'espèce en Europe, l'empoissonnement est certainement un facteur aggravant à l'eutrophisation des plans d'eau, spécialement ceux de faible surface et/ou pauvres en végétation. Contrairement à ce qui s'observe chez *Leucorrhinia caudalis* dont les mâles se posent sur les feuilles flottantes de nénuphars ou de potamots, les adultes de *L. albifrons* se posent plus volontiers sur les buissons et formations végétales des berges ou sur les tiges de roseaux (*Phragmites*) et de Rubaniers (*Schoenoplectus*).



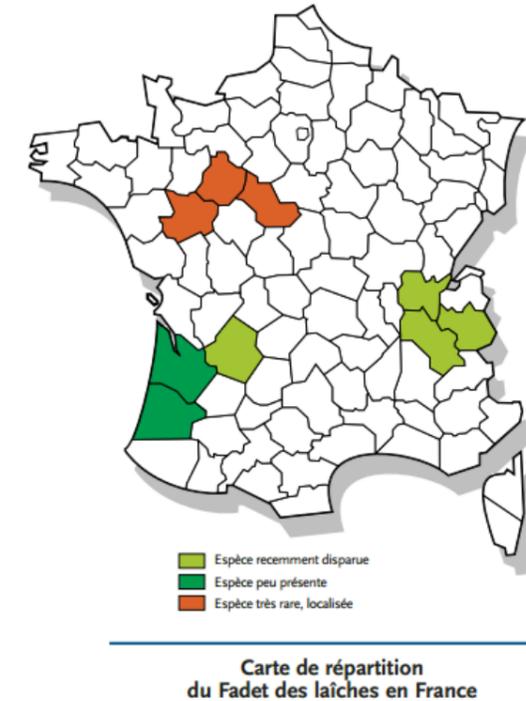
Carte 31: Répartition nationale de la Leucorrhine à front blanc

Sources : Plan National d'Action en faveur des Odonates ; INPN_MNHN-Cahiers d'habitat-fiches espèces-Insectes

Plusieurs individus ont été contactés au niveau de la lagune à l'Ouest de l'emprise maîtrisée. Cette espèce utilise ce site pour la réalisation de l'ensemble de son cycle biologique.

La conservation de la lagune constitue un enjeu fort pour le développement et la reproduction de la Leucorrhine à front blanc

❖ Le **Fadet des laïches** est présent du Japon à la côte atlantique française en passant par l'Asie tempérée, avec une aire de répartition morcelée. En France, cette espèce se retrouve en région Rhône-Alpes et dans le Sud-Ouest. Dans le domaine atlantique, elle était encore présente il y a une vingtaine d'années dans les régions Île-de-France, Centre et Pays-de-Loire mais elle y est actuellement considérée comme éteinte.



Carte 32: Répartition nationale du Fadet des Laïches

Source : Fiche Insectes protégés_Le Fadet des laïches_ Josquin Lafranchis

Ce papillon est un hôte des zones humides. Il fréquente les bas-marais, les prairies marécageuses, les landes tourbeuses, les bords des lacs et des étangs. Il se rencontre également dans les bois clairs et les forêts bordant ces différents biotopes. Le Fadet des laïches ne dépasse pas 300 mètres d'altitude et vole de fin mai à septembre selon les sites et les années en une seule génération. Les adultes passent la nuit dans les hautes touffes denses de laïches (*Carex*) et d'autres graminées (*Cyperus*, *Brachypodium*...). Dans la journée les mâles, plus actifs, s'éloignent parfois de leurs milieux habituels à la recherche des femelles. Les œufs sont pondus isolément sur les plantes-hôtes des chenilles : la canche bleue et le choin noirâtre (*Molinia caerulea* et *Shoenus nigricans*). Les chenilles naissent en été puis hivernent. La nymphose a lieu au mois de juin.

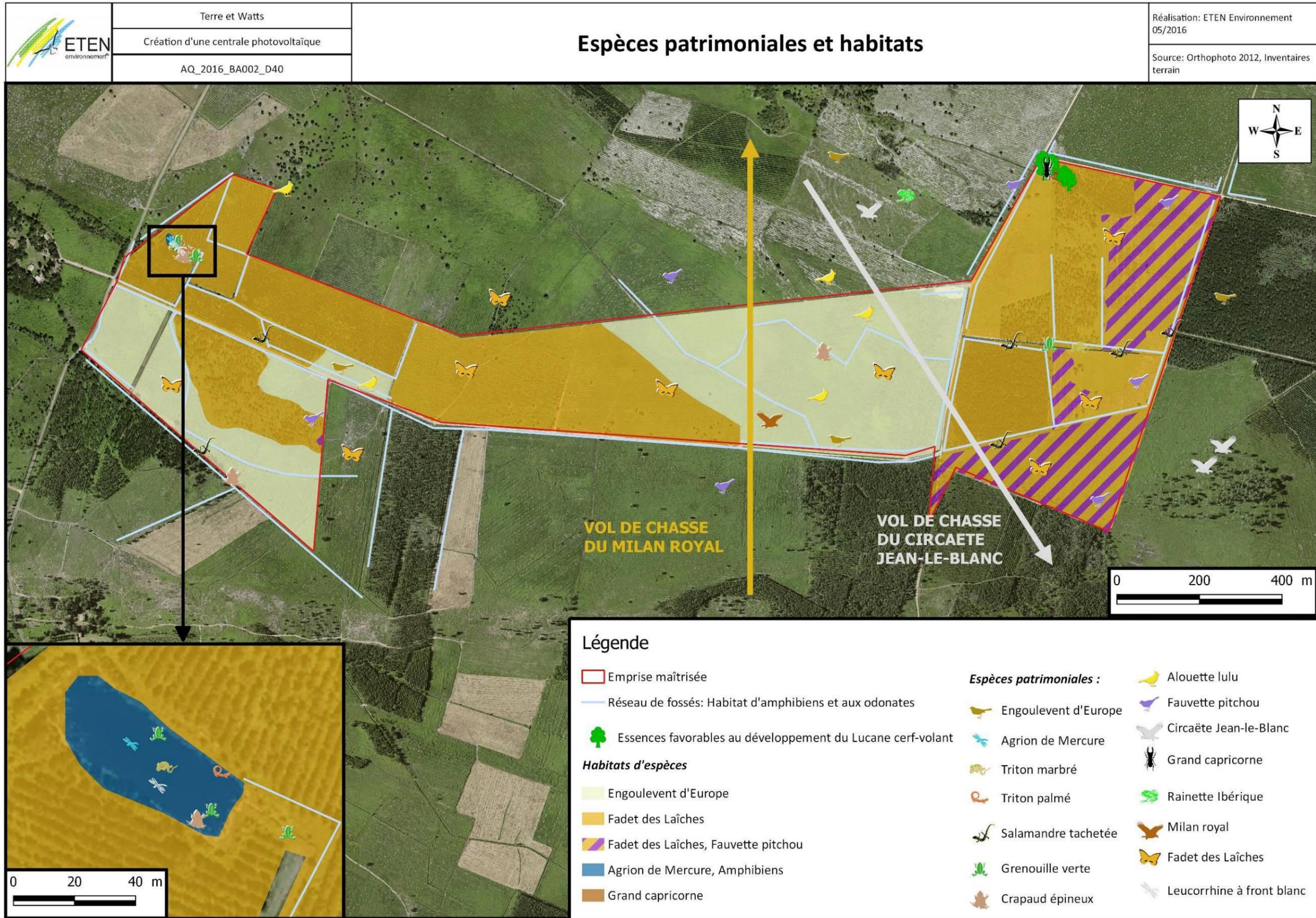


Photo 4: Fadet des Laïches © ETEN Environnement

D'importants effectifs de Fadet des Laïches ont été observés au sein de l'emprise maîtrisée. L'ensemble des milieux considérés comme favorables à la présence de l'espèce (landes à Molinies) sont occupés par le Fadet des Laïches.

La présence avérée de Fadet des Laïches dans les landes à Molinies de l'emprise maîtrisée font de la conservation de ce milieu un enjeu fort. La reprise de la Molinie et le retour du Fadet des Laïches dans les centrales photovoltaïques en phase d'exploitation permet de modérer le poids de cet enjeu sur le projet.

La carte suivante présente les habitats et les points de contacts avec les espèces patrimoniales



Carte 33: Habitats et points de contacts avec la faune patrimoniale

IX. 2. 3. Synthèse des enjeux

Au terme de la phase de compilation des données et des inventaires de terrain, les principaux enjeux relevés au sein de l'aire d'étude sont identifiés à hauteur :

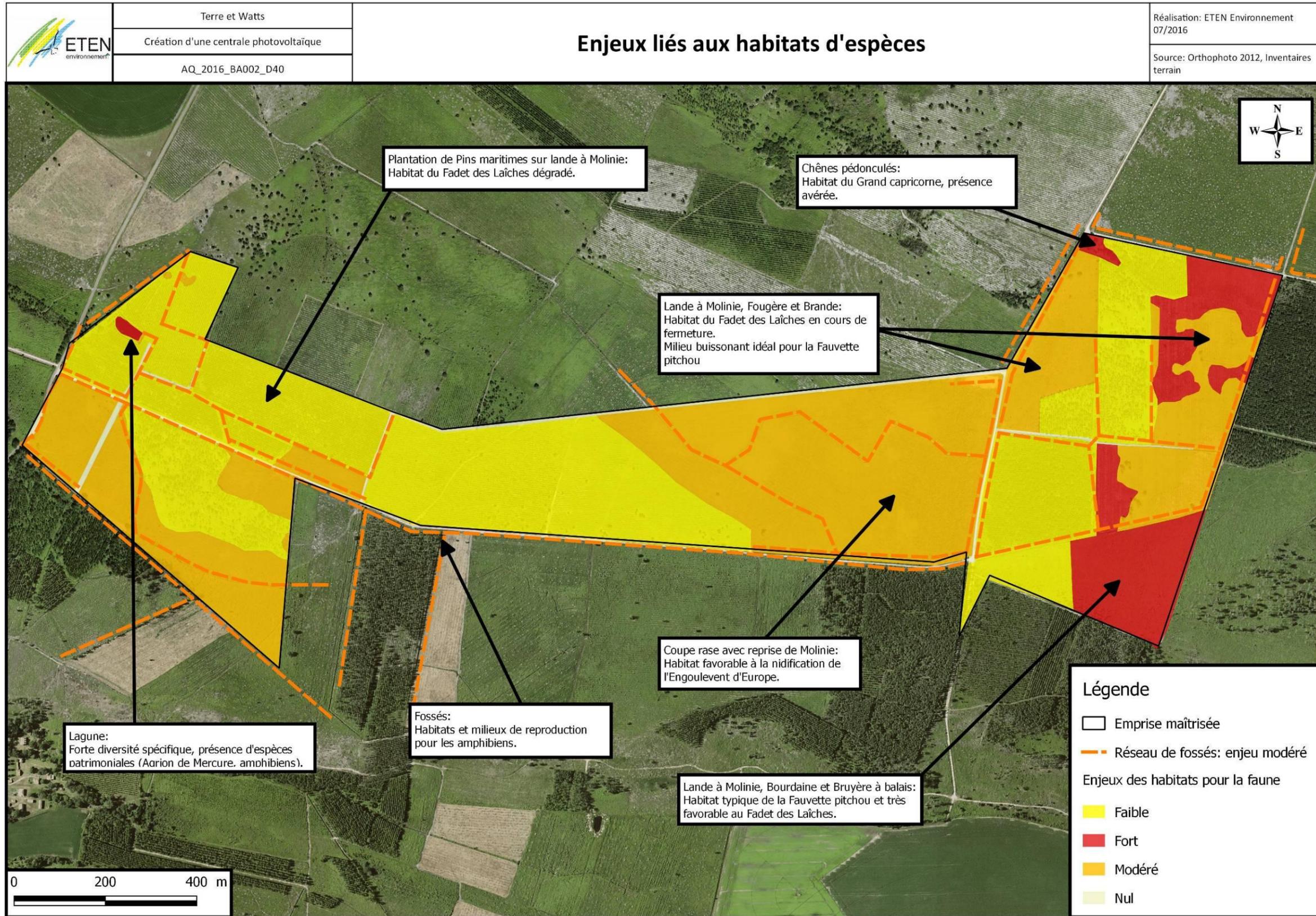
- ❖ **des Landes à Molinie :** Elles constituent l'habitat de prédilection pour la réalisation du cycle biologique du Fadet des Laïches. Cette espèce de rhopalocère est inféodée à ce type de milieu. Néanmoins les conditions présentes au sein du projet sont à certains endroits altérées par la fermeture du milieu.
Ainsi, les landes à molinie sont désignées, compte tenu de leur état de conservation, en enjeu fort lorsqu'elles sont en bon état, ou en enjeu modéré voire faible lorsqu'elles sont en cours de fermeture ou en sous-bois de pinède.
- ❖ **du réseau hydrographique :** Ces milieux réunissent des conditions optimales pour la reproduction des amphibiens et odonates. Ce sont aussi des habitats utilisés pour le transit ou encore l'alimentation d'espèces de mammifères, de reptiles, ou encore d'oiseaux.
Ces éléments linéaires constituent un enjeu modéré pour les cortèges faunistiques des Landes de Gascogne.
- ❖ **de la lagune :** Ce milieu abrite une forte diversité spécifique et nombre important d'espèces patrimoniales. Il est idéal pour l'accomplissement du cycle biologique des amphibiens et odonates mais également comme milieu d'alimentation de nombreux autres taxons.
La conservation de ce milieu constitue un enjeu fort concernant la faune sur le site.
- ❖ **Les pinèdes :** Ces milieux, offrent des conditions optimales pour le refuge l'alimentation et la reproduction de nombreuses espèces communes (passereaux, reptiles, micro-mammifères et macro-mammifères). L'Engoulevent d'Europe y trouve également des perchoirs mais n'y nidifiera pas. Les chiroptères peuvent également y trouver des gîtes et des sites de chasse mais leur présence n'a pas été avérée au sein de l'emprise maîtrisée. Le caractère fermé de ces landes rend toutefois le milieu défavorable à la présence d'autres espèces patrimoniales.
L'enjeu attribué est faible.
- ❖ **des coupes rases avec reprise de Molinie :** Ce milieu est idéal pour la nidification de l'Engoulevent d'Europe et de l'Alouette lulu ainsi que pour la présence de certains reptiles qui y apprécieront la forte exposition. De plus cela constitue un site de chasse pour les rapaces tels que le Circaète ou le Milan observés lors des prospections de terrain.
L'enjeu attribué à ce milieu est modéré.
- ❖ **des milieux buissonnants :** La présence de jeunes arbres et d'arbustes de type Bourdaine et Ajonc est idéale pour la Fauvette pitchou qui affectionne ces habitats. Cette espèce est probablement nidificatrice sur site. **La présence de milieux similaires alentours nuance l'enjeu qui entoure la présence de l'espèce dans l'emprise maîtrisée. Ainsi l'enjeu concernant l'habitat de la Fauvette est considéré comme modéré.**

Le tableau présenté ci-dessous, synthétise les enjeux associés aux habitats d'espèces identifiés au sein de l'aire d'étude et dans la bibliographie

Tableau 14 : Synthèse des enjeux milieux naturels recensés sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Aquitaine	LR France (nicheur)	LR Monde	Rareté à l'échelle locale	Présence	Habitat d'espèces	Fonctionnalités des habitats au sein de l'emprise maîtrisée	Enjeu	
		Protection nationale	Bern / Bonn	Directive Oiseaux / Habitat									
Avifaune													
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3	An. III	An. I	/	LC	LC	PCL	Avérée	Coupes rases	Habitats favorables pour la reproduction	Modéré	
Circaète Jean-le-Blanc	<i>Circaetus gallicus</i>	Art. 3	An. II	An. I	/	LC	LC	PCL	Avérée	Coupes rases et Landes basses (chasse)	Habitats favorables et fonctionnels.	Faible	
										Boisement (nidification)	Aucun habitat fonctionnel	Nul	
Engoulevent d'Europe	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Art. 3	An. II	An. I	/	LC	LC	PCL	Avérée	Boisement	Habitats annexes, utilisés comme postes de chants	Faible	
										Coupes rases et Landes basses (nidification)	Habitats favorables, nidification au sein de l'emprise maîtrisée	Modéré	
Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata</i>	Art. 3	An. II	An. I	/	LC	NT	PCL	Avérée	Milieux buissonnants	Habitats favorables pour la nidification.	Modéré	
Milan royal	<i>Milvus milvus</i>	Art. 3	/	An. I	/	VU	NT	TC	Avérée	Milieux ouverts (chasse)	Habitats favorables et fonctionnels.	Faible	
										Boisement faible et zone humide (nidification)	Aucun habitat fonctionnel	Nul	
Chiroptères													
	<i>Chiroptères</i>	/	/	/	/	/	/	/	Potentielle	Paysages fermés avec présence de linéaires (Réseau hydrographique, Lisières forestières)	Alimentation et Transit	Faible	
Amphibiens													
Crapaud épineux	<i>Bufo spinosus</i>	Art. 3	An. III	/	LC	LC	LC	/	Avérée	Milieux aquatiques	Réseau hydrographique favorable aux déplacements et à la reproduction	Modéré (fossés)	Fort (lagune)
Grenouilles vertes	<i>Pelophylax lessonae / Pelophylax perezi</i>	Art. 5	An. III	An. V	DD	LC	LC	/	Avérée				
Rainette ibérique	<i>Hyla molleri</i>	/	An. III	/	VU	LC	LC	/	Avérée (à proximité)				
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra</i>	Art. 3	An. III	/	LC	LC	LC	/	Avérée	Milieux aquatiques	Réseau hydrographique favorable aux déplacements et à la reproduction	Modéré (fossés)	Fort (lagune)
Triton marbré	<i>Triturus marmoratus</i>	Art. 2	An. III	An. IV	LC	LC	LC	/	Avérée				
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus</i>	Art. 3	An. III	/	LC	LC	LC	/	Avérée				

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Aquitaine	LR France (nicheur)	LR Monde	Rareté à l'échelle locale	Présence	Habitat d'espèces	Fonctionnalités des habitats au sein de l'emprise maîtrisée	Enjeu		
		Protection nationale	Bern / Bonn	Directive Oiseaux / Habitat										
Invertébrés														
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Art. 3	An. II	II et IV	/	NT	/		Avérée	Zones humides et Milieux aquatiques	Lagune favorable à la réalisation du cycle biologique	Fort		
Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorhinia albifrons</i>	Art. 3	An. II	An IV		LC			Avérée	Zones humides et Milieux aquatiques	Lagune favorable à la réalisation du cycle biologique	Fort		
Grand Capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i>	Art. 2	An. II	An. II et IV	/	DD	VU		Avérée	Forêts de feuillus, individus âgés.	Quelques Chênes pédonculés occupés.	Fort		
Fadet des laïches	<i>Coenonympha oedippus</i>	Art. 2	An. II	An. II et IV	/	NT	EN	/	Avérée	Landes à molinie	Habitat fonctionnel mais parfois dégradé au sein de l'emprise	Faible	à	Fort



Carte 34 : Synthèse des secteurs à enjeux

IX. 3. Trame verte et bleue

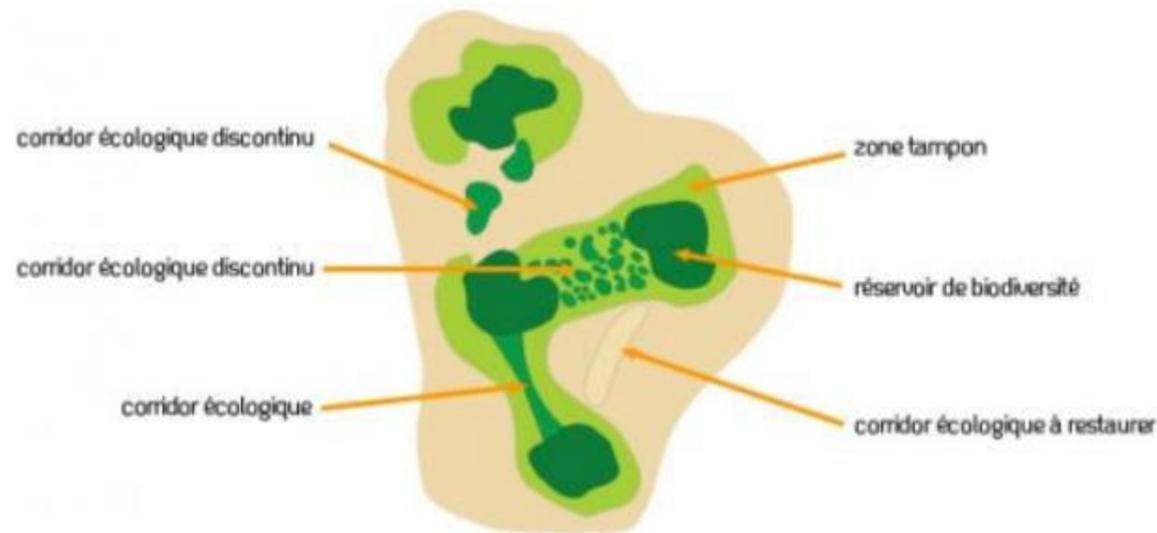
Les interactions, échanges intra et interspécifiques ou encore les flux de matières et d'espèces sont essentiels pour un fonctionnement optimal des écosystèmes.

Les corridors biologiques ont un rôle essentiel dans ce domaine, étant donné qu'ils assurent la continuité entre les différents réservoirs de biodiversité.

Toutefois, lorsque la configuration spatiale du territoire a été en grande partie façonnée par l'Homme, le principe de continuité écologique n'est pas toujours respecté.

Bien souvent, la connexion entre les différents réservoirs de biodiversité est discontinu voire inexistante lorsque les éléments fonctionnels ont été supprimés (cas des plaines agricoles intensives) ou interrompus par la création de barrières écologiques.

La figure suivante présente les différents corridors biologiques ou écologiques pouvant être rencontrés et permet une meilleure compréhension des fonctionnalités écologiques au sein d'un territoire donné.



Représentation schématique des continuités écologiques (TVB)

A une échelle élargie, le principe de continuité écologique est en partie assuré via la connexion entre les cours d'eau (réseau hydrographique dense aux abords du projet) ainsi que par la matrice forestière favorisant les flux diffus au sein du territoire.

Les réseaux routiers (RD14 au sud et RD626 au nord) constituent des barrières écologiques au sein du territoire. Ces barrières, résultant d'une anthropisation du secteur, constituent les principales menaces au bon fonctionnement écologique du territoire. Toutefois, l'immensité des étendues sylvicoles et la faible circulation dans le secteur permettent une libre circulation des espèces au sein du territoire.

Le site d'étude est une plantation de Pins maritimes, présentant des boisements d'âges différents et des sites ayant subi des coupes rases plus ou moins récemment (reprise de Molinie importante sur les plus anciennes coupes). Cette physionomie est favorable à la grande faune (cerf, chevreuil, sanglier) qui bénéficie d'étendues boisées mais également à un peuplement aviaire diversifié favorisé par l'alternance de bois et de landes.

Le réseau hydrographique ainsi que la lagune, présents dans l'emprise maîtrisée, sont utilisés par certaines espèces d'amphibiens pour la reproduction et peuvent aussi servir d'axe de déplacement pour certaines espèces de mammifères aquatiques.

La biodiversité sur le secteur d'étude est typique et spécifique des Landes de Gascogne.

Les premiers réservoirs biologiques : le « Marais de l'Anguille », la ZNIEFF « de la vallée de l'Estrigon » et le site Natura 2000 « du Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » se trouvent respectivement à 1,750km au sud-ouest, à 2,750km à l'est et 3,950km à l'est.

IX. 4. Flux biologiques au sein du site

Les corridors biologiques terrestres (trame verte) et aquatiques (trame bleue) constituent des éléments essentiels au maintien des populations. Cette notion de flux biologiques est très importante et a été notamment mise en exergue par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 dite Loi « Grenelle 2 ».

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 potentiels des Chiroptère sur la zone d'étude.

Les flux concernant les espèces patrimoniales concernent essentiellement le Fadet des Laïches. La présence de surfaces de son habitat au sein du site lui assure un corridor écologique avec les milieux adjacents.

Bien que temporaires, le réseau hydrographique assure une liaison aquatique intermittente favorable aux amphibiens ainsi qu'aux Odonates.

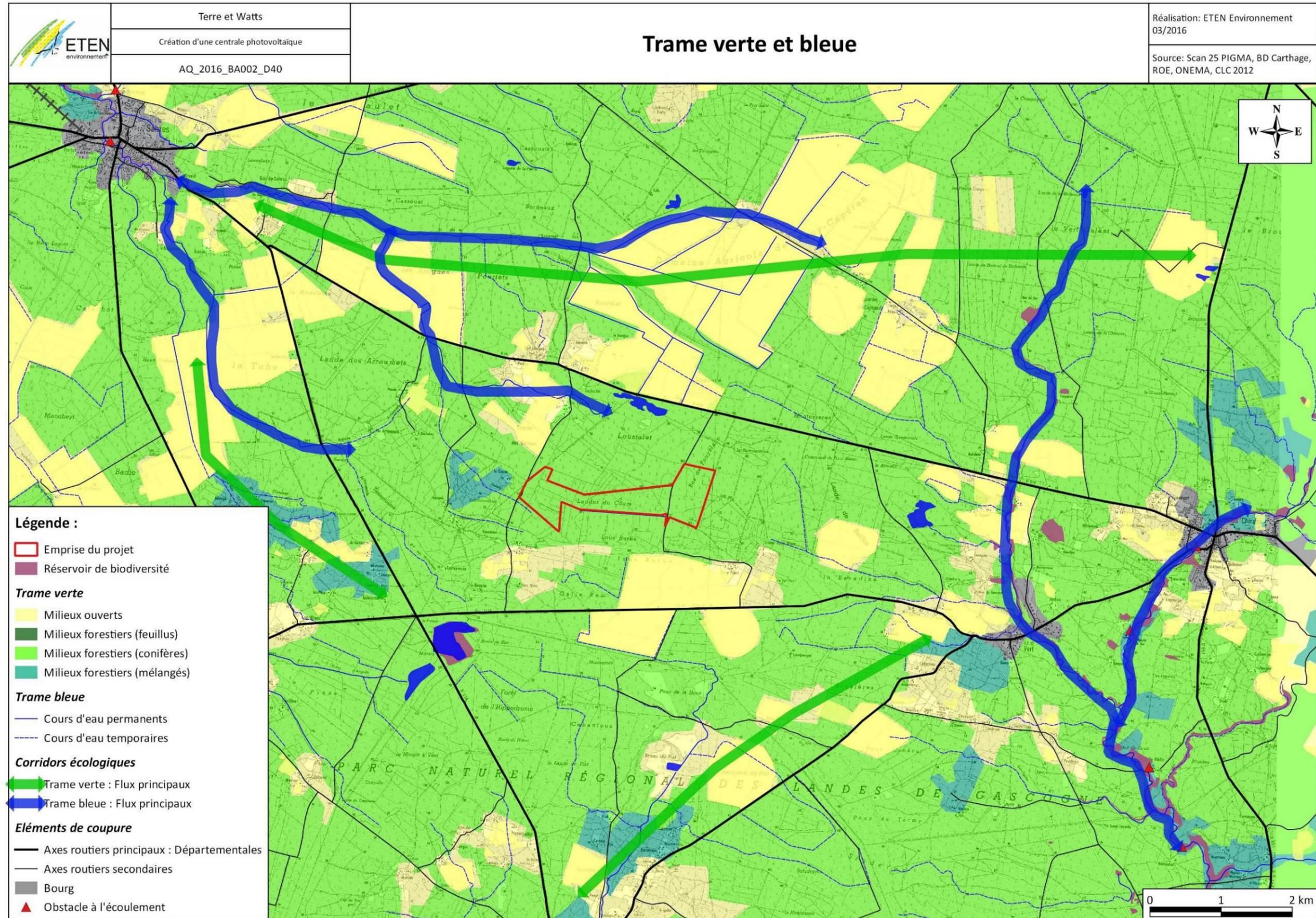
Les flux terrestres (grands mammifères) sont essentiellement localisés sur tout le site d'étude, principalement via les habitats forestiers et de landes.

Les flux migratoires d'Oiseaux sont possibles sur l'ensemble du site.

Enfin, les flux des Chiroptères sont localisés au niveau des lisières et du réseau hydrographique.

Compte tenu de la surface concernée par le projet et de son caractère forestier, le maintien de ces flux biologiques est important pour la pérennité des espèces présentes. Néanmoins, à l'échelle du territoire des landes de Gascogne, la surface devant accueillir le projet constitue uniquement un espace boisé relais. Toutefois à l'échelle du projet, la lagune peut être considérée comme un réservoir biologique à préserver, sa connexion doit être maintenue avec un réseau hydrographique en bon état.

La cartographie ci-après présente les Trames Verte et Bleue ainsi que les flux biologiques.



Carte 35 : Trame verte et bleue

X. 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		CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	ENJEUX ASSOCIES	
PHYSIQUE	Topographie		Terrain plat, basse altitude	Pas d'enjeu particulier, les terrassements seront minimums	
	Climat		Océanique	Pas d'enjeu particulier. Favorable au photovoltaïque	
	Géologie		formation d'Onesse datant du Pléistocène inférieur (1/3 ouest du projet) et formation d'Arengosse datant du Pliocène (2/3 est du projet).	Pas d'enjeu particulier	
	Hydrogéologie		Pas de captage d'eau potable proche de la zone	Pas d'enjeu particulier	
			Masse d'eau Sables plio-quaternaires des bassins côtiers région hydro s et terrasses anciennes de la Gironde (FRFG045).	Pas d'enjeu particulier	
	Hydrographie	Cours d'eau	2 cours d'eau aux abords du projet : code S2011262 ; Ruisseau Dous Galets (S2010530).	Enjeu en matière de qualité, ne pas dégrader la qualité. Préservation des cours d'eau	
		Plan d'eau	Lagune à l'ouest du projet	Enjeu fort en matière de qualité, préservation.	
Autres		Commune non soumise aux inondations	Pas d'enjeu particulier		
		Présence de zones humides selon le critère floristique	Enjeux liés aux zones humides : éviter de détruire ou de dégrader la fonctionnalité des zones humides présentes sur l'aire d'étude		
HUMAIN	Contexte socio-démographique	Population	Densité de population faible	Pas d'enjeu particulier	
		Habitat	La pression foncière n'est pas prépondérante	Pas d'enjeu particulier	
	Activités économiques	Sylviculture	Projet au sein du massif forestier.	Pas d'enjeu particulier. Site favorable à l'implantation de projets photovoltaïques	
		Tourisme	Pas d'activité touristique particulière	Pas d'enjeu particulier	
		Activités professionnelles et artisanales	Zones sylvicoles	Compensation du défrichement	
	Voirie		Pistes forestières, circulation très faible.	Continuité des pistes DFCl à maintenir	
	Servitudes d'utilité publique		Le projet n'est concerné par aucune servitude d'utilité publique	Pas d'enjeu particulier	
	Installations classées		Aucune servitude liée aux installations classées n'est recensée à proximité immédiate	Pas d'enjeu particulier	
	Sites et sols pollués		Aucun site ou sol pollué n'est recensé sur l'aire d'étude, ni à proximité immédiate	Pas d'enjeu particulier	
	Risques naturels et technologiques	Retrait et gonflement des argiles		Le projet est concerné par un risque faible concernant cet aléa	Pas d'enjeu particulier
		Feux de forêt		Commune soumise aux risques de feux de forêt	Dispositif adéquat de lutte contre l'incendie
		Inondation		Le projet est concerné par un risque fort concernant l'aléa remontée de nappes	Tenir compte du risque dans l'installation des bâtiments
		Sismique		Le projet n'est pas concerné par ce risque	Pas d'enjeu particulier
	Périmètres de protection de captage pour l'alimentation en eau potable		Non concerné	Pas d'enjeu particulier	
Qualité de l'air		Qualité de l'air estimée comme bonne	Pas de contraintes particulières		
Émissions sonores		Le niveau sonore est bon	Pas de contraintes particulières		
PAYSAGE	Paysage		Site composé de boisements de pins, associés aux strates herbacées et arbustives	Pas d'enjeu particulier	
	Patrimoine culturel et archéologique	Sites classés et Inscrits	Aucun site inscrit ou classé ne touche l'aire d'étude, ni aux abords immédiats	Pas d'enjeu particulier	
		Archéologique	Pas de site archéologique présent sur l'aire d'étude.	Dossier à soumettre à l'avis de la DRAC. Suivant les conclusions, des mesures de détection pourront être réalisées sur l'emprise des projets.	
NATUREL	Contexte réglementaire	Périmètres réglementaires	Aucune zone protégée située sur l'aire d'étude	Pas d'enjeu particulier (sauf notion de fonctionnalité biologique)	
		Périmètres d'inventaire	Aucune zone inventoriée située sur l'aire d'étude	Pas d'enjeu particulier (sauf notion de fonctionnalité biologique)	

	MILIEU	CARACTERISTIQUES PRINCIPALES	ENJEUX ASSOCIES
	Habitats naturels	Présence de zones humides (fossés et lagune)	Enjeux liés aux zones humides : éviter de détruire ou de dégrader la fonctionnalité des zones humides présentes sur l'aire d'étude
		Présence d'habitats d'intérêt communautaires	Éviter de détruire ou de dégrader la fonctionnalité des habitats d'intérêt communautaires présents sur l'aire d'étude
	Faune – Flore	Présence de 2 espèces de flore patrimoniales	Éviter ces espèces et leurs habitats dans le cadre de la conception des projets
		Présence du Fadet des Laïches	Enjeu fort : améliorer l'état de conservation des habitats de l'espèce
		Présence d'habitats favorables à l'Alouette lulu, du Circaète Jean-le-Blanc, de l'Engoulevent d'Europe, de la Fauvette pitchou et du Milan royal	Les travaux devront s'effectuer en dehors de la période de nidification. Conserver les habitats de ces espèces
		Présence d'amphibiens au sein du site	Enjeu fort/modéré : conserver le réseau hydrographique
		Présence potentielle de Chauves-souris en Chasse et transit	Enjeu faible : conserver les zones de chasse
	Trame verte et bleue	Zone forestière constituant un espace relai	Pas d'enjeu particulier

Pièce 4- Évaluation des impacts du projet de centrale photovoltaïque

VI. Impacts – Milieu Physique

L'analyse des différents impacts du projet sur l'environnement doit considérer d'une part les impacts temporaires ; c'est-à-dire réversibles, y compris pendant la phase travaux, et d'autre part les impacts permanents et irréversibles y compris ceux causés par les travaux.

VI. 1. Impact sur la topographie

La surface du terrain du projet est subhorizontale et donc favorable à l'implantation d'une centrale photovoltaïque. Les travaux de terrassements seront donc minimaux.

Les impacts sur la topographie apparaissent donc faibles.

VI. 2. Impact sur les sols

VI. 2. 1. En phase travaux

La création de la centrale photovoltaïque générera des modifications du sol par :

- **Déplacement de terre** dû au creusement de tranchées dans lesquelles seront enfouis les câbles électriques de raccordement. Néanmoins, le déplacement de terre sera limité, le cheminement des câbles hors sol étant privilégié ;
- **Tassement du sol** pour la création de pistes en grave supportant le passage des engins pour la construction, de types lourds destinés à l'accès et la dépose des onduleurs et des postes de livraison ;
- **Érosion du sol** par destruction partielle du tapis végétal.

Le creusement des tranchées et la mise en place des structures et des panneaux nécessiteront le **déplacement de terre**. Le cheminement des câbles hors sol étant privilégié, le déplacement de terre sera limité.

Cette intervention, si elle est nécessaire, ne sera toutefois que très localisée et ne concernera donc qu'une très faible partie du site, le creusement se fera sur une profondeur de 0,8 à 1m.

La création de pistes et le passage des engins et des équipes de travaux sur la zone l'implantation des panneaux photovoltaïques et aux abords entraîneront un **tassement du sol**, en particulier par temps humide. Néanmoins, les engins utilisés lors du chantier seront relativement légers, équipés de pneus pour la plupart (moins impactant que des engins à chenilles) et le nombre de passage limité. De plus, ces terrains sont soumis à l'activité sylvicole et ont l'habitude de recevoir des engins d'exploitation ayant un impact similaire aux engins de chantier. Les sols ne devraient donc être que faiblement impactés durant la phase de chantier.

Enfin, lors de la phase chantier, le sol sera mis à nu pendant plusieurs semaines. Pendant ce temps, il ne bénéficiera d'aucune protection naturelle par la végétation. Il sera alors sensible aux phénomènes d'**érosion du sol**. Néanmoins, la topographie plane du site limitera l'entraînement des matières fines sur le terrain malgré une capacité d'infiltration médiocre, compensé par la présence de fossés ou crastes à l'intérieur du site. De plus, en période pluvieuse des bottes de paille seront mises en places dans les fossés et les crastes afin d'éviter l'entraînement de fines.

Cet impact, relativement modéré, ne sera que temporaire en attendant la reprise du tapis végétal.

Les sols peuvent également être soumis à des risques de pollution provenant pour cette phase des risques de pollution par hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier.

Enfin, une zone stabilisée non imperméable sera réalisée pour la base de vie.

L'impact du projet sur les sols sera non négligeable pendant la phase de travaux et proportionnel à l'ampleur du tassement des sols et au linéaire de tranchées creusées. Une fois les travaux d'installation terminés, l'absence de perturbations et la reconstitution progressive d'un couvert végétal permettront la cicatrisation des sols et ceux-ci reprendront leur évolution.

VI. 2. 2. En phase exploitation

En phase exploitation, la circulation sur le site se limitera aux simples opérations de maintenance et d'entretien. Les véhicules utiliseront les pistes prévues à cet effet.

Cet impact est jugé très faible.

VI. 3. Impact sur les masses d'eau superficielles et souterraines

VI. 3. 1. Caractéristiques générales des eaux de ruissellement pluvial

L'atmosphère contient des particules d'origine naturelle (érosion des surfaces, volcans, incendies de forêts) et d'origine anthropique (industrie, trafic routier, agriculture). En traversant l'atmosphère, la pluie se charge en polluants. Une partie de la pollution des eaux de ruissellement est donc attribuable à la pluie. On estime généralement que cette part est de 15 à 25 % (Chocat, 1997). Le reste provient du ruissellement de la pluie sur les surfaces urbaines où les polluants se sont accumulés pendant la période de temps sec. Les eaux de pluies lessivent les surfaces imperméables en entraînant une grande partie des polluants.

Les principales sources urbaines de pollution sont les suivantes (Chocat, 1997) :

⇒ La circulation automobile

C'est l'une des sources principales d'un grand nombre de polluants. C'est le cas des hydrocarbures (huiles et essence), du plomb (essence), de l'oxyde d'azote (gaz d'échappement) et des différents métaux provenant de l'usure des pneus (zinc, cadmium, cuivre) et des pièces métalliques (titane, chrome, aluminium,...). L'érosion des routes libère aussi des polluants issus du ciment ou du goudron des chaussées, des peintures au sol (notamment le plomb).

⇒ L'industrie

L'industrie produit des métaux (plomb, cadmium, zinc), des résidus pétroliers et des micro-polluants organiques. Ces polluants sont rejetés sous forme de liquides, de fumées,... Les transports atmosphériques peuvent entraîner certains produits sur de très longues distances.

⇒ Les animaux

Les déjections des animaux, qu'ils soient domestiques ou sauvages, constituent une source de matières organiques et de contamination bactérienne ou virale.

⇒ Les déchets solides

Les déchets solides sont issus de rejets directs de matière organique, plastiques, métaux divers, papiers, etc, dans les bouches d'égout ou sur les surfaces urbaines. Les décharges constituent une autre source car quand leur protection est insuffisante, le lessivage par les eaux de pluie peut mobiliser des charges importantes de pollutions diverses. Finalement, les usines d'incinération émettent de grandes quantités de poussières contenant différents polluants (en particulier du zinc).

⇒ Les chantiers et l'érosion des sols

L'érosion des sols et les chantiers constituent une source importante de matières en suspension. Cette pollution est généralement minérale et inerte. Elle contient parfois des agents actifs tels que le goudron.

⇒ La végétation

La végétation est la source principale de matières carbonées, plus ou moins biodégradables, comme les feuilles mortes et les pollens. Elle est aussi indirectement la source d'engrais (azote et phosphates), de pesticides et d'herbicides (organo-chlorés).

Le projet de création de centrale photovoltaïque est concerné uniquement par les sources de pollutions issues des animaux, de la végétation et de la phase de chantier (avec néanmoins une absence de goudron sur le site). La circulation automobile sera quasi nulle en phase d'exploitation, les voies de desserte ne seront pas goudronnées.

VI. 3. 2. En phase travaux

Les risques de pollution du sol et des eaux (superficielles et souterraines) proviennent pour la phase de travaux des hydrocarbures liés à la présence d'engins de chantier ou de l'entraînement de fines (M.E.S.).

Les bases de vie installées permettront également d'éviter tout risque de pollution liée à la présence humaine sur le site (récupération des eaux usées).

Les risques peuvent également provenir de la gestion des déchets. Néanmoins, une gestion stricte des déchets sera mise en place (ramassage quotidien et stockage dans des bennes de tri spécifiques pour acheminement vers les centres adéquats de traitement des déchets).

Le défrichement est susceptible d'entraîner une remontée de la nappe et une mise à nue d'horizons peu évolués du sol en place. Compte tenu de la présence d'une nappe affleurante sur une partie du projet, ce risque est significatif, néanmoins, une gestion adéquate de la végétation permettra de limiter la remontée de la nappe à moyen terme.

Globalement, l'impact sur les masses d'eau est considéré comme modéré en phase travaux. Néanmoins, cet effet est accidentel et temporaire et sera ainsi réversible.

VI. 3. 3. En phase exploitation

En phase d'exploitation de la centrale, les eaux pluviales seront infiltrées in-situ. À ce titre, elles n'auront pas le temps de mobiliser les débris de végétaux, principale source de matières organiques susceptibles d'altérer la qualité des eaux superficielles ou souterraines au niveau du projet. L'impact du projet est donc faible. De plus, la technologie cristalline ne contient pas de matériaux dangereux. Les modules photovoltaïques utilisés sont en

effet à base d'éthylène d'acétate de vinyle, de silicium, de verre et d'aluminium et ne présentent donc pas de danger.

Les masses polluantes issues du projet ne seront donc pas notablement élevées et n'auront à ce titre aucun impact sur la qualité des eaux. De plus, ce ne sera qu'une faible circulation routière qui aura lieu sur le site lors de son exploitation et la végétation herbacée en place aura pour effet de limiter les déplacements de matières organiques et de M.E.S.

La phase d'exploitation ne générera pas de déchets hormis pour des interventions ponctuelles. À l'instar de la phase de travaux, ces déchets seront ramassés quotidiennement et acheminés vers les centres adéquats de traitement.

Enfin, aucun besoin en eau n'est nécessaire au fonctionnement d'une centrale photovoltaïque, aucun forage ou prélèvement supplémentaire ne viendront solliciter des ressources en eau déjà exploitées.

Le projet de centrale photovoltaïque n'aura aucun impact sur les milieux aquatiques pendant la phase exploitation.

VI. 4. Impact sur l'hydraulique du site

Aucun impact n'est attendu vis-à-vis des ruissellements d'eaux pluviales. La création de la centrale photovoltaïque n'implique pas une imperméabilisation du site au strict sens du terme puisque les panneaux sont hors-sol et permettent d'offrir aux eaux pluviales les mêmes surfaces d'infiltration par étalement sous les soubassements des modules qu'en l'état actuel. Il n'y aura donc pas d'augmentation des débits de ruissellement issus des parcelles du projet, d'autant que seuls les locaux techniques constituent de nouvelles surfaces imperméabilisées. Compte tenu de l'installation de 30 bâtiments de moins de 25 m², la surface totale couverte au sol sera de moins 750 m², soit à peine 1% de la superficie totale du projet.

Les impacts du projet sont donc très faibles sur l'hydraulique du site.

VI. 5. Impact sur l'ambiance sonore

VI. 5. 1. En phase travaux

La phase travaux durera entre 6 et 10 mois, et entraînera des émissions sonores.

Les habitations les plus proches se situent à environ 200 m de la partie la plus proche du projet.

Les riverains du site d'implantation du projet seront donc impactés par les émissions sonores générées par les travaux.

L'acheminement des matériaux entraînera également une augmentation du trafic sur le réseau routier (route départementale n°626 et éventuellement la n°14) et donc une augmentation du bruit. Cet impact sera toutefois limité à la période de chantier.

Compte tenu de la proximité des habitations, l'impact du projet sur l'ambiance sonore en phase travaux est jugé modéré.

VI. 5. 2. En phase exploitation

La centrale photovoltaïque est composée de panneaux, n'émettant globalement aucun bruit. La production d'électricité à partir du captage de la lumière du soleil par des panneaux solaires est totalement silencieuse.

Plusieurs sources ponctuelles de bruit sont également à envisager : les postes de transmission, le bâtiment de contrôle et les transformateurs. Ces appareils sont installés dans des bâtiments donc les nuisances sonores seront négligeables. Ces appareils bourdonnent légèrement mais à quelques mètres des bâtiments, ces bourdonnements ne sont plus perceptibles. De plus, ces équipements ne seront opérationnels qu'en journée, puisqu'ils sont dépendants de la production électrique des centrales photovoltaïques. Le bruit sera donc très faible et on peut considérer que l'impact sonore du projet sera négligeable. En outre, les premières habitations sont situées à plusieurs centaines de mètres de la centrale.

L'impact du projet en phase exploitation sur les émissions sonores est ainsi considéré comme nul.

VI. 6. Impact sur la qualité de l'air

VI. 6. 1. En phase travaux

L'utilisation d'engins de chantier, et l'augmentation de la fréquentation du site par les ouvriers aura un impact faible et temporaire sur la qualité de l'air.

L'acheminement des composants générera une petite augmentation du trafic routier sur la route départementale n°651 où la circulation est modérément importante. Cet impact sera source d'augmentation de la pollution atmosphérique. Il sera toutefois limité.

L'impact du projet sur la qualité de l'air en phase travaux est jugé faible.

VI. 6. 2. En phase exploitation

L'exploitation de l'énergie solaire n'engendre aucune émission atmosphérique. De plus, l'activité humaine sur le site sera limitée aux simples opérations de maintenance et d'entretien.

La mise en place des centrales photovoltaïques n'entraînera aucun impact sur la qualité de l'air en phase exploitation sur le site, cet impact est considéré comme faible.

D'une façon plus générale, de tels projets de centrale photovoltaïque sont des systèmes de production « propre », permettant d'éviter l'émission de nombreux polluants nocifs, en substituant l'énergie renouvelable aux combustibles « traditionnels » permettant ainsi de limiter les gaz à effet de serre.

VI. 7. Synthèse des impacts sur le milieu physique

L'ensemble des impacts sur le milieu physique est récapitulé dans le tableau suivant :

Tableau 16 : Synthèse des impacts sur le milieu physique

ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ⁴	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ⁵	IMPORTANCE DE L'IMPACT
Topographie	Terrassements / Nivellement	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
Sol	Tassement et destruction des sols	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	Accidentel indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré
Milieu aquatique et hydraulique	Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	Accidentel indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré
	Pollutions liées à la génération de sous-produits et de déchets	Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré
	Risque d'entraînement de fines particules à l'aval (lessivage des sols)	Indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré
	Remontée de nappe liée au défrichage	Indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré
	Imperméabilisation liée au projet	Direct	Permanent	Court terme	-	Très faible
Ambiance sonore	Pollution liée au lessivage des panneaux photovoltaïques	Indirect	Permanent	Moyen terme	-	Nul
	Émissions sonores liées à l'acheminement des composants (hors site)	Induit	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Émissions sonores liées aux travaux (sur le site)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
Qualité de l'air	Émissions sonores liées à l'exploitation des centrales photovoltaïques	Direct	Permanent	Court terme	-	Nul
	Émission de polluants atmosphériques liée à l'acheminement des composants (hors site)	Induit	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Émission de polluants atmosphériques liée aux travaux (sur le site)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Émission de polluants atmosphériques liée à l'exploitation des centrales photovoltaïques	Direct	Permanent	Court terme	-	Nul
	Limitation des gaz à effet de serre	Indirect	Permanent	Moyen terme	+	Modéré

⁴ Les impacts jugés permanents sont des impacts irréversibles, y compris ceux causés par les travaux
Les impacts jugés temporaires sont des impacts réversibles, y compris pendant la phase de travaux

⁵ - : Impact négatif

+ : Impact positif

VII. Impacts – Milieu humain

VII. 1. Impacts directs

VII. 1. 1. Impact sur les retombées locales

Le projet de centrale photovoltaïque entraînera la création d'activités sur toute la durée d'exploitation de la centrale, et donc, potentiellement, la création ou le maintien d'emplois. Elles comprennent notamment le gardiennage, l'entretien de la végétation dans et aux abords de la centrale.

Au niveau des activités temporaires (et donc, potentiellement, la création ou le maintien d'emplois temporaires), la phase de chantier durera entre 6 et 10 mois et nécessitera également la présence sur site d'une trentaine de personnes. Cela représente environ 40 000 heures de travail pour la construction de chaque centrale photovoltaïque. Les tâches à effectuer incluent notamment l'installation de la clôture, le creusement des fondations, l'assemblage des modules, le creusement des tranchées, le transport des modules, panneaux et socles, la pose des panneaux photovoltaïques, le raccordement électrique, le branchement des modules, etc.

De plus, ces activités vont largement contribuer au dynamisme économique de la commune, voire de la Communauté de communes (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance).

En termes d'activités et donc, potentiellement, de création ou de maintien d'emplois, l'impact est également largement positif et contribue à la dynamisation économique locale.

À noter également que le porteur de projet va procéder à la location des parcelles concernées. La location va permettre un apport financier important pour la commune mais également pour les autres collectivités territoriales via la fiscalité.

L'impact du projet sur les retombées locales est donc positif.

VII. 1. 2. Impact sur la sylviculture

Le projet de centrale photovoltaïque est situé sur des terrains sylvicoles. Une promesse de bail emphytéotique reconductible de 20 ans a été signé avec la commune sur les parcelles concernant le futur projet.

À l'échelle de la commune, ce sont environ 60 ha qui n'auront plus de vocation sylvicole, soit environ 1,9 % de la surface totale. Il s'agit d'un impact « réversible ». Bien qu'une demande de défrichement ait été formulée dans le cadre du projet de centrale photovoltaïque, les parcelles seront rendues à l'exploitation sylvicole à la fin de vie des centrales (après une vingtaine d'années au moins).

Dans le département des Landes, la surface plantée en Pin maritime est de 600 000 ha environ et la totalité du massif forestier des Landes de Gascogne atteint près d'un million d'hectares. La surface de forêt perdue au profit des centrales photovoltaïques est très faible, d'autant plus qu'un boisement compensateur sera effectué.

De plus, ce secteur a été impacté par la tempête de 1999 et celle de janvier 2009. Le « gel » temporaire de la parcelle n'est pas pour l'instant impactant sur l'activité sylvicole globale de la région. De plus, le boisement compensateur participera à « remettre en état » le peuplement forestier régional.

De ce fait, le projet aura un impact faible sur l'activité sylvicole.

VII. 1. 3. Impact sur l'activité cynégétique

La surface impactée par le projet, environ 60 ha, représente environ 1,9 % du territoire de chasse de l'ACCA de la Commune de Vert.

L'installation des centrales photovoltaïques entraînera une perte de territoire de chasse pour l'ACCA, ainsi qu'un redécoupage des secteurs de chasse.

Toutefois, la surface concernée par le projet est faible par rapport à la surface totale chassée et aux besoins écologiques du gibier. De plus, le projet de centrale est entouré de boisements de Pins. De plus, les parcelles concernées par le projet conservant leur statut, elles seront réintégrées au territoire de chasse communal au terme de l'exploitation des centrales photovoltaïques.

L'impact du projet sur les activités cynégétiques est donc faible.

VII. 1. 4. Raccordement au réseau électrique

Dans le cas du raccordement au réseau électrique, peu d'impacts sont pressentis dans la mesure où :

- le scénario de raccordement emprunte des tracés longeant des voies de circulation existantes (routes et ligne électrique existante) ou des limites parcellaires ;
- l'enfouissement des lignes électriques de raccordement constitue une mesure paysagère et de prévention des collisions d'oiseaux.

Toutefois, les travaux nécessaires à cet enfouissement (creusement d'une tranchée d'un mètre de profondeur maximum) peuvent générer des impacts faibles.

VII. 2. Impacts indirects

VII. 2. 1. Impact sur le risque de chablis dans les peuplements voisins

Le site d'implantation du projet est actuellement constitué de plantations de pins. Les abords du projet sont constitués de plantations de Pins et de milieux ouverts de type landes.

Le risque de chablis (déracinement d'arbres) est l'un des risques potentiels relatifs aux exploitations forestières telles que celles constituant le massif forestier des landes de Gascogne. Les chablis peuvent être causés par différents facteurs : vents violents, mauvais drainage des sols entraînant un développement racinaire superficiel, coupes à blanc induisant une exposition aux vents différente des parcelles adjacentes, ...

L'impact du vent sur le risque de chablis :

Le vent est la principale cause de chablis au sein du massif forestier des Landes de Gascogne. Les tempêtes de 1999 et 2009 ont généré dans les landes respectivement 23 millions et 40 millions de m³ de chablis.

La vulnérabilité du massif aux vents est liée à plusieurs facteurs :

- Le massif est soumis aux vents d'Ouest, en raison de l'interface de la région avec l'océan. Ainsi, les peuplements situés à l'Est des parcelles déboisées seront plus exposés aux vents.
- Les zones déboisées, en créant des ouvertures au sein du massif, contribuent à élargir ou à créer des couloirs de vents, modifiant ainsi l'exposition des peuplements. Cet effet est accentué par la fragmentation du massif forestier liée à l'exploitation de Pin maritimes (turbulences au niveau des coupes rases). De plus, l'effet lisière augmente la vulnérabilité des peuplements, les vents exerçant une force maximale sur les arbres constituant la périphérie (figure ci-dessous).

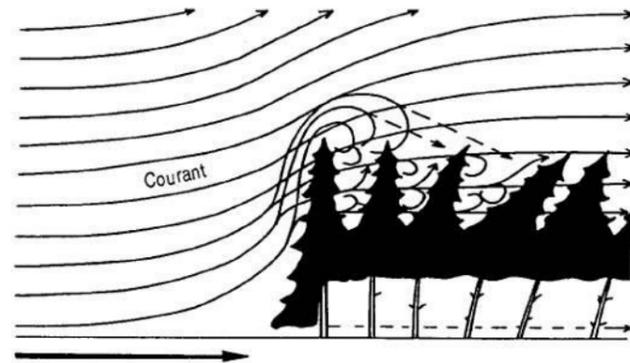


Figure 23 : Effet du vent sur la lisière de forêt (Source : Mitscherlich, 1974)

- La configuration des peuplements forestiers peut également être un facteur de vulnérabilité. En effet, les caractéristiques propres des peuplements peuvent influencer leur sensibilité aux vents. En fonction de leur taille et de leur houppier les arbres opposeront plus ou moins de résistance aux vents. De plus, les éclaircies pratiquées au sein des plantations augmentent leur vulnérabilité aux vents.
- Enfin la vulnérabilité des peuplements est également liée à l'essence les constituants. Le Pin maritime, de par sa configuration (hauteur, forte prise au vent du houppier, système racinaire superficiel), présente une instabilité face au vent.

L'impact de l'engorgement des sols sur le risque de chablis :

La résistance du système racinaire est fonction de sa morphologie, de la topographie et de la nature du sol. La stabilité du Pin au sol est assurée par le poids du mélange racine et sable dur. Ainsi, le Pin maritime peut résister à des vents de 120/130 km/h, sur un sol sec. Au niveau d'un sol engorgé d'eau, le sable n'a plus de consistance, les racines glissent. Dans le cas d'un fort engorgement des sols, l'arbre devient instable et n'est plus en capacité à résister à des vents violents.

En conclusion, l'impact du défrichage des parcelles concernées par le projet sur les peuplements forestiers limitrophes est équivalent à celui d'une coupe rase (étape faisant partie intégrante du cycle d'exploitation du Pin maritime). En outre, au niveau de plantations bien établies, le risque de chablis lié au défrichage est minime.

Le seul risque proviendrait de vents violents (tempêtes 1999, 2009), mais cela reste faible. D'autant plus que les vents violents, à l'image de ceux de la tempête Klaus, restent exceptionnels.

Compte tenu de la présence de coupes rases à l'Est du projet, le projet n'induit pas une augmentation significative du risque de chablis

VII. 2. 2. Impact sur le risque phytosanitaire des peuplements voisins

Les peuplements forestiers très impactés par la tempête, par la présence de chablis sont plus vulnérables aux attaques des insectes tels que les Scolytes, ou autres ravageurs des résineux (Fomes, ...). En effet, la grande concentration de chablis peut être à l'origine d'une pullulation de Scolytes. Ces insectes sont dits « ravageurs secondaires », en situation normale ces derniers s'attaquent aux chablis et arbres affaiblis. En cas de pullulation, ceux-ci se comportent comme des « ravageurs primaires », s'attaquant ainsi également aux arbres sains.

La tempête Klaus a généré 40 millions de m³ de chablis au niveau du massif forestier des Landes de Gascogne. C'est cette grande concentration de chablis qui est à l'origine de la pullulation des Scolytes dans le massif des Landes de Gascogne.

Étant donné le niveau de dommages subit par les peuplements du massif forestier des Landes de Gascogne, le défrichage aura un impact positif concernant le risque phytosanitaire des peuplements voisins. En effet, lors du défrichage relatif à la construction des centrales photovoltaïques, une fois le terrain déboisé et dessouché, le bois issu des Pins coupés et des chablis sera exporté rapidement (plan d'urgence phytosanitaire 2010-2011), limitant ainsi les risques de pullulation des Scolytes.

L'impact du projet sur le risque phytosanitaire est donc faible, voire positif, en accélérant le processus de « nettoyage » des boisements dégradés et affectés par les scolytes.

VII. 2. 3. Impact sur le risque d'érosion

Afin d'évaluer l'impact du défrichage sur le risque d'érosion, deux types d'érosion sont à prendre en compte :

- l'érosion éolienne ;
- l'érosion hydrique.

L'érosion éolienne :

Le vent détache et entraîne des particules de sol, qui rebondissent à la surface du sol et en entraînent d'autres. Au fil des ans, les terres cultivées par exemple, peuvent perdre une partie de leur meilleure couche de sol arable.

Les causes de ce phénomène sont les vents forts et violents ou les sécheresses; l'exposition des champs aux vents dominants ; la nature du sol (sols organiques ou sablonneux) ; les pratiques culturales associées aux monocultures de plantes annuelles et l'absence de couverture végétale ou de résidus de culture à la surface du sol. Les secteurs dominés par de grandes étendues cultivées sont susceptibles d'être soumis à ce type d'érosion.

L'érosion hydrique :

Ce phénomène naturel est le processus de détachement des particules constitutives du sol sous l'effet de fortes pluies ou de fonte des neiges. Il peut être causé par le déboisement (notamment dans les zones de fortes pentes).

Les effets indésirables provoqués par ce phénomène sont la perte de sol et de matière organique, la détérioration de la structure du sol, la percolation de l'eau moins efficace, le ruissellement de surface plus important et la réduction de la capacité de rétention d'eau et d'éléments nutritifs. Ultimement, l'érosion peut provoquer des dommages tels que la détérioration de l'environnement, l'obstruction des fossés et la diminution de l'alimentation en eau des nappes souterraines. Le relief, et notamment les fortes pentes sont propices à l'érosion hydrique, de même que les berges des cours d'eau, d'autant plus si elles sont fortement encaissées.

Les sols du site de Vert sont à dominante sableuse et donc propices à l'érosion de type éolienne. Néanmoins, à la suite des travaux, la végétation reprendra naturellement, contribuant ainsi à la stabilisation des sols et limitant ainsi le risque d'érosion éolienne. De plus, la zone concernée par le projet présente une topographie relativement plane, limitant alors le phénomène d'érosion hydrique. En conséquence, le risque d'érosion lié au défrichement du site est faible.

L'impact du projet sur le risque d'érosion est donc faible.

VII. 2. 4. Impact du projet sur la santé

VII. 2. 4. 1. Rappel sommaire des effets sur la santé de la pollution atmosphérique

À l'heure actuelle, les effets sur la santé de la pollution atmosphérique commencent à être mieux connus grâce à de nombreuses études menées au niveau international au cours des 10 dernières années.

Il existe des éléments de connaissance indiquant que les niveaux actuels d'exposition aux polluants représentent un risque pour la santé, au moins à court terme. Ces études mettent en évidence une corrélation entre pollution atmosphérique et indicateurs sanitaires.

Les risques individuels sont relativement faibles, mais, du fait de l'exposition à la pollution atmosphérique (population exposée très importante), d'une part, et de la fréquence élevée des pathologies concernées, d'autre part, les risques au niveau de l'ensemble de la population sont loin d'être négligeables.

En effet, les maladies qui pourraient être liées à la pollution atmosphérique extérieure, les maladies respiratoires, les allergies, les maladies cardiovasculaires et les cancers, sont responsables d'une mortalité et d'une morbidité importantes.

De plus, en France, comme dans tous les pays industrialisés, on constate une augmentation notable du nombre de personnes allergiques et asthmatiques, depuis une vingtaine d'années, qui pourrait être expliquée par des facteurs environnementaux.

Toutefois, les données disponibles actuellement ne donnent pas une idée claire des relations spécifiques entre les polluants atmosphériques et les pathologies, particulièrement en ce qui concerne la relation quantitative entre l'exposition à un polluant et ses effets ainsi que les paramètres en cause.

Effets connus de certains polluants

Les effets sur la santé sont connus pour la pollution acidoparticulaire (particules en suspension et dioxyde de soufre), et photochimique (ozone), les produits cancérigènes et les allergènes.

Pour ce qui est de la pollution acidoparticulaire et photochimique :

- ↳ ces polluants irritent l'appareil respiratoire et favorisent l'expression clinique de l'allergie ou de l'asthme chez les personnes sensibles ;
- ↳ ils sont susceptibles de rendre plus allergisants les pollens.

Les particules diesel sont classées par le Centre Interprofessionnel de Recherche sur le Cancer "probablement cancérigène chez l'homme" et les émissions d'essence "potentiellement cancérigène pour l'homme".

Les allergènes déclenchent des crises d'asthme et des allergies ainsi que des problèmes ophtalmologiques (conjonctivites).

En l'état actuel des connaissances, les mécanismes d'action sont évalués sur la base d'expositions à de fortes doses, bien supérieures aux expositions constatées en pollution atmosphérique ambiante et doivent donc être utilisés avec précaution.

Les principaux polluants impactant la santé sont :

- le monoxyde de carbone (CO) qui, à des taux importants, est à l'origine d'intoxication pouvant entraîner la mort ou laisser des séquelles irréversibles,
- le dioxyde de carbone, ou gaz carbonique (CO₂), qui, en milieu clos, provoque des asphyxies,
- les oxydes d'azote (NOx) qui peuvent entraîner une altération de la fonction respiratoire,
- les composés organiques volatils (COV) qui, selon leur type, diminuent la capacité respiratoire ou sont cancérigènes,
- le dioxyde de soufre (SO₂) qui est un gaz irritant,
- les particules générant des troubles respiratoires et transportant souvent des éléments cancérigènes,
- les métaux lourds qui sont très toxiques,
- l'ozone provoquant des irritations et des altérations pulmonaires.

Identification des populations sensibles

Bien qu'il existe une très grande variabilité individuelle dans la susceptibilité aux polluants atmosphériques, il apparaît clairement que certaines populations sont plus sensibles que d'autres en termes d'effets sur la santé.

Dans le domaine de la pollution atmosphérique, toute la population, dans son ensemble, est concernée. Notamment, la pollution atmosphérique peut affecter la santé des adultes bien portants lorsqu'ils y sont plus particulièrement exposés (conducteurs, agents de la circulation...), pratiquant une activité physique en zone polluée ou sont fumeurs.

En tout état de cause, les résultats des études expérimentales et épidémiologiques ont permis d'identifier clairement les populations sensibles suivantes :

- les enfants,
- les personnes âgées,
- les asthmatiques et les personnes notamment atteintes de rhinites allergiques,
- les insuffisants respiratoires,
- les personnes atteintes de maladies cardiovasculaires.

VII. 2. 4. 2. Rappel sommaire des effets du bruit sur la santé

L'intensité du bruit perçu par l'oreille humaine se mesure en décibel A (dBA). À partir de 65 dBA, les gens soumis à une telle intensité sonore sont considérés à risque.

Selon l'Organisation mondiale de la santé, un seuil aussi bas que 35 dBA doit être respecté pour que la population puisse dormir en toute quiétude. C'est également le niveau recommandé par la Société canadienne d'hypothèques et de logements (SCHL). Il s'agit du bruit mesuré dans une chambre à coucher dont toutes les fenêtres sont fermées.

L'OCDE estime que 16 % de tous les Européens subissent dans leur sommeil des niveaux sonores qui excèdent 40 dBA. De nombreuses études font ressortir différents problèmes de santé chez les populations soumises à de faibles niveaux de bruit, notamment une pression sanguine plus élevée, une production accrue d'adrénaline et des troubles de la mémoire. Les femmes enceintes et les jeunes enfants y seraient plus vulnérables que le reste de la population.

Le bruit occasionné par la circulation routière est apparu ces dernières années comme un polluant omniprésent, mais souvent sous-estimé dans la vie quotidienne. En Europe, la proportion de la population exposée à des niveaux supérieurs à 65 dB (A) est passée de 15 % dans les années 80 à 26 % au début des années 90. À titre de comparaison, pour qu'on puisse comprendre relativement bien une personne qui parle normalement, le bruit ne devrait pas dépasser 55 dB (A). Le bruit ambiant affecte la santé et le bien-être physique, mental et social (source : OMS).

VII. 2. 4. 3. Les effets du projet sur la santé

La situation géographique du site d'implantation de la centrale photovoltaïque de Vert est en zone forestière (barrière naturelle) et éloigne de ce fait la population. Cela participe à la limitation des risques de pollution atmosphérique et sonore.

Cependant, il est à prévoir une légère et temporaire augmentation de la pollution de l'air et du bruit lors de la phase de chantier (combustion des gaz d'échappement, manœuvres de chantier, ...). Cette augmentation ne sera pas en mesure d'avoir un effet sur la santé humaine.

Comme vu précédemment dans les impacts, le bruit induit par les centrales photovoltaïques sera minime pendant la phase exploitation, ce qui n'aura aucune conséquence sur la santé des usagers du site et de ses abords.

La phase de chantier ne devrait pas causer de dérangements majeurs notamment aux plus proches riverains présents à plus de 200 m.

Pendant la phase d'exploitation, les installations électriques (modules, câbles, onduleurs, transformateurs, etc.) sont susceptibles de créer des champs de courant continu de types électriques et magnétiques. Néanmoins, à une distance de 10 mètres, les valeurs sont généralement plus faibles que celles générées par des appareils ménagers.

D'une façon plus générale, de tels projets de centrale photovoltaïque sont des systèmes de production « propre », permettant d'éviter l'émission de nombreux polluants nocifs, en substituant l'énergie renouvelable aux combustibles « traditionnels ».

Ce projet a par conséquent un impact global positif sur l'environnement et la santé.

VII. 2. 4. 1. Danger dû à l'électricité

Le transport électrique peut également poser des problèmes de santé, notamment à cause du champ magnétique produit par les lignes électriques haute tension. En 2004, une étude de chercheurs de l'université d'Oxford avait conclu à une légère augmentation du risque de leucémie pour les enfants vivant à proximité de lignes très haute tension.

Néanmoins, les lignes reliant les centrales au poste de raccordement seront enterrées. L'impact sera donc négligeable.

VII. 2. 5. Impact du projet sur la sécurité

Compte tenu du caractère novateur des centrales photovoltaïques, le retour d'expérience concernant les risques est faible.

Les causes d'incidents éventuels dus à la mise en place de centrales photovoltaïques peuvent néanmoins être diverses : foudre/orage, incendie, arrachage d'une structure par le vent, accidents du travail, ...

VII. 2. 5. 1. Le risque incendie

Contexte des Landes et réglementation

Les incendies de 1945 à 1949 constituent, à l'échelle de 100 ans, le seul événement majeur ayant entraîné la destruction d'environ 300 000 hectares de forêt sur l'ensemble du massif aquitain (source : Pays Landes de Gascogne – La prise en compte du risque incendie dans l'aménagement).

La politique d'aménagement des Landes de Gascogne lancée par le Ministère de l'Agriculture dans les années 1950 a eu pour but de protéger prioritairement la ressource économique qui avait été dévastée. Ainsi, afin de défendre la forêt, les politiques d'aménagement ont considérablement sécurisé ces espaces :

- mise en œuvre d'une discontinuité organisée de la forêt : création de pare-feu, de milliers de kilomètres de pistes avec points d'eau...
- mise en place d'un dispositif de surveillance : tour de guet...
- création de l'association de Défense de la Forêt Contre les Incendies et des Services Départementaux d'Incendies et de Secours,
- modification de la culture du pin : mise en place de la ligniculture et de la sylviculture (l'entretien du sous-bois devient systématique pour accélérer la productivité du massif),
- développement de la maïsiculture sur les espaces incendiés.

Le risque incendie de forêt est dans le département des Landes l'un des risques majeurs auxquels les communes sont les plus directement exposées puisque 186 communes sur 331 y sont en effet soumises, dont la Commune de Vert.

Dans le département des Landes, la quasi-totalité des départs de feux est traitée rapidement, la surface sinistrée moyenne entre 1975 et 2006 s'établissant à 1,5 hectare et à moins d'un hectare ces toutes dernières années.

Le document de référence dans les Landes pour la prise en compte du risque incendie est le Guide pour la prise en compte du risque d'incendie de forêt dans les documents d'urbanisme et dans la gestion des demandes d'autorisation d'occupation des sols sur le territoire du département des Landes, de juillet 2007.

L'arrêté du 7 juillet 2004 relatif à la protection de la forêt contre les incendies dans le département des Landes fixe également dans ses annexes le règlement portant protection de la forêt contre les incendies dans le département des Landes.

Le risque lié à la mise en place des centrales photovoltaïques

Plusieurs sources de démarrage de feu sont possibles et sont principalement liées aux unités de transformation de l'électricité :

- le poste de livraison,
- les transformateurs.

Ces éléments sont situés dans l'enceinte du projet, et respectent, au même titre que les panneaux photovoltaïques, les règles d'éloignement du milieu forestier, détaillées dans le courrier du SDIS (cf. annexe).

Concernant les feux susceptibles de se propager de la forêt vers la centrale, les causes de démarrage de feu sont extérieures aux centrales et correspondent aux causes des feux de forêt classiques.

La propagation du feu au sein des centrales et les émissions de polluants

En termes de propagation du feu, les risques sont faibles au sein d'une centrale photovoltaïque.

Les principaux matériaux présents (acier, béton, aluminium, silicium, verre...) sont en effet peu combustibles.

Les mesures préventives intégrées au projet sont issues des recommandations du SDIS (cf. courrier en annexe), ce qui permet de mettre en place l'ensemble des moyens préventifs et curatifs nécessaires pour limiter ce risque. Une centrale photovoltaïque est un aménagement novateur pour lequel il n'existe pas de modèle de prévention des risques incendie.

La totalité de la centrale photovoltaïque est raccordée à la terre et l'ensemble des composants électriques, entre autres les onduleurs, sont tous équipés d'éléments de protection incendie.

VII. 2. 5. 2. Danger dû à la foudre

Les points les plus hauts du projet sont constitués par :

- les bâtiments techniques, d'une hauteur de 3 m,
- les panneaux photovoltaïques, d'une hauteur maximale de 2,67 m.

Tous ces équipements ne constituent pas des points hauts sur l'aire d'étude, puisque les pins alentours culminent en moyenne à 20-25 m.

La densité d'arcs de foudre au sol sur la commune voisine de Sore est de 1,71 arcs/km²/an.

La valeur moyenne de la densité d'arcs, en France, est de 1,84 arcs/km²/an.

En extrapolant, le secteur autour de la commune de Sore connaît ainsi une densité d'arc inférieure à la moyenne française.

Le risque de foudre est important, mais les différents critères s'appliquant au projet ne justifient pas de niveau de protection supérieur (le site n'est pas situé sur un point haut par exemple).

Plusieurs documents définissent les spécifications techniques à prendre en compte pour la protection à mettre en œuvre, notamment le document « Générateurs photovoltaïques raccordés au réseau - Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens » (ADEME - Syndicat des énergies renouvelables, 2006) qui complète le guide « Protection contre les effets de la foudre dans les installations faisant appel aux énergies renouvelables » (ADEME, 2001) et la « Trame de contrôle des installations PV raccordées au réseau » (ADEME, 2005).

Les protections à mettre en œuvre, détaillées dans ces documents, et sur lesquelles se fondera le maître d'ouvrage, incluent notamment l'interconnexion des masses, la mise à la terre et l'installation de divers types de parafoudres, ce qui limite le danger dû à la foudre sur le site d'implantation de la centrale photovoltaïque.

VII. 2. 5. 3. Danger dû à l'arrachage d'une structure

Les panneaux photovoltaïques sont conçus pour résister à des conditions de vent plus prononcées que la normale. Les panneaux sont généralement certifiés pour des forces maximales de 5400 Pascal ou 551 KG/m², ce qui correspond à une vitesse de vent de 197 km/h. Le risque local lié au vent est quasiment nul car de tels vents sont exceptionnels, qui plus est dans un environnement boisé.

Dans le cas peu probable de l'arrachage d'une structure pour cause de vent exceptionnel, tel que la tempête de janvier 2009 par exemple, la zone de risque est ainsi circonscrite à l'espace de la centrale photovoltaïque.

VII. 2. 5. 4. Danger dû à l'électricité

Comme pour toute activité humaine, en particulier pour celles produisant de l'électricité, il existe une forme de danger pour les riverains liée à l'existence et au fonctionnement des centrales photovoltaïques. Ces risques sont toutefois très limités car le site est entièrement clôturé, empêchant toute fréquentation non autorisée. De plus, la ligne d'évacuation de l'électricité sera enfouie.

Pour des raisons de protection (contre le climat et les intempéries), les différents éléments électriques servant à transporter et convertir l'électricité, tels que les onduleurs, transformateurs et le poste de transmission, sont installés dans des pavillons fermés d'une surface au sol de 30 m² mètres carré selon l'élément abrité. Ces bâtiments sont livrés sur site, prêts à la pose et montés sur des fondations coulées à cet effet.

Les risques sont principalement liés à la présence d'électricité moyenne tension (20 000 V).

Ces risques concernent essentiellement le personnel installant et d'entretien. Le respect des normes électriques (le 20 000 V est une tension courante) permettra de limiter ce risque.

Le photovoltaïque engendre des risques spécifiques, en particulier parce que de l'électricité est produite dès que les modules sont exposés à la lumière. Le personnel intervenant sur le site devra donc bénéficier d'une formation spécifique. Un matériel et des procédures appropriés devront impérativement être utilisés dans le cadre du projet.

L'ensemble de ces mesures de sécurité est détaillé dans le document « Générateurs photovoltaïques raccordés au réseau - Spécifications techniques relatives à la protection des personnes et des biens » de l'ADEME et du SER, auquel se réfèrera le maître d'ouvrage.

Les risques, liés à la présence d'électricité dans le projet photovoltaïque sont faibles

VII. 2. 5. 5. Impact sur la circulation aérienne

(Source : Direction Régionale de l'Aviation Civile)

La faible réflectance des panneaux solaires n'aura aucune conséquence sur la circulation aérienne.

VII. 3. Synthèse des impacts sur le milieu humain

L'ensemble des impacts sur le milieu humain est récapitulé dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Synthèse des impacts sur le milieu humain

ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ⁶	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ⁷	IMPORTANCE DE L'IMPACT
Emploi et retombées locales	Création d'emploi lors des travaux	Direct	Temporaire	Court terme	+	Faible
	Contribution économique territoriale, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, revalorisation de la taxe foncière, location des terrains par la commune	Direct	Permanent	Moyen terme	+	Modéré
Prise de conscience environnementale	Sensibilisation aux énergies renouvelables	Indirect	Permanent	Moyen terme	+	Faible
Sylviculture	Défrichement	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
	Risque de chablis sur les peuplements forestiers voisins	Indirect	Permanent	Moyen terme	-	Faible
	Risque phytosanitaire (scolyte) sur les peuplements forestiers voisins	Indirect	Permanent	Court terme	+	Faible
Structures des sols et retombées sur les activités humaines	Érosion éolienne	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Érosion hydrique	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible

⁶ Les impacts jugés permanents sont des impacts irréversibles, y compris ceux causés par les travaux
Les impacts jugés temporaires sont des impacts réversibles, y compris pendant la phase de travaux

⁷ - : Impact négatif

+ : Impact positif

ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ⁶	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ⁷	IMPORTANCE DE L'IMPACT
Activité cynégétique	Diminution du territoire de chasse	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
Réseau électrique	Enfouissement des lignes électriques dans le cadre du raccordement au réseau	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
Santé	Risque sur la santé lié à l'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase travaux	Indirect	Temporaire	Long terme	-	Faible
	Risque sur la santé lié à la dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase chantier	Indirect	Temporaire	Long terme	-	Faible
	Risque sur la santé en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Long terme	+	Faible
Sécurité	Danger dû à la foudre, à l'arrachage d'une structure ou à l'électricité	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Faible
Circulation aérienne	Réflectance des panneaux solaires	Indirect	Permanent	Moyen terme	/	Nul

VIII. Impacts – Paysage et patrimoine culturel

VIII. 1. Différentes notions paysagères, différents niveaux d'impacts

VIII. 1. 1. Impact sur le paysage "perçu"

Les impacts paysagers du défrichement sont faibles. En effet, les paysages de coupe rase, même sur des surfaces importantes, sont courants dans le massif forestier landais.

L'installation des panneaux photovoltaïques introduit un changement dans le paysage. Le milieu fermé que constituent les plantations de pins est substitué par un paysage relativement ouvert et artificiel, même si les forêts de Pins sont avant tout des forêts de production, donc également artificielles.

Néanmoins, l'impact sur le paysage reste faible pour plusieurs raisons :

- Le projet se trouve en retrait des axes principaux, enfoncé au sein du massif forestier, ce qui entraîne une diminution des covisibilités,
- Les seuls axes qui traversent le site ou qui se trouvent à proximité directe du site sont des voies d'accès secondaires (pistes et chemins forestiers). Le site est donc peu fréquenté.

L'impact visuel du projet est donc considéré comme faible. Les simulations visuelles effectuées permettent de confirmer la faiblesse des impacts et d'envisager des d'évitements et de réduction de l'impact visuel efficace.

VIII. 1. 2. Impact sur le paysage de loisirs

Le territoire est quadrillé par de nombreux chemins forestiers très appréciés des habitants pour les promenades. Les longs chemins rectilignes le long des parcelles forestières, généralement en grave ou en sable, offrent des vues souvent fermées, avec au premier plan les cultures de pins maritimes. Les ouvertures visuelles sont ponctuelles et fréquentes, générées par des coupes franches ou des cultures agricoles.



Exemple d'ouverture visuelle provoquée par une coupe franche. Apporte de la profondeur à la vue depuis la route.

Ouverture cependant ponctuelle car la repousse, bien que lente, est inéluctable. (travail avec le vivant)

L'étude de l'état existant montre les nombreux chemins forestiers entourant et traversant les parcelles d'étude. L'installation de parcs photovoltaïques apportera un impact visuel non négligeable sur les visiteurs et les forestiers passant à proximité.

Contrairement aux coupes franches et au travail avec le végétal, les panneaux sont une matière inerte (pas de mouvement) et sont surélevés du sol (112 cm au plus bas, créant une rupture visuelle entre l'horizontalité du

couvert herbacé et la verticalité des pins). Il y a donc non seulement une rupture de rythme visuel (ligne de vue à mi-hauteur), mais également une immobilité inhabituelle sur le territoire.

Cependant, les pistes forestières qui traversent le site sont très peu empruntées et offrent des covisibilités sur le futur projet sur des longueurs qui n'excèdent pas 750 mètres. Le parc photovoltaïque représentera de plus un élément de diversité dans le parcours. C'est une infrastructure générant peu de bruit en phase d'exploitation compatible avec l'activité de promenade.

L'impact sur le paysage de loisirs est donc faible, puisqu'il ne gênera pas les possibilités de parcours pédestres.

VIII. 1. 3. Impact sur le paysage ressource

Le territoire est principalement occupé par la forêt de pins, utilisé pour le bois de construction, le bois de chauffage et le papier, principalement. La ressource bois occupe donc la majeure partie du sol.

Cela occupe de nombreux déplacements, des dépôts le long des voies d'accès, et de grosses modifications visuelles ponctuelles. (coupes franches, comme évoqué précédemment).

La ressource bois est donc la ressource énergétique principale du territoire des Landes, engendrant du mouvement et des modifications ponctuelles dans l'espace.



Le paysage ressource à Salles, résultat des tempêtes à répétition sur le territoire landais. Etalage de bois à côté de l'A63.

L'impact sur le paysage ressource est donc notable et positif, puisque la mise en place d'un parc photovoltaïque vient accompagner la ressource bois déjà présente sur le territoire.

La ressource énergétique photovoltaïque apporte une dimension favorable à l'utilisation du territoire, naturellement généreux.

VIII. 1. 4. Impact sur le paysage culturel

Comme évoqué lors de l'analyse de l'état initial, le territoire des landes reste faussement immobile, en perpétuelle évolution, avec des pratiques variées et complémentaires. L'absence d'éléments patrimoniaux sous-entend la nullité de l'impact sur le paysage culturel.

Les premières habitations étant situées à environ 200 mètres de la zone d'étude, les riverains pourront être affectés par la présence d'un parc photovoltaïque. Néanmoins, l'impact visuel sera réellement significatif que lors des périodes de coupes rases des parcelles de Pins limitant actuellement les vues entre ce quartier et le projet. Ces effets seront donc temporaire et fonction de l'évolution des parcelles de Pins présents entre les habitations et le projet.

L'impact sur le paysage culturel peut donc être considéré comme faible, bien qu'une nouvelle dimension culturelle puisse être perçue par la mise en place d'un parc.

et la verticalité des pins). Il y a donc non seulement une rupture de rythme visuel (ligne de vue à mi-hauteur), mais également une immobilité inhabituelle sur le territoire.

La couleur naturelle des panneaux photovoltaïques contraste avec la couleur du sol, du sable et de la végétation.

VIII. 1. 5. Intégration visuelles des panneaux photovoltaïques

Contrairement aux coupes franches et au travail avec le végétal, les panneaux sont une matière inerte (pas de mouvement) et sont surélevés du sol (1.12m, créant une rupture visuelle entre l'horizontalité du couvert herbacé

VIII. 1. 6. Synthèse des impacts sur le paysage

L'ensemble des impacts sur le paysage est récapitulé dans le tableau suivant :

Tableau 18 : Synthèse des impacts sur le paysage

Paysage	Paysage perçu	Défrichement des zones d'implantation des panneaux	Direct	Permanent	Court terme	î	Faible
		Modification de la composition du paysage	Direct	Permanent	Court terme	î	Modéré
		Dégradation du paysage lors de travaux de défrichement, d'installation des panneaux, et de réalisation des bases de vie	Direct	Temporaire	Court terme	î	Modéré
	Paysage de loisirs	Covisibilité avec les sentes forestières sur 1000 m .	Direct	Permanent	Court terme	î	Faible
		Éléments de diversité du paysage	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
	Paysage ressource	Création d'un nouveau paysage « de l'énergie », complémentaire de la forêt	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
	Paysage culturel	Absence d'éléments patrimoniaux	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
		Habitation situées à plus de 200 m de la zone	Direct	Temporaire	Moyen terme	î	Faible

IX. Impacts – Milieu naturel

IX. 1. Impacts en phase travaux

IX. 1. 1. Impact sur les habitats naturels

La création de la centrale photovoltaïque aura un impact uniquement sur les habitats naturels occupant le site d'implantation du projet :

- Boisement de Pins ;
- Lagune ;
- Landes à Molinie ;
- Landes à Fougères ;
- Landes humides atlantique.

La création des centrales photovoltaïques n'altèrera pas les habitats situés en périphérie.

De plus, bien que le projet présente des zones humides au sens de l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 (landes à molinie), le caractère humide du site ne sera pas modifié, permettant la reprise naturelle de la végétation (cf. **36B Mesures d'évitement p.137**).

Néanmoins, les opérations de chantier peuvent entraîner des détériorations d'habitats naturels (dégradation physique de l'habitat) 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 conservés 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.

Néanmoins, un habitat présente un intérêt patrimonial fort compte tenu de son classement comme habitat prioritaire : la **Lande humide Atlantique**.

La destruction de ce milieu présente un enjeu fort, néanmoins, le maître d'ouvrage à souhaiter éviter cet impact (cf. ... d'évitement p.137)

À noter que les bases de vie sont localisées en bordure même du projet, sur des habitats ne présentant pas d'enjeu particulier. Leur implantation sera temporaire et ne concerne que 2000 m² (2 x 1000m²). Elles sont localisées sur les secteurs débroussaillées dans le cadre de la protection incendie.

De manière générale l'impact brut du projet sur les habitats naturels est modéré voir fort pour les patchs de landes humides atlantique et la lagune. Des mesures seront prises afin d'éviter et réduire ces impacts

IX. 1. 2. Impact sur les zones humides

Phase de préparation du terrain (défrichage, dessouchage, terrassements) :

Les opérations de défrichage/dessouchage ont pour caractéristique de pouvoir occasionner des remontées de nappe. En effet, le couvert végétal forestier n'étant plus présent, les eaux de la nappe phréatique se retrouvent moins sollicitées par les processus d'évapotranspiration et donc remontent.

Ce type d'impact peut donc apparaître paradoxalement favorable et positif pour les zones humides. L'influence de la nappe étant en effet plus forte dans le sol et vers la surface, la végétation superficielle peut être amenée à se modifier, en laissant place aux espèces les plus hygrophiles.

L'impact de cette phase de chantier est donc positif dans le maintien et la préservation des zones humides, au regard notamment d'une reprise de l'exploitation forestière si le projet ne venait pas à se faire.

Pour leur part, les travaux de terrassements peuvent être sources de destruction de zones humides. En cas de grandes opérations de déblais/remblais, les impacts sont directs et irréversibles puisqu'ils modifient instantanément les conditions pédologiques et topographiques en présence.

Cependant, pour le projet de Vert, ces travaux seront minimes. Le terrain d'accueil de la centrale est en effet horizontal et favorable à l'implantation de panneaux solaires. Les travaux de terrassements sur ce site se limiteront donc à régaler les microreliefs de surface, occasionnés par les anciennes souches de Pins maritimes.

L'impact de cette opération est donc faible vis-à-vis du maintien des conditions d'existence des zones humides du site. Ces travaux équivalent de plus à la phase de préparation des sols dans le cadre de l'exploitation forestière.

Cette phase de préparation ne détruit donc pas les zones humides en présence. Seule la végétation qui la constitue disparaît temporairement.

La végétation pourra reprendre de façon naturelle après l'implantation des panneaux et après la phase de chantier, une « scarification » des sols sera mise en œuvre afin de traiter les tassements consécutifs aux passages répétés des engins de travaux, susceptibles de provoquer un ruissellement plus important. Cette scarification, couplée avec la reprise végétale permettra une reconstitution rapide d'un couvert naturel, favorisant à la fois une meilleure rétention initiale et une reprise des eaux par évapotranspiration.



Exemple de reprise de la Lande à Molinie sous des panneaux solaires 2 mois après la fin des travaux (à gauche) et en année n+1 (à droite) © ETEN Environnement – Centrale photovoltaïque de Villenave (40)

Phase d'implantation des pieux d'ancrage des modules :

La mise en place des pieux, supports des panneaux photovoltaïques, constitue une deuxième source d'inquiétude pour la pérennité des zones humides. En effet, selon la nature du sol, leur présence peut induire des écoulements préférentiels à leur niveau, avec des risques d'assèchement associés.

Ainsi, au vu de la nature globalement perméable des sols en place, il ne peut être envisagé d'assèchement plus prononcé que celui actuellement en vigueur. Enfin, la surface concernée par ces pieux est généralement équivalente à **0,1 % de la surface du projet. À ce niveau, les risques d'un assèchement généralisé ne sont pas concevables malgré le fort maillage des pieux sur le terrain.**

Ces travaux ne viendront donc pas bouleverser les sols en place, ce qui ne changera pas les conditions stationnelles offertes à la végétation. La reprise de celle-ci pourra donc s'effectuer sur des conditions équivalentes, ce qui laisse augurer une reprise rapide.

Au vu des éléments présentés précédemment, les risques d'assèchement sont très faibles du fait des pieux des modules.

Mise en place des systèmes de supports et des panneaux :

Cette phase de travaux est entièrement réalisée en surface.

Aucun impact direct ou indirect n'est donc décelable sur les zones humides.

Phase de creusement de tranchées au droit des lignes de panneaux :

Des tranchées doivent être creusées au droit de chaque ligne de panneaux afin d'y installer les câbles de raccordement vers les onduleurs et les postes de transformation. Cette opération nécessite le creusement de tranchées d'une profondeur de 80 cm, pour une largeur de 60 à 70 cm.

Ces travaux donnent lieu à des remaniements de sols et donc à des déstructurations de leur densité, de leur compacité et de leur homogénéité. Cela peut donc conduire à créer des couloirs de circulation souterraine d'eau, avec des risques d'assèchement associés. Dans le cas du projet de Vert, ce risque est absent du fait de l'alimentation actuel sur le secteur (alimentation par la nappe et absence de couche argileuse).

De plus, ces tranchées sont toutefois très localisées, situées en bout des rangées de panneaux et ne concerneront qu'une très faible partie du site, environ 1 % de la surface du projet.

Ce risque existe, cependant l'impact est donc considéré comme nul, tant que l'alimentation en eau sur le secteur n'est pas modifiée.

Autres phases de travaux

Les autres phases de travaux sont constituées par :

- l'installation des clôtures périphériques,
- l'implantation des bâtiments techniques,
- le paramétrage des onduleurs et des transformateurs,
- la mise en place du système de surveillance,
- l'installation et le paramétrage du poste de livraison.

Seule l'installation des bâtiments techniques augure un impact sur les zones humides. Ce sont ainsi moins de 750 m² qui seront directement imperméabilisés. Cependant, cet impact est jugé faible car cette artificialisation des sols ne représente que **1 % de l'aire du projet.**

Les autres opérations sont sans effet sur la zone humide.

Conclusion :

Le tableau ci-après récapitule les impacts induits par les travaux sur la zone humide⁸.

Tableau 19 : Synthèse des impacts sur les zones humides

Phase de travaux	Intensité de l'impact sur la zone humide	Capacité de la zone humide à se régénérer après travaux	Surfaces concernées (en ha et en % de l'aire du projet)
Déboisement	Neutre	bonne	60 ha soit 100 %
Terrassements	Faible	bonne	Environ 80 %
Mise en place des pieux	Faible	Très bonne	> 0,1 %
Creusement des tranchées	Faible	bonne	1 % maximum, susceptible d'impacter tout le site
Imperméabilisation	Faible	Très mauvaise	0.07 ha soit 1 %

Après aménagement du site, seuls deux éléments ne concourent pas à une régénération optimale de la zone humide. Il s'agit du risque lié aux circulations d'eaux souterraines et à l'imperméabilisation de moins de 750 m².

En matière de fonctionnalités de cette zone humide, le projet possède les impacts suivants :

- **nul** pour la fonction « *connexion biologique* » (car le projet permet le maintien d'une zone ouverte),
- **faible** pour la fonction « *ralentissement du ruissellement* » (le sol en place gardera ses caractéristiques perméables du fait que les panneaux soient hors-sol, ne constituant pas une imperméabilisation du terrain au strict sens du terme),
- **faible** pour la fonction « *soutien naturel d'étiage* », le projet ne modifiant pas la nature des sols en place et permettant l'alimentation de la nappe phréatique.

Le projet n'impacte donc pas les fonctionnalités détectées pour ces zones humides.

⁸ Le tableau a été mis à jour par rapport à d'autres documents qui ont pu être diffusés auparavant. Les mêmes conclusions avaient été données pour le défrichement mais n'avaient pas été retraduits en « neutre » dans intensité de l'impact, ni en « bonne » sur la capacité de la zone humide à se régénérer après travaux.

IX. 1. 3. Impact sur la flore

Deux espèces patrimoniales ont été identifiées : Le Rossolis à feuille intermédiaire (*Drosera intermedia*) et le Rossolis à feuille ronde *Drosera rotundifolia*). Ces espèces sont évitées dans le cadre du projet (cf. « Mesures d'évitement »).

La diversité floristique sur le reste du site est relativement faible.

Le projet nécessite le remodelage des terrains (compactage des sols de la zone) : la conséquence directe est la destruction du tapis végétal en place. Cependant, ces opérations peuvent s'apparenter aux travaux sylvicoles régulièrement réalisés sur cette zone.

Ainsi, même s'il est difficile de connaître de manière exacte le tapis végétal qui recolonisera spontanément le site après travaux, il est toutefois possible d'envisager sa recolonisation par les espèces locales actuellement en place (Molinie, Bruyères, Callune, Ajoncs, Graminées,...) reconstituant ainsi des habitats de landes rases ou basses. De plus, ces espèces ont un fort potentiel de colonisation et s'installent rapidement après des opérations sylvicoles, dans la mesure où les conditions stationnelles restent inchangées.



Exemple de la colonisation de *Drosera* au sein d'une centrale photovoltaïque après travaux

© ETEN Environnement

Le choix du maître d'ouvrage est de conserver la surface du sol à l'état naturel (pas de revêtement). De plus, pour toutes opérations de terrassements, il est préconisé de réutiliser la terre végétale du site. En effet, cette terre contient les stocks de graines des espèces locales adaptées favorisant la reconquête du milieu par les espèces locales.

L'impact sur la flore apparaît donc faible.

IX. 1. 4. Perturbation des activités vitales des espèces

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.

La zone de création de la centrale photovoltaïque est actuellement plutôt épargnée des pollutions visuelles et auditives. La phase de chantier aura donc un impact modéré sur la faune.

IX. 1. 5. Impact sur les habitats d'espèces

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 (petits mammifères, oiseaux, reptiles...).

❖ Concernant les **mammifères (hors chiroptères)**, les espèces recensées sont des espèces communes aux massifs forestiers des landes de Gascogne (milieux fermés ou milieux de landes). Ces espèces verront leur territoire diminué de 60 ha (emprise du projet clôturé), ce qui représente environ 1,9 % de leurs habitats favorable sur la commune de Vert (pour mémoire la commune de Vert possède une surface forestière de 3 084 ha). De plus, ces espèces pourront se reporter directement sur les milieux forestiers présents aux alentours. L'incidence sur les habitats des mammifères communs est ainsi faible. Ces espèces bénéficieront également des mesures prises pour les espèces patrimoniales détaillées plus bas.

❖ Concernant les **Chiroptères**, les habitats concernés par les incidences sont des habitats forestiers de chasse ou de transit le long des lisières. À l'instar des autres mammifères, leur territoire de chasse sera diminué de 60 ha (emprise du projet clôturé), ce qui représente environ 1,9 % de leurs habitats favorable sur la commune de Vert. De plus, ces espèces pourront se reporter directement sur les milieux forestiers présents aux alentours. L'incidence sur les habitats de chasse des Chiroptères est ainsi faible.

❖ Concernant les **Reptiles**, l'espèce recensée, le Lézard des murailles, est une espèce très commune et très ubiquiste. Cette espèce se retrouve dans les milieux forestiers en bordure des lisières mais également dans des lieux très anthropisés (murettes de jardin ou même interstices de constructions par exemple). Cette espèce pourra ainsi coloniser le site d'implantation du projet. L'incidence sur les habitats des reptiles est ainsi faible.

❖ Concernant les **Amphibiens**, l'effet de la création d'une centrale photovoltaïque induit un impact significatif, est l'enjeu sur ce cortège peut être considéré comme modéré. Néanmoins, le maître d'ouvrage a souhaité mettre en place des mesures permettant de préserver ces espèces (cf. 36B Mesures d'évitement).

❖ Concernant les **Insectes**, plusieurs espèces patrimoniales ont été identifiées au sein de l'aire d'étude, dans et hors emprise.

- La **Leucorrhine à front blanc et le Grand Capricorne** sont évités dans le cadre du projet.
- Concernant le **Fadet des Laïches**, le projet aura une incidence directe sur cette espèce. Néanmoins, des mesures d'évitement ont été mises en œuvre pour limiter l'incidence sur les habitats de cette espèce. De plus, le maintien en milieu ouvert de Landes humides permettra de conserver au sein de la centrale des milieux favorables pour cette espèce. Ainsi, bien que les travaux aient une incidence sur l'habitat de cette espèce, il sera équivalent aux travaux forestiers de coupe rase, et le maintien en milieu ouvert sera plus favorable à cette espèce que la replantation en Pins maritimes.

❖ Concernant les **Oiseaux**, les espèces recensées sont principalement des espèces communes aux massifs forestiers des landes de Gascogne (milieux fermés ou milieux de landes) dont 5 sont néanmoins patrimoniales : l'Alouette lulu, le Circaète Jean-le-Blanc, le Milan royal, l'Engoulevent d'Europe, et la Fauvette pitchou.

- L'**Alouette lulu** a été identifiée au sein de l'aire d'étude, dans l'emprise du projet. La création d'une centrale photovoltaïque induit un impact positif pour cette espèce. En effet, l'Alouette lulu s'installe rapidement

dans les centrales en phase d'exploitation et y trouve des conditions adéquates pour la reproduction. En outre, l'emprise clôturée permet de limiter la prédation des couvées par des espèces terrestres.



Individu immature d'Alouette lulu sur une structure photovoltaïque témoignant du caractère favorable des centrales pour la reproduction et l'élevage des couvées © ETEN Environnement – Centrale photovoltaïque de Saint-Gor

○ Le **Circaète Jean-le-Blanc et le Milan royal** ont été observés en vol de chasse. En l'état actuel, les parcelles du projet ne jouent aucun rôle pour ces espèces hormis pour l'alimentation.

À terme, le projet aura un impact positif sur des espèces. La future lande sous les panneaux photovoltaïques en phase d'exploitation pourra servir de zone de chasse.

○ La **Fauvette pitchou** a été identifiée au Sud et à l'Est de l'aire d'étude et dans l'emprise du projet. L'habitat de reproduction de cette espèce correspond aux landes arbustives (Genêts, Ajoncs, Bruyères à balais). Une petite surface du projet est favorable à la reproduction de l'espèce. Ainsi, l'installation d'une centrale photovoltaïque induit un impact significatif sur les individus utilisant ce milieu. Cet impact est à relativiser compte tenu de la faible surface impactée, et de la mise en œuvre des mesures d'évitement au sien du projet.

○ L'**Engoulevent d'Europe** a été observé avec un comportement territorial au sein de l'aire d'étude. Le projet aura une incidence directe sur cette espèce. Néanmoins, des mesures d'évitement ont été mises en œuvre pour limiter l'incidence sur les habitats de cette espèce.

Comme précisé précédemment, les milieux favorables aux espèces patrimoniales affectées sont des landes (ouvertes ou sous pinèdes). Dans le cadre de la rotation culturale des pins maritimes, les habitats favorables à ces espèces concernent ainsi les coupes rases ou jeunes pinèdes de moins de 5 ans et les plantations de plus de 25 ans (couverture forestière ayant perdu de sa densité) (cf. Figure 24 ci-contre).

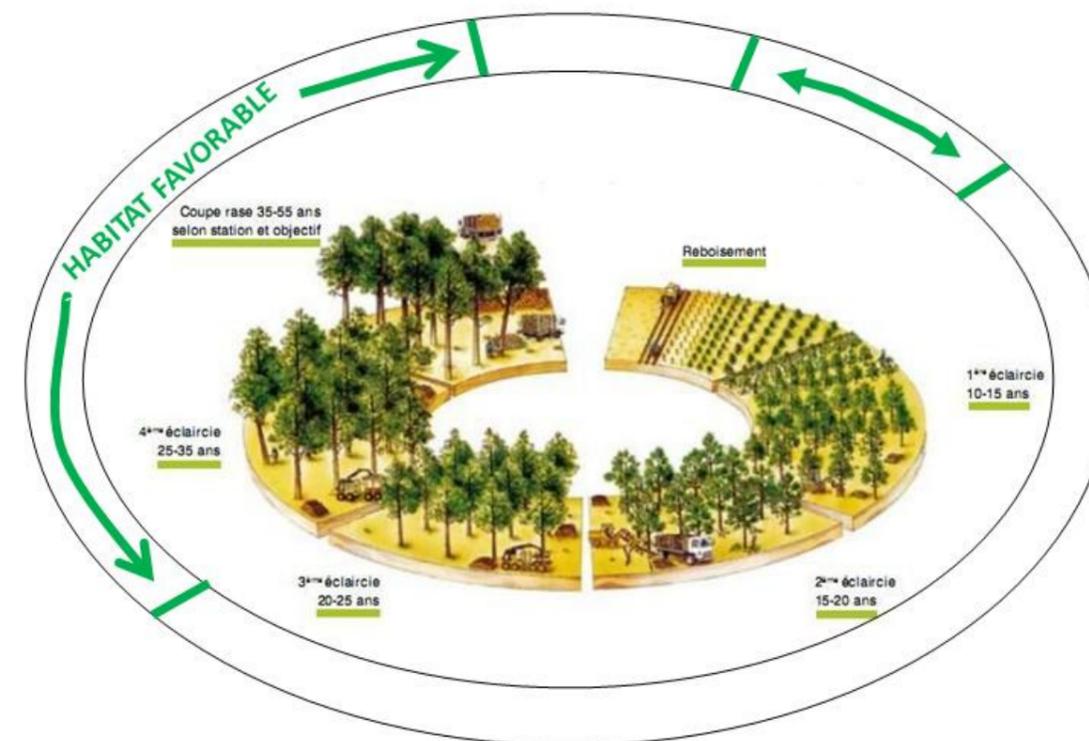
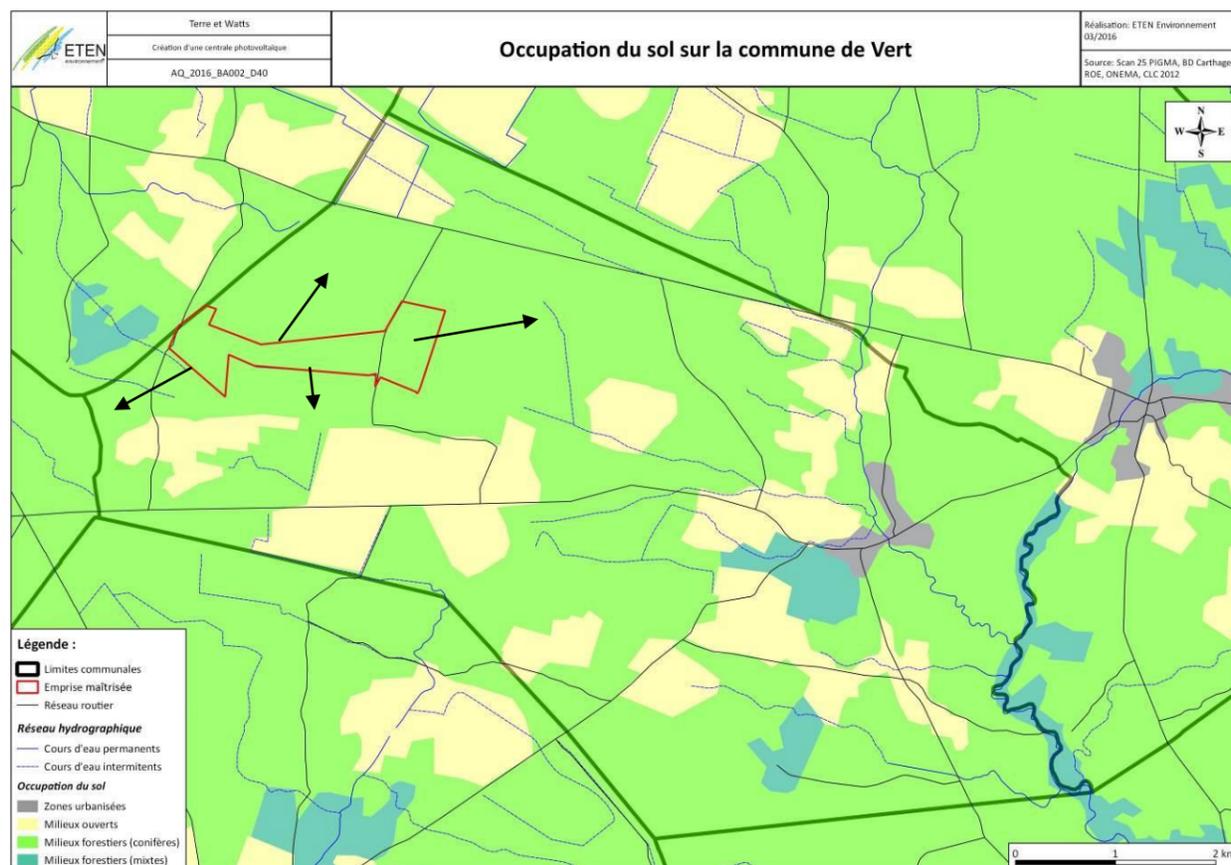


Figure 24 : Cycle forestier et habitat favorable à l'Engoulevent et la Fauvette pitchou

Le projet de création de la centrale photovoltaïque induit de nombreux impacts sur les habitats d'espèces. La destruction de ces milieux est à relativiser compte tenu de la capacité de report de la faune sur les parcelles adjacentes. En effet, de nombreux habitats favorables au cortège d'espèces faunistique se retrouvent à proximité du site. Néanmoins, La création de la centrale aura un impact, notamment pour le Fadet des Laïches, la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe. Au terme de la phase de chantier, la centrale photovoltaïque sera propice au développement de l'Alouette lulu.

La carte suivante présente la capacité de report des espèces à l'échelle de la commune de Vert.



Carte 36: Projet (en rouge) au sein de la matrice forestière communale et possibilité de report immédiat sur les milieux adjacents (flèches noires)

IX. 1. 1. Coupure du cheminement pour la faune

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 des travaux.

IX. 2. Impacts après travaux (phase exploitation de la centrale photovoltaïque)

IX. 2. 1. Entretien de la végétation

Lors de la phase d'exploitation, il est nécessaire d'entretenir la végétation afin d'assurer le bon fonctionnement de la centrale photovoltaïque.

Selon le type d'entretien, l'impact peut être évalué de faible à fort. L'entretien proposé dans le cadre des mesures de réduction induit un impact faible sur la végétation.

L'entretien de la végétation sera extensif, permettant ainsi un maintien de la végétation entre les panneaux.

IX. 2. 2. Coupure de cheminement pour la faune

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 massif forestier 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 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, ainsi 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, en effet, 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 faune peut être considéré comme faible.

IX. 2. 3. Impact sur la fonctionnalité écologique

Bien que le projet soit clôturé et représente donc un obstacle pour la faune dans ses déplacements, la circulation en périphérie reste possible et 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.

IX. 3. Synthèse des impacts sur les milieux naturels

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts du projet sur les milieux naturels.

Tableau 20 : Synthèse des impacts sur les milieux naturels

ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ⁹	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ¹⁰	IMPORTANCE DE L'IMPACT
Milieux naturels d'intérêt	Projet dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne	Direct	Permanent	Court terme	+	Modéré
Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Destruction partielle de la lande humide atlantique	Direct	Temporaire	Court terme	-	Fort
	Altération de zones humides	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Faible
Flore	Destruction de la flore	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
Habitats d'espèces	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Amphibiens,	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Mammifères,	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
	Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Insectes,	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
		Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible
	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Chiroptères,	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
	Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Reptiles,	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
		Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible
Destruction d'habitats d'espèces concernant la Fauvette pitchou	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré	

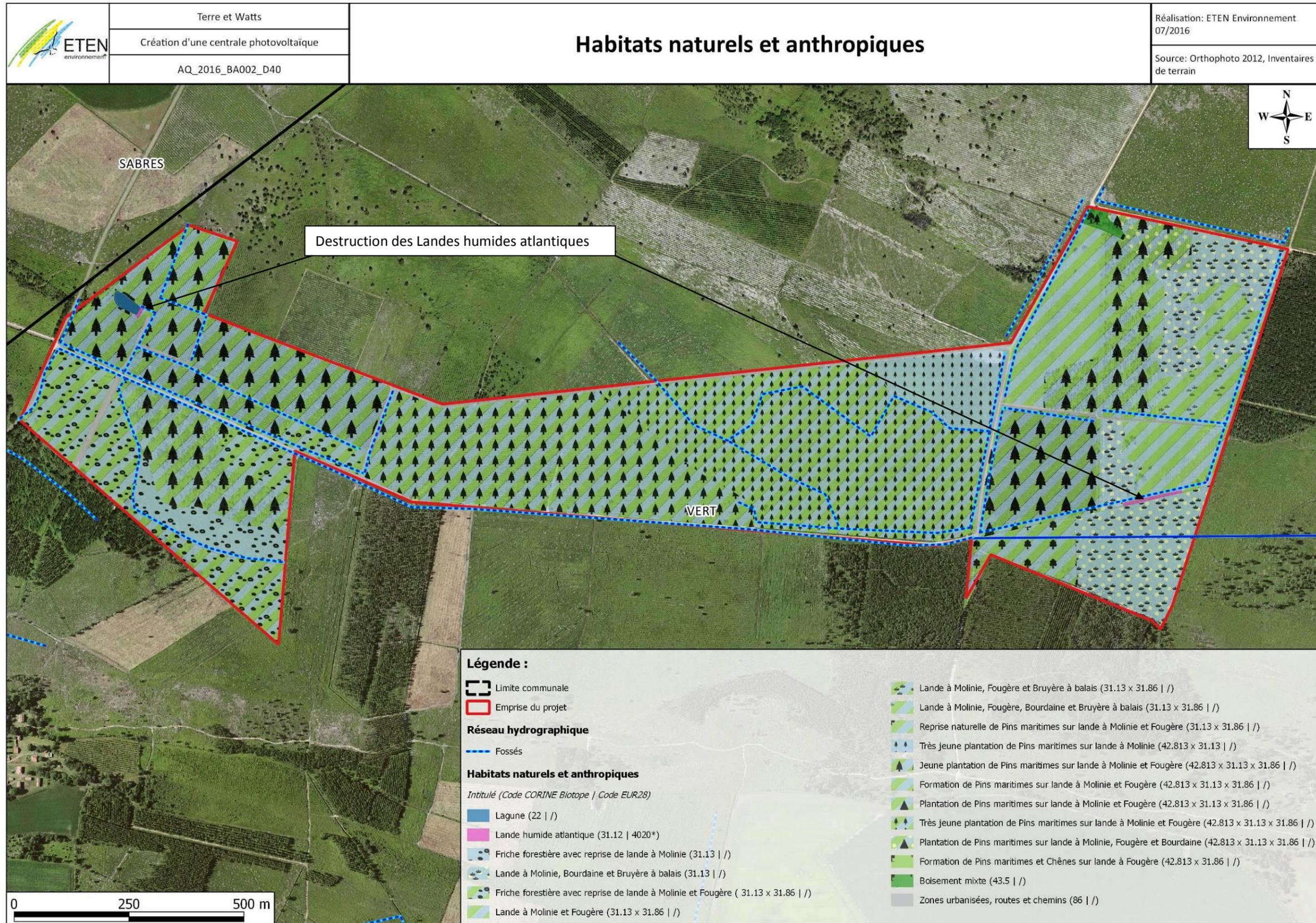
⁹ Les impacts jugés permanents sont des impacts irréversibles, y compris ceux causés par les travaux

Les impacts jugés temporaires sont des impacts réversibles, y compris pendant la phase de travaux

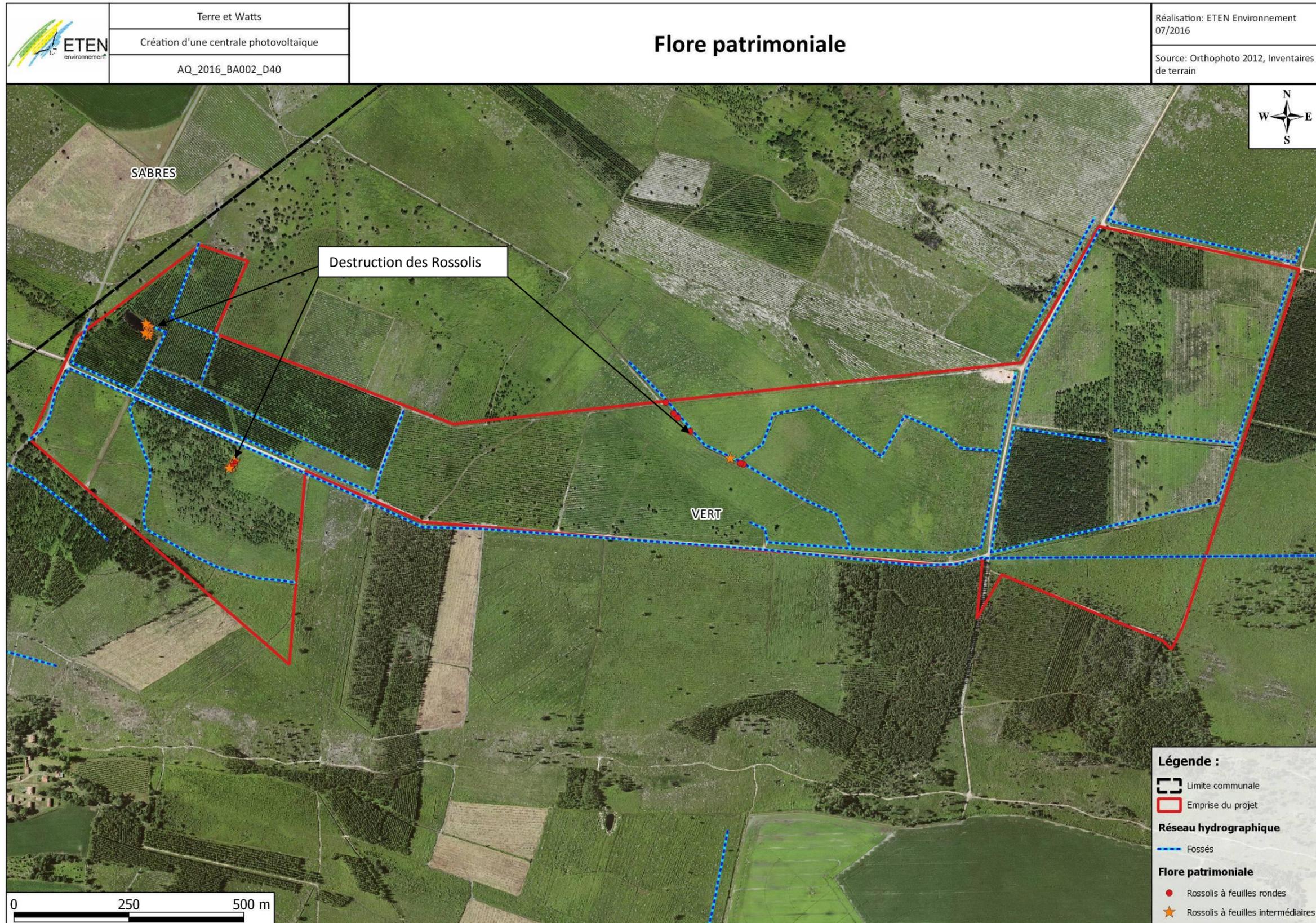
¹⁰ - : Impact négatif

+ : Impact positif

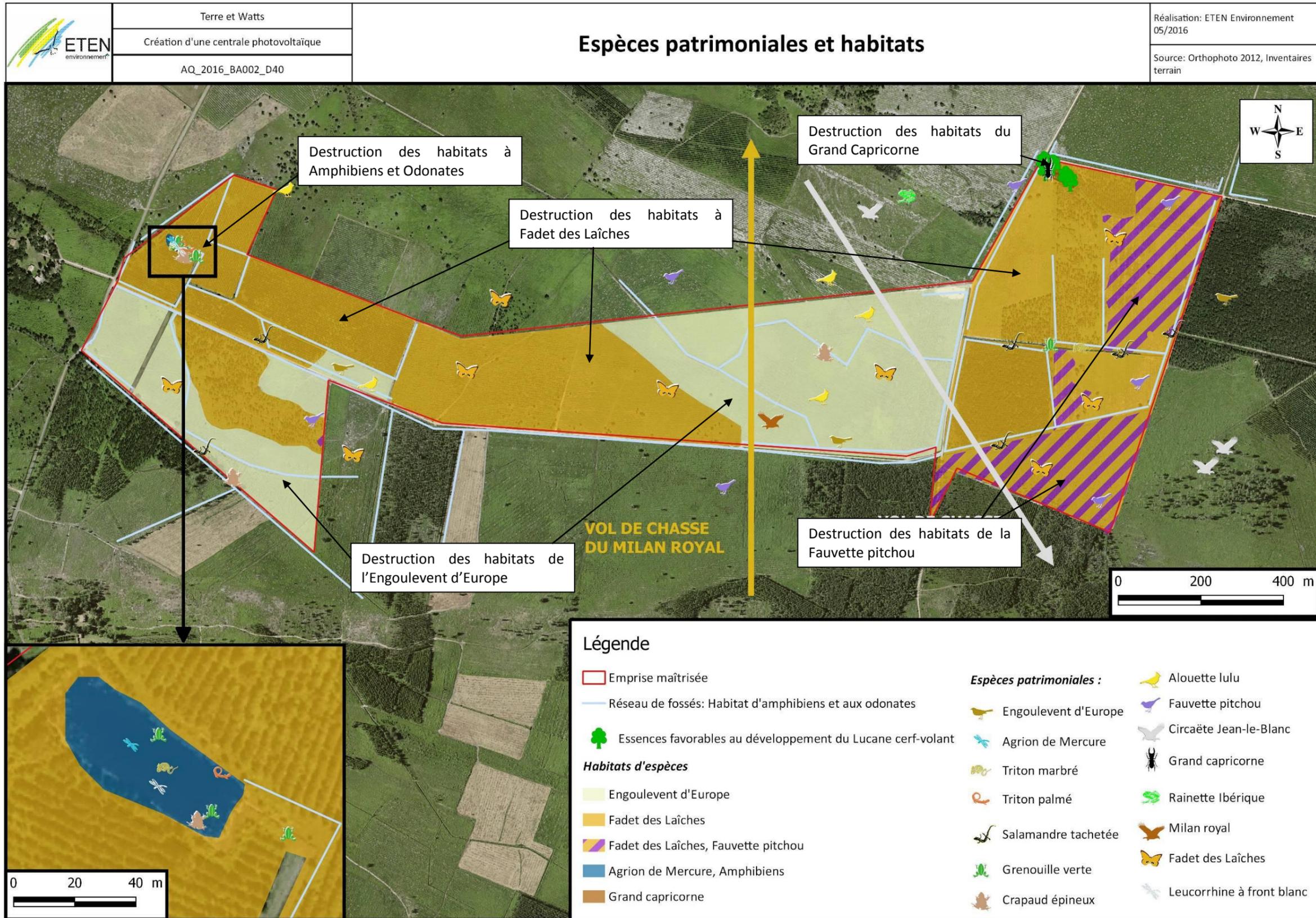
ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ⁹	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ¹⁰	IMPORTANCE DE L'IMPACT
	Destruction de postes de chant pour l'engouement d'Europe	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
	Reconstitution de l'habitat d'espèce concernant l'Alouette lulu	Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible
Faune	Perturbation des activités vitales	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
Fonctionnalités écologiques	Coupure du cheminement pour la faune	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
	Perte de surface au sein du massif forestier	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible



Carte 37 : présentation des impacts bruts du projet sur les habitats naturels avant mesures d'évitement



Carte 38 : présentation des impacts bruts du projet sur la flore avant mesures d'évitement



Carte 39 : présentation des impacts bruts du projet sur la faune avant mesures d'évitement

X. Incidence sur les sites Natura 2000

X. 1. L'évaluation d'incidence sur site Natura 2000

L'évaluation des incidences du projet sur les sites Natura 2000 en application de l'article L414-4 du code de l'environnement, modifié par la Loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 – art. 123 et 135, stipule que :

« Lorsqu'ils sont susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000, individuellement ou en raison de leurs effets cumulés, doivent faire l'objet d'une évaluation de leurs incidences au regard des objectifs de conservation du site, dénommée ci-après "Évaluation des incidences Natura 2000" :

1° Les documents de planification qui, sans autoriser par eux-mêmes la réalisation d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations, sont applicables à leur réalisation ;

2° Les programmes ou projets d'activités, de travaux, d'aménagements, d'ouvrages ou d'installations ;

[...] »

L'article R414-19 du Code de l'environnement, modifié par Ordonnance n°2010-462 du 6 mai 2010 - art. 1, précise les projets soumis à cette étude d'incidence sur site Natura 2000 :

« I.-La liste nationale des documents de planification, programmes ou projets ainsi que des manifestations et interventions qui doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites Natura 2000 en application du 1° du III de l'article L. 414-4 est la suivante :

1° Les plans, schémas, programmes et autres documents de planification soumis à évaluation environnementale au titre du I de l'article L. 122-4 du présent code et de l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme ;

2° Les cartes communales prévues aux articles L. 124-1 et suivants du code de l'urbanisme, lorsqu'elles permettent la réalisation de travaux, ouvrages ou aménagements soumis aux obligations définies par l'article L. 414-4 ;

3° Les travaux et projets devant faire l'objet d'une étude ou d'une notice d'impact au titre des articles L. 122-1 à L. 122-3 et des articles R. 122-1 à R. 122-16 ; »

[...]

II.- Sauf mention contraire, les documents de planification, programmes, projets, manifestations ou interventions listés au I sont soumis à l'obligation d'évaluation des incidences Natura 2000, que le territoire qu'ils couvrent ou que leur localisation géographique soient situés ou non dans le périmètre d'un site Natura 2000. »

X. 2. Présentation du projet

La Société « TERRE & WATTS », porte un projet de création d'une centrale photovoltaïque de 72,24 MW sur une, sur le territoire communal de Vert, sur des parcelles appartenant à la commune, sur le lieu dit "Maguide".

La zone d'implantation s'étend sur une surface d'environ 60 hectares divisés en 10 parcelles : AH5, AH7, AH8, AH27, AH29, AH47, AI27, AK340, AK341 et AK342.

Une promesse synallagmatique de bail emphytéotique a été signée avec la Mairie de Vert le 3 Février 2016, donnant droit à Terre&Watts d'installer le projet sur ces parcelles. Elle est complétée par un transfert daté du 09 mars 2016 au nom de la société de projet Maguide, détenue par la société d'investissement Phoebus, basée à Saint-Emilion. Terre & Watts agit en tant que président de Phoebus.

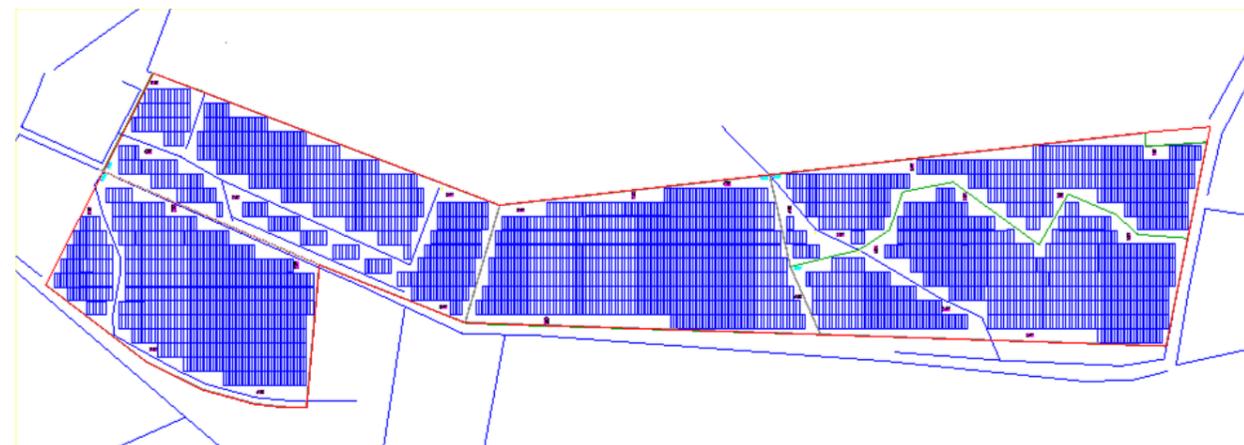
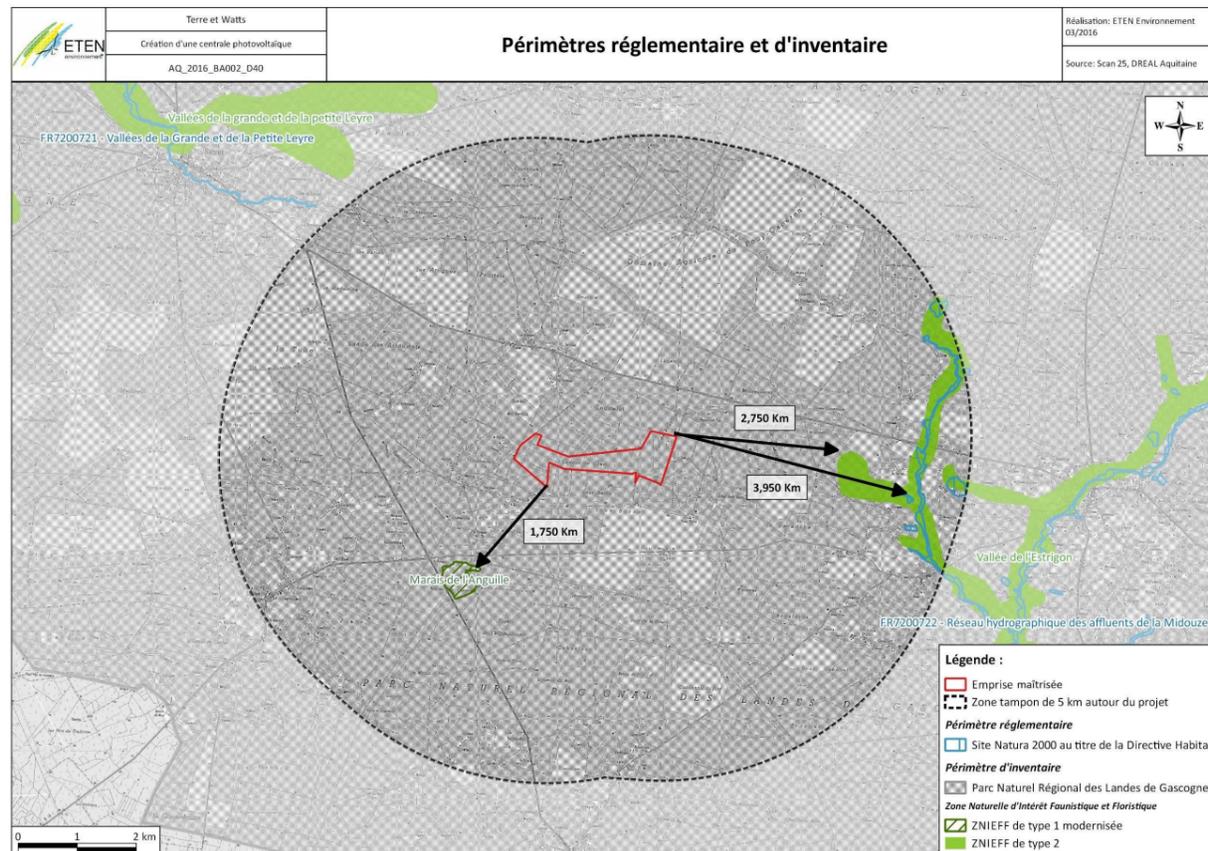


Figure 25 : Plan de masse du projet

X. 3. Positionnement du projet par rapport aux sites Natura 2000

Le projet n'intersecte aucun site Natura 2000. Le premier site Natura 2000 : FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » est situé à 4 km à l'Est de l'emprise du site.



Carte 40: Périmètres réglementaires

X. 4. Site FR7200722 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze »

(Source : Inventaire national du Patrimoine naturel, Muséum National d'Histoire Naturelle)

Le DOCOB du site a été réalisé et validé.

Les habitats d'intérêt communautaire inventoriés sur le site Natura 2000 sont les suivants (* habitat prioritaire) :

- 3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
- 4020 - Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* *
- 7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion
- 8310 – grottes non exploitées par le tourisme
- 9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur*
- 91E0 - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *
- 9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica*

Les espèces d'intérêt communautaire inventoriées sur le site Natura 2000 sont les suivantes :

- Rhinolophe euryale ;
- Grand Rhinolophe ;
- Minioptère de Schreiber ;
- Murin de bechstein ;

- Murin à oreilles échancrées ;
- Vison d'Europe ;
- Loutre
- Cistude d'Europe ;
- Lamproie de Planer ;
- Chabot ;
- Bouvière ;
- Toxostome ;
- Ecrevisse à pattes blanches ;
- Leucorrhine à gros thorax.

Ce site a été désigné essentiellement pour les habitats et les espèces liées aux zones humides et aux cours d'eau.

X. 5. Evaluation des incidences du projet de centrale photovoltaïque sur les sites Natura 2000

Le site Natura 2000 étant localisé à 4 km, il ne se situe pas dans la zone d'influence directe du projet.

Le réseau hydrographique traversant le projet est relié indirectement au site Natura 2000 « Vallées de la Grande et de la Petite Leyre » par l'intermédiaire de plusieurs cours d'eau. Les seuls effets négatifs qu'entraîne le projet sur les masses d'eau sont ceux liés aux impacts accidentels et temporaires durant la phase de travaux.

Les mesures prises afin de limiter les effets de ces impacts permettront de préserver les atteintes au niveau du site Natura 2000.

De plus, aucun habitat ou espèce ayant servi pour la désignation du site Natura 2000, n'est présent dans l'emprise du projet. Le seul éventuellement concerné, les Landes humides atlantiques, a été évité dans le cadre du projet.

Le projet n'a ainsi aucune incidence sur les espèces et les habitats du site Natura 2000 « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze ».

XI. Synthèse des impacts du projet

Le tableau, ci-dessous, présente la synthèse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement.

Tableau 21 : Synthèse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires et permanents, à court, moyen et long terme du projet sur l'environnement

	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ¹¹	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ¹²	IMPORTANCE DE L'IMPACT	
Milieu physique	Topographie	Terrassements / Nivellement	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	
	Sol	Tassement et destruction des sols	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré	
		Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	Accidentel indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
	Milieu aquatique et hydraulique	Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	Accidentel indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
		Pollutions liées à la génération de sous-produits et de déchets	Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
		Risque d'entraînement de fines particules à l'aval (lessivage des sols)	Indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
		Remontée de nappe liée au défrichement	Indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré	
		Imperméabilisation liée au projet	Direct	Permanent	Court terme	-	Très faible	
	Ambiance sonore	Pollution liée au lessivage des panneaux photovoltaïques	Indirect	Permanent	Moyen terme	-	Nul	
		Émissions sonores liées à l'acheminement des composants (hors site)	Émissions sonores liées à l'acheminement des composants (hors site)	Induit	Temporaire	Court terme	-	Modéré
			Émissions sonores liées aux travaux (sur le site)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Émissions sonores liées à l'exploitation des centrales photovoltaïques		Direct	Permanent	Court terme	-	Nul	
	Qualité de l'air	Émission de polluants atmosphériques liée à l'acheminement des composants (hors site)	Induit	Temporaire	Court terme	-	Faible	
		Émission de polluants atmosphériques liée aux travaux (sur le site)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	
Émission de polluants atmosphériques liée à l'exploitation des centrales photovoltaïques		Direct	Permanent	Court terme	-	Nul		
Limitation des gaz à effet de serre		Indirect	Permanent	Moyen terme	+	Modéré		
Milieu humain	Emploi et retombées locales	Création d'emploi lors des travaux	Direct	Temporaire	Court terme	+	Faible	
		Contribution économique territoriale, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, revalorisation de la taxe foncière, location des terrains par la commune	Direct	Permanent	Moyen terme	+	Modéré	
	Prise de conscience environnementale	Sensibilisation aux énergies renouvelables	Indirect	Permanent	Moyen terme	+	Faible	
	Sylviculture	Défrichement	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	
		Risque de chablis sur les peuplements forestiers voisins	Indirect	Permanent	Moyen terme	-	Faible	
		Risque phytosanitaire (scolyte) sur les peuplements forestiers voisins	Indirect	Permanent	Court terme	+	Faible	
	Structures des sols et retombées sur les activités humaines	Érosion éolienne	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	
		Érosion hydrique	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible	
	Activité cynégétique	Diminution du territoire de chasse	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	
	Réseau électrique	Enfouissement des lignes électriques dans le cadre du raccordement au réseau	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	
	Santé	Risque sur la santé lié à l'augmentation de la pollution atmosphérique pendant la phase travaux	Indirect	Temporaire	Long terme	-	Faible	
Risque sur la santé lié à la dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase chantier		Indirect	Temporaire	Long terme	-	Faible		
Risque sur la santé en phase d'exploitation		Indirect	Permanent	Long terme	+	Faible		

¹¹ Les impacts jugés permanents sont des impacts irréversibles, y compris ceux causés par les travaux

Les impacts jugés temporaires sont des impacts réversibles, y compris pendant la phase de travaux

¹² - : Impact négatif

+ : Impact positif

	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ¹¹	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ¹²	IMPORTANCE DE L'IMPACT
	Sécurité	Danger dû à la foudre, à l'arrachage d'une structure ou à l'électricité	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Circulation aérienne	Réfectance des panneaux solaires	Indirect	Permanent	Moyen terme	/	Nul
Paysage	Paysage perçu	Défrichement des zones d'implantation des panneaux	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
		Modification de la composition du paysage	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
		Dégradation du paysage lors de travaux de défrichement, d'installation des panneaux, et de réalisation des bases de vie	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Paysage de loisirs	Covisibilité avec les sentes forestières.	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
		Éléments de diversité du paysage	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
	Paysage ressource	Création d'un nouveau paysage « de l'énergie », complémentaire de la forêt	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
	Paysage culturel	Absence d'éléments patrimoniaux	Direct	Permanent	Court terme	+	Faible
Habitation situées à plus de 200 m de la zone		Direct	Temporaire	Moyen terme	-	Faible	
Milieu naturel	Milieux naturels d'intérêt	Projet dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne	Direct	Permanent	Court terme	+	Modéré
	Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
		Destruction partielle de la lande humide atlantique	Direct	Temporaire	Court terme	-	Fort
		Altération de zones humides	Indirect	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Flore	Destruction de la flore	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Habitats d'espèces	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Amphibiens,	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Mammifères,	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Insectes,	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
			Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Chiroptères,	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Reptiles,	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
			Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant la Fauvette pitchou	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
		Destruction de postes de chant pour l'Engoulevent d'Europe	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré
	Reconstitution d'habitats d'espèces concernant l'Alouette lulu	Direct	Permanent	Moyen terme	+	Faible	
	Faune	Perturbation des activités vitales	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Fonctionnalités écologiques	Coupure du cheminement pour la faune	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
Perte de surface au sein du massif forestier		Direct	Permanent	Court terme	-	Faible	

¹⁶ Les impacts jugés permanents sont des impacts irréversibles, y compris ceux causés par les travaux
Les impacts jugés temporaires sont des impacts réversibles, y compris pendant la phase de travaux

¹⁷ - : Impact négatif

+ : Impact positif

Pièce 5- Évaluation des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

I. Présentation des autres projets connus et de leurs effets

L'analyse des effets cumulés porte sur les projets ayant fait l'objet d'une étude d'incidence et d'une enquête publique au titre de la loi sur l'eau et sur les projets qui ont fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale.

Une aire d'étude autour des projets de centrales photovoltaïques d'un **rayon de 5 km pour l'ensemble des projets** a été prise pour cibler les projets à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés.

Dans un rayon de 5 kilomètres, un seul projet est recensé : un projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Garein au lieu dit Hippodrome sur une surface d'environ 78 ha.

Les enjeux principaux de ce projet concernent :

- Le réseau de crastes en partie conservé ;
- La futaie de pins maritimes dont une partie est conservée ;
- La flore avec la présence de Drosera qui est préservée dans le cadre de ce projet.

II. Effets cumulés du projet avec les autres projets connus

II. 1. Impacts cumulés

II. 1. 1. Impacts cumulés sur le milieu physique

Parmi les impacts sur le milieu physique, certains impacts sont susceptibles de s'ajouter aux impacts du projet étudié :

- L'impact sur l'ambiance sonore ;
- L'impact sur la qualité de l'air.

II. 1. 1. 1. Impacts cumulés sur l'ambiance sonore

Nb : Aucun impact sur l'ambiance sonore, après la phase travaux, n'ayant été identifié, seuls les impacts cumulés pendant la phase chantier sont analysés.

Les impacts de l'ensemble des projets de centrales photovoltaïques sur l'ambiance sonore sont similaires : La phase chantier entraînera des émissions sonores liées au trafic des véhicules de chantier et l'utilisation de matériel bruyant. L'ambiance sonore pourra donc être dégradée aux abords des sites notamment au niveau des routes riveraines du fait de l'augmentation du trafic.

Au vu de la proximité des différents projets, les véhicules de chantier sont susceptibles d'emprunter des axes routiers similaires pour accéder aux différents sites. Par conséquent, les impacts des différents projets pourraient être cumulés et entraîner une dégradation plus forte de l'ambiance sonore. Cependant, la période des phases de travaux de ces projets différera très certainement et la durée de celles-ci n'est pas similaire. Ainsi, l'augmentation du trafic lié aux différents chantiers s'échelonnara dans le temps.

L'impact sur l'ambiance sonore des autres projets ne pouvant s'ajouter au projet de Vert (phase chantier à des périodes différentes), l'impact cumulé sur l'ambiance sonore est jugé nul.

II. 1. 2. Impacts cumulés sur la qualité de l'air

Nb : Aucun impact après la phase travaux n'ayant été identifié, seuls les impacts cumulés sur la qualité de l'air pendant la phase chantier sont analysés.

Les impacts de l'ensemble des projets de centrales photovoltaïques sur la qualité de l'air sont similaires : La phase de chantier lié à l'installation de la centrale photovoltaïque aura pour effet une légère augmentation des émissions de gaz combustibles et des particules de poussière :

- Au niveau du site, du fait de l'utilisation d'engins de chantier et l'augmentation du site par les ouvriers ;
- Aux abords du site, du fait de l'acheminement des composants qui générera une augmentation du trafic routier sur les routes alentours.

Au vu de la proximité des différents projets, les véhicules de chantier sont susceptibles d'emprunter des axes routiers similaires pour accéder aux différents sites.

Par conséquent, les impacts des différents projets pourraient être cumulés et entraîner une dégradation plus forte de la qualité de l'air.

Cependant, la période des phases de travaux de ces projets différera très certainement et la durée de celles-ci n'est pas similaire. Ainsi, l'augmentation du trafic lié aux différents chantiers s'échelonnara dans le temps.

L'impact sur la qualité de l'air des autres projets ne pouvant s'ajouter au projet de Vert (phase chantier à des périodes différentes), l'impact cumulé des projets sur la qualité de l'air est jugé nul.

II. 1. 2. Impacts cumulés sur le milieu humain

Les principaux impacts des projets de centrales photovoltaïques sur le milieu humain sont les suivants :

- Réduction de l'activité sylvicole ;
- Diminution du territoire de chasse ;
- Impact positif sur l'emploi et les retombées locales.

II. 1. 2. 1. Impacts cumulés sur la sylviculture

Les projets de centrales photovoltaïques sont tous situés sur des terrains dont la vocation est sylvicole avec exploitation du Pin maritime. Par conséquent, l'impact des projets en cours de réalisation sur l'activité sylvicole des communes concernées doit être évalué.

À l'échelle des futurs projets, ce sont donc 138 hectares qui n'auront plus de vocation sylvicole. Cette surface représente seulement 1% de la superficie totale des massifs forestiers de Garein et de Vert.

L'impact des projets sur l'activité sylvicole des communes concernées est donc jugé faible. De plus, il s'agit d'un impact « temporaire » puisque le terrain peut être rendu à l'exploitation sylvicole à la fin de vie de la centrale (après une vingtaine d'années au moins), et que chaque projet fait l'objet de boisements compensateurs.

II. 1. 2. 2. Impacts cumulés sur l'activité cynégétique

Les deux projets de centrales photovoltaïques sont situés sur des territoires de chasse des ACCA concernées. Par conséquent, l'impact de l'ensemble des projets sur l'activité cynégétique des communes concernées doit être évalué.

L'installation des centrales photovoltaïques entraînera une perte de territoire de chasse d'environ 138 hectares. Toutefois, cette surface est faible compte tenu de la surface totale de territoire de chasse et par rapport aux besoins écologiques du gibier.

L'impact de l'ensemble des projets sur l'activité cynégétique des communes concernées est donc jugé faible.

II. 1. 2. 3. Impacts cumulés sur l'emploi et les retombées locales

La présence de plusieurs projets sur le territoire étudié, va augmenter l'impact sur le dynamisme économique du secteur, (nuitées, repas dans les restaurants du secteur, sous-traitance).

À noter que les phases de travaux et d'exploitation de ces projets différeront certainement et que l'impact positif sur l'économie locale pourra donc être perçu de manière échelonnée.

L'impact de l'ensemble des projets sur l'emploi et les retombées locales est donc jugé positif.

II. 1. 3. Impacts cumulés sur le paysage

Les impacts de l'ensemble des projets de centrales photovoltaïques sur le paysage sont similaires : Ces projets entraîneront des ouvertures paysagères permanentes peu communes au sein d'un contexte de massif forestier. Par conséquent, la proximité de ces projets de même nature pourrait avoir un impact fort sur le paysage « perçu ».

Néanmoins, le contexte forestier dans lequel les projets sont localisés, limite les visibilitées. L'impact cumulé visuel de ces deux projets est jugé faible.

II. 1. 4. Impacts cumulés sur le milieu naturel

II. 1. 4. 1. Impacts cumulés sur les habitats naturels

Le projet de centrale photovoltaïque de Vert impacte plusieurs habitats naturels. Ainsi, dans l'emprise du site, les habitats les plus remarquables sont les Landes à molinie, compte tenu de leurs natures humides.

Les landes humides atlantiques représentent de faibles surfaces d'habitat et sont majoritairement évitées dans les projets.

Compte tenu de la nature courante de la lande à molinie dans le massif des landes de Gascogne et du faible impact induit sur les deux habitats, l'enjeu est jugé comme faible.

II. 1. 4. 2. Impacts cumulés sur les habitats d'espèces

L'avis de l'autorité environnementale ne met pas en évidence d'habitat d'espèce présent sur le projet de Garein. L'impact cumulé est donc difficilement quantifiable.

II. 1. 4. 3. Impacts cumulés sur la fonctionnalité biologique

Les impacts des projets de centrales photovoltaïques sur la fonctionnalité biologique sont similaires : les clôtures représentent un obstacle pour la grande faune dans ses déplacements. Cependant, la part de surface boisée prélevée est faible et la circulation en périphérie reste possible.

L'impact cumulé sur le cheminement est donc faible.

Pièce 6- Esquisse des principales solutions de substitution et raisons pour lesquelles le projet a été retenu

I. Positionnement et Origine du projet

I. 1. Positionnement du projet

I. 1. 1. Caractéristiques générales du programme : les énergies renouvelables

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.

Réduire les émissions de gaz à effets de serres.

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.

L'Union Européenne a également concrétisé les accords de Kyoto par la directive n°2001-77 du 27 septembre 2001 (puis la directive Européenne n°2006-108 du 20 novembre 2006 suite à l'adhésion de la Bulgarie et de la Roumanie), en fixant à chacun de ses États-membres un objectif de 12 % de la consommation interne d'énergie provenant d'énergies renouvelables (et 22,1 % de l'électricité) en 2010. Les États membres doivent également simplifier les procédures d'autorisation pour la production des énergies renouvelables.

En 2007, en France, la part de l'électricité d'origine renouvelable dans la consommation intérieure brute d'électricité (Métropole uniquement) s'élève à 13 % (contre 12,2 % en 2006).

La part de l'hydraulique reste prépondérante avec près de 88 % de la production électrique. Tandis que la part de l'éolien double à 6 %, celle des déchets urbains renouvelables reste stable à 2,5 % et celle du bois-énergie diminue très légèrement à 2,2 %. Le biogaz et le solaire photovoltaïque assurent la part résiduelle avec 0,8 % (Source : DGEMP-Observatoire de l'énergie. Juin 2008).

La loi de programme n°2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique, dite loi POPE, a confirmé les engagements français en matière de production d'électricité d'origine renouvelable. Le deuxième axe d'engagement de la France, spécifié dans l'article 4 de cette loi, fixe à satisfaire, à l'horizon 2010, 10 % des besoins énergétiques à partir de sources d'énergie renouvelables, concernant, en premier lieu, l'électricité.

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.

La France s'engage ainsi à réduire sa part d'émission de gaz à effet de serre, avec un objectif de consommation de 27 % d'électricité verte à l'horizon 2020 affiché par le gouvernement.

❖ 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 20 % de sa consommation d'énergie en 2020 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 formulée¹³ 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

Cet 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.

¹³ EXTRAITS DU DOSSIER PRÉPARATOIRE AUX JOURNÉES DE SYNTHÈSE DU GRENELLE DE L'ENVIRONNEMENT LES 24 ET 25 OCTOBRE 2007

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.

I. 2. Le photovoltaïque en France

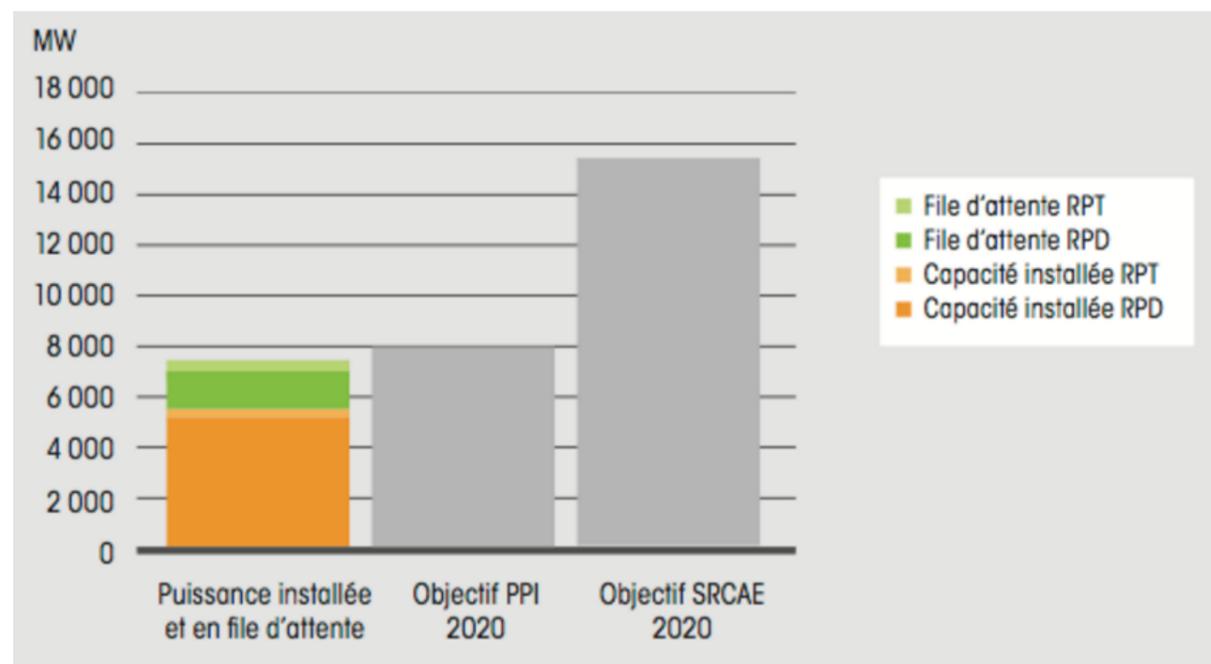
Les systèmes photovoltaïques utilisent l'énergie la mieux répartie dans le monde : la lumière du soleil. En France, actuellement, des milliers de réalisations ont mis en valeur les qualités de l'électricité solaire photovoltaïque: sa fiabilité, son autonomie, son influence faible sur l'environnement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

L'électricité issue du soleil (solaire photovoltaïque), correspond en France à une puissance totale installée de 20 MW fin 2004. Fin 2014, cette puissance est passée à 927 MW.

En avril 2008, le Comité Opérationnel énergies renouvelables du Grenelle de l'environnement a rendu son rapport en proposant des objectifs ambitieux en terme de puissance raccordée pour la filière photovoltaïque : 1 100 MW en 2012 et 5 400 MW en 2020.

L'objectif de 5 400 MW atteint au cours du troisième trimestre 2014. À l'heure actuelle, la puissance totale raccordée s'élève à 5 700 MW. L'arrêté du 28 Août 2015 a fixé un nouveau seuil à atteindre à l'horizon 2020 de 8 000 MW.

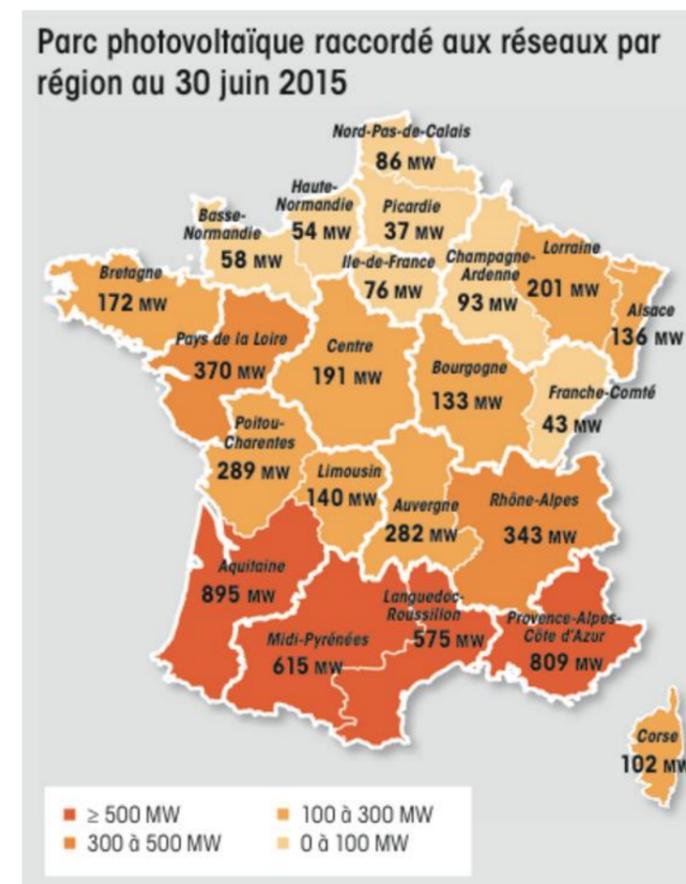
Les objectifs cumulés des différents Schéma Régionaux du Climat, de l'Air et de l'Énergie adoptés en France fixent des objectifs plus ambitieux avec un puissance totale cumulé de 15 550 MW à atteindre à l'horizon 2020.



RPD : Réseau Public de Distribution d'électricité
 RPT : Réseau Public de Transport d'électricité

Figure 26 : Objectifs de puissance en France à l'horizon 2020 (Source : RTE/ERDF/ADEE/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

La France a fait le choix d'une stratégie axée principalement sur la notion d'intégration au bâtiment, en établissant un tarif d'achat plus avantageux pour cette dernière solution.



Carte 41 : Parc raccordée en France au 30 Juin 2015 (Source : RTE/ERDF/ADEE/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

La France a fait le choix d'une stratégie axée principalement sur la notion d'intégration au bâtiment, en établissant un tarif d'achat plus avantageux pour cette dernière solution.

Historiquement, le marché photovoltaïque français était un marché orienté vers les applications photovoltaïque en sites isolés. C'est à partir de 1999 grâce à l'implication des acteurs français du photovoltaïque et de l'ADEME¹⁴ au sein du projet européen HIP (Programme pour l'intégration du photovoltaïque dans l'habitat) 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 (croissance de plus de 100 % ces 3 dernières années), mais avec des volumes encore modestes par rapport à nos voisins européens. La capacité photovoltaïque opérationnelle en France, fin 2010, est 973 MW, comparée à 18 000 MW en Allemagne.

La volonté du Gouvernement est de privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques sur les toitures mais il s'accorde néanmoins à préciser 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.

¹⁴ Source <http://www2.ademe.fr/servlet/KBaseShow?sort=-1&cid=96&m=3&catid=13921>

II. Esquisse des principales solutions de substitution examinées

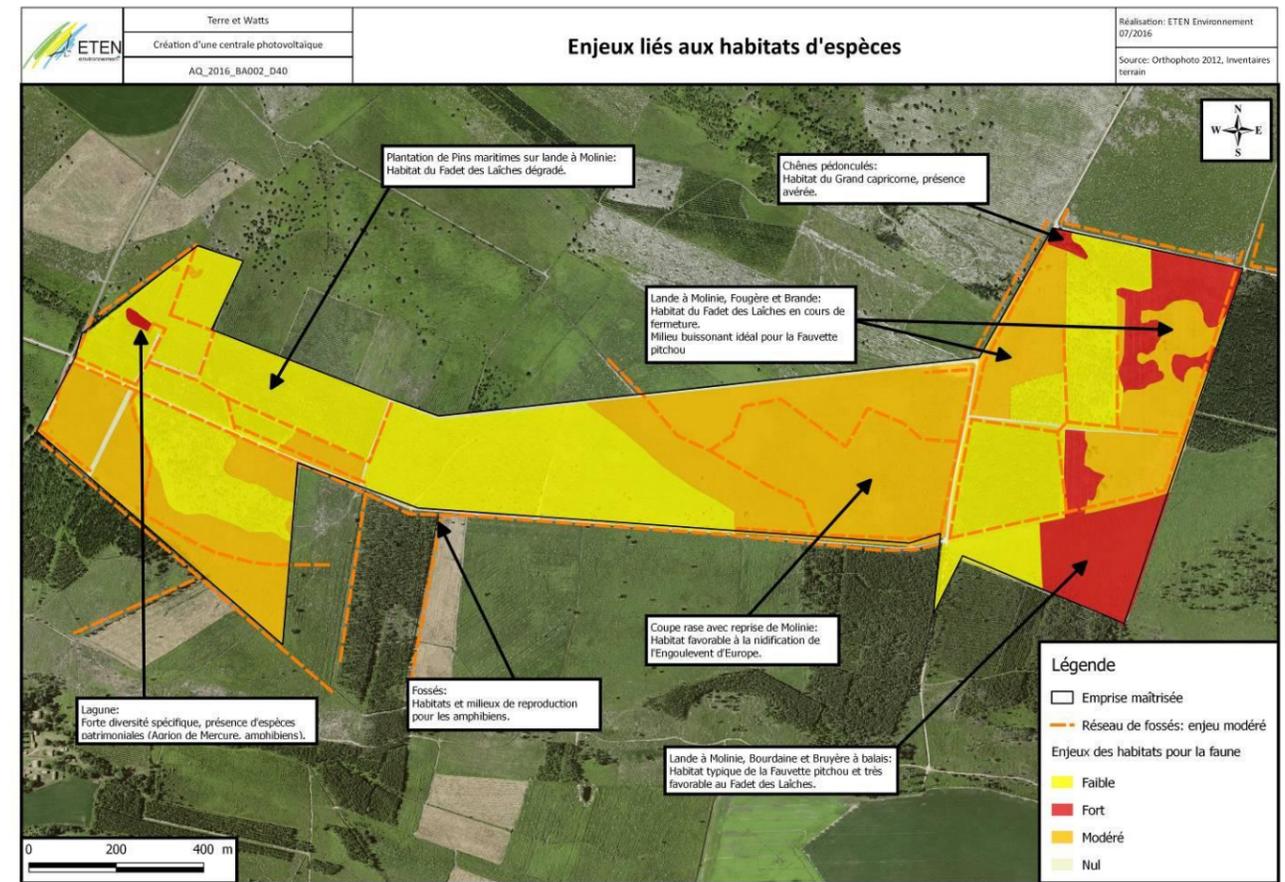
II. 1. SCENARIO 1 : Une aire d'étude calée sur l'emprise maîtrisée par le maître d'ouvrage

Aux prémisses du projet, une aire d'étude a été choisie afin d'étudier les sensibilités du projet vis-à-vis des milieux naturels et paysagés.

Plusieurs enjeux environnementaux ont été inventoriés sur l'aire d'étude ; marqués notamment par:

- **La présence avérée d'espèces faunistiques protégées** : L'Engoulement d'Europe, la Fauvette Pitchou et un cortège riche d'amphibiens et d'Odonates au sein d'une lagune.
- **La présence avérée d'espèces floristiques patrimoniales** : Rossolis à feuille ronde et Rossolis à feuille intermédiaire.
- **La présence d'habitats d'intérêt communautaires** : Lande humide atlantique

Les cartes ci-après présentent les enjeux liés aux habitats naturels, anthropiques et d'espèces.



Carte 43 : Carte de synthèse des enjeux des habitats d'espèces

II. 2. SCENARIO 2 : Mesure d'intégration du projet dans l'environnement

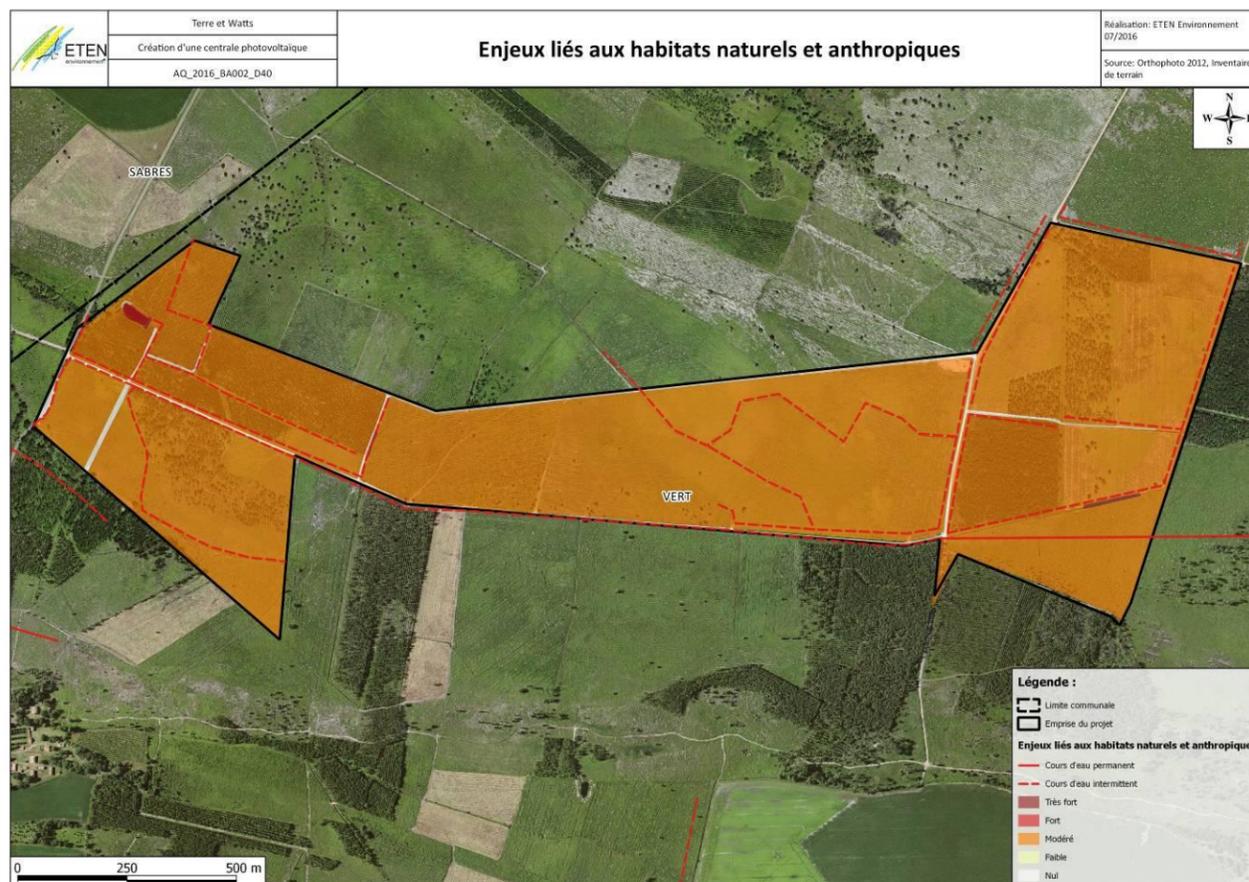
Le maître d'ouvrage a une volonté de mettre en place un projet cohérent tout en respectant l'environnement. Suite aux enjeux identifiés au sein de l'aire d'étude du scénario 1, le plan de masse du projet a été adapté afin d'éviter et limiter les impacts sur les zones sensibles identifiées

Ainsi, plusieurs mesures ont été mises en place :

- l'ensemble du réseau hydrographique est préservé et des zones tampons de 5 mètres de part et d'autres des berges des fossés et cours d'eau sont conservées ;
- la nature du projet et les différentes opérations menées en phase de travaux et d'exploitation ont été adaptées afin de conserver la nature humide des sols.
- la nature du projet et les différentes opérations menées en phase de travaux et d'exploitation ont été adaptées afin de préserver les habitats naturels d'intérêt.

De plus, le projet ne concerne plus que 60 ha pour une emprise maîtrisée de 120 ha.

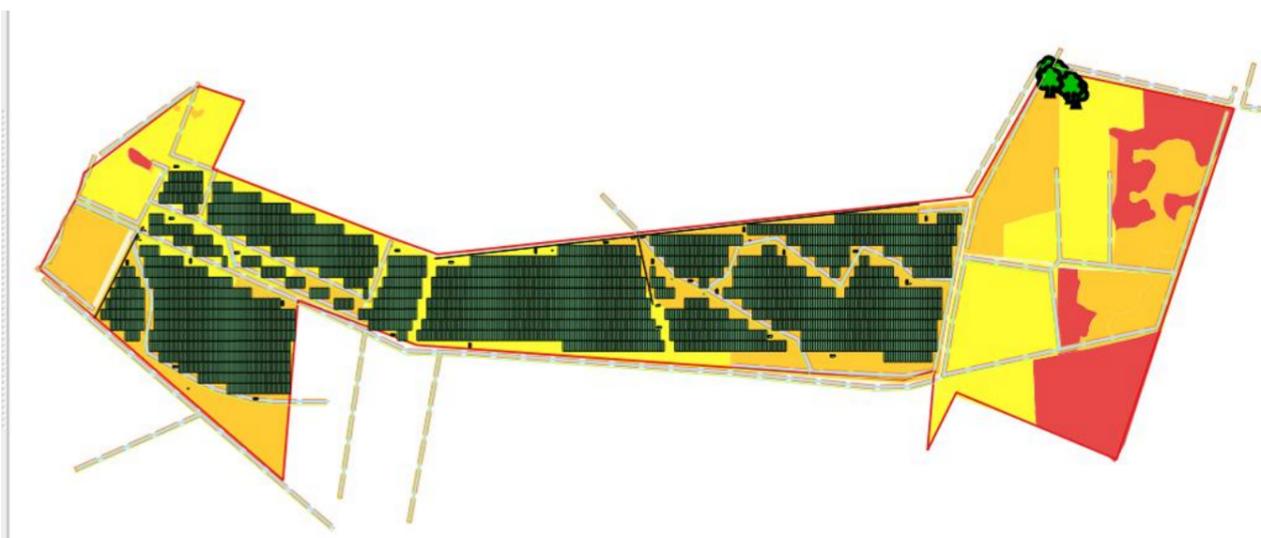
La carte suivante présente les différentes mesures mises en place afin de d'éviter et limiter les impacts sur l'environnement



Carte 42 : Carte de synthèse des enjeux des habitats naturels et de la flore



Carte 44 : Evitement de la lagune, du réseau de crastes et des Landes humides atlantiques (panneaux en gris)



Carte 45 : Evitement des secteurs présentant les enjeux les plus forts concernant la faune (panneaux en gris)

En conclusion, les secteurs présentant les enjeux les plus forts mis en évidences sont conservés.

III. Raisons pour lesquelles le projet a été retenu

III. 1. Historique

Le projet de déploiement d'une centrale photovoltaïque au sol sur les parcelles est envisagé depuis 2015 par la société TERRE & WATTS. Il répond à un besoin de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable, directement exprimé par des volontés politiques affirmées, de l'échelle mondiale à l'échelle locale.

Une promesse synallagmatique de bail emphytéotique a été signée avec la Mairie de Vert le 3 Février 2016, donnant droit à Terre&Watts d'installer le projet sur ces parcelles. Elle est complétée par un transfert daté du 09 mars 2016 au nom de la société de projet Maguide, détenue par la société d'investissement Phoebus, basée à Saint-Emilion. Terre & Watts agit en tant que président de Phoebus.

L'étude d'impact s'appuie sur une étude spécifique Faune/Flore, sur une analyse paysagère et sur le développement d'un projet compatible avec leur environnement. Le projet consiste à l'implantation.

Les études réalisées sur l'aire d'étude ont permis d'ajuster au fur et à mesure, un projet photovoltaïque le moins impactant possible en définissant une emprise optimale.

III. 2. Prise en compte des différents enjeux

Outre la volonté politique, nationale et locale, de développer les énergies renouvelables sur le territoire, notamment à travers les divers outils et plans que sont le Grenelle, le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), le projet se veut exigeant dans la prise en compte des différents enjeux relevés dans l'état initial du projet ainsi que dans les études faunes flores, menées au cours de l'année 2016, afin d'orienter ses choix.

III. 2. 1. Préserver la biodiversité

L'intégration d'expertises écologiques a permis de mettre en évidence sur l'ensemble de la zone, les habitats plusieurs espèces patrimoniales. L'emprise a donc été adaptée afin de préserver les enjeux environnementaux présents dans l'aire d'étude.

Les enjeux écologiques résiduels ne sont pas incompatibles avec le projet mais appellent des mesures réalistes principalement en phase chantier pour tenir compte des cycles biologiques des espèces mais également certaines mesures en phase d'exploitation.

III. 2. 2. Tenir compte de l'occupation des sols

Les parcelles accueillant le projet correspondent à des terrains ayant fait l'objet d'une analyse pointue conformément à la charte de développement des projets photovoltaïques publiée par la Préfecture des Landes, avec pour finalité, l'obtention de toutes les autorisations nécessaires à l'implantation de la centrale photovoltaïque. Ce précédent ne peut être ignoré et il est même un atout en comparaison des projets nouvellement lancés sur des terrains naturels ou boisés.

Par ailleurs ils font l'objet pour toute surface autorisée au défrichement, d'une compensation par le reboisement d'une surface au moins équivalente sur des terrains situés sur le territoire même du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne.

III. 2. 3. Maîtriser les risques naturels et technologiques

Une étude géotechnique sera conduite pour valider les fondations des différents éléments. L'ensemble des structures et panneaux sera également dimensionné pour assurer la tenue aux événements climatiques extrêmes (vent, grêle, etc.).

III. 2. 4. Protéger les paysages, le cadre de vie et les riverains notamment durant le chantier

En termes de visibilité, le site d'implantation s'insère dans un paysage typique de massif des landes de Gascogne. Les visibilités du site sont limitées par la présence de boisement sylvicole de Pins maritimes autour du site. La piste DFCI au Sud du projet est l'axe qui engendre le plus de visibilité.

Le point haut maximal des structures fixes et de leurs panneaux sera de 2,10 m permettant de limiter de fait l'incidence paysagère. Par ailleurs, les travaux seront conduits de façon à limiter les incidences sur les riverains et assurer leur sécurité, et des mesures paysagères seront mises en œuvres lors de la phase d'exploitation.

III. 2. 5. Intégration des caractéristiques physiques

Les conditions climatiques, topographiques et les propriétés des sols sont intégrées au projet et favorables au développement de celui-ci. Les accès aux parcelles de projet se feront depuis la RD 14 et la piste DFCI.

III. 2. 6. Retombées foncières

Le porteur de projet va procéder à la location des parcelles concernées. La location va permettre un apport financier important pour la commune mais également pour les autres collectivités territoriales via la fiscalité.

Pièce 7 – Compatibilité du projet avec les plans et programmes

I. Compatibilité du projet avec la Carte Communale de Vert

La Commune de Vert dispose d'une Carte Communale en cours de validation.

Une promesse synallagmatique de bail emphytéotique a été signée avec la Mairie de Vert le 3 Février 2016, donnant droit à Terre&Watts d'installer le projet sur ces parcelles.

Le projet de centrale photovoltaïque est donc compatible avec la Carte Communale de Vert actuellement en cours de validation.

II. Compatibilité du projet avec le SCOT Haute Lande

Le Schéma de Cohérence Territoriale de la Haute Lande est en cours d'élaboration. Il n'est ainsi pas possible d'évaluer la compatibilité du projet avec ce document. Néanmoins, le Document d'Orientation et d'Objectifs est disponible en consultation.

Le projet correspond ainsi à l'orientation 5 « Activer la transition énergétique », avec en objectif 2 « soutien à l'exploitation des énergies renouvelables ».

Cette tendance s'accorderait avec la réalisation d'un projet photovoltaïque sur la commune de Vert.

III. Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour Garonne

III. 1. Présentation du SDAGE Adour-Garonne

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin Adour-Garonne pour les années 2016 à 2021 a été adopté le 01 Décembre 2015 et est entré en vigueur depuis le 22 décembre 2009. Il remplace le SDAGE de 2010 - 2016 en y introduisant de nouveaux objectifs.

Il fixe les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau sur le bassin Adour-Garonne et intègre les **obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau (D.C.E. n°2000/60/CE) ainsi que les orientations du Grenelle de l'environnement** pour atteindre 69% des masses d'eau superficielle en bon état d'ici 2021.

III. 2. Compatibilité du projet avec le SDAGE

Les efforts engagés dans le cadre du projet répondront directement aux mesures du SDAGE 2016-2021, qui fixe 4 grandes orientations :

- créer les conditions de gouvernance favorables à l'atteinte des objectifs du SDAGE,
- réduire les **pollutions**,
- améliorer la gestion qualitative,
- préserver et restaurer les fonctionnalités des **milieux aquatiques**.

Dans le détail, le projet répond aux mesures suivantes du SDAGE :

Tableau 22 : Compatibilité du projet avec le SDAGE Adour-Garonne

Orientation B : Réduire les pollutions	
Mesure B16 (Améliorer les pratiques et réduire l'usage des produits phytosanitaires)	Promouvoir les bonnes pratiques respectueuses de la qualité des eaux et des milieux (aucune utilisation de produits phytosanitaires dans le cadre du projet)
Mesure B19 (Limiter le transfert d'éléments polluants)	limiter le transfert des éléments polluants et promouvoir les modalités d'aménagement du territoire permettant de limiter les transferts d'éléments polluants et le risque d'érosion.
Orientation D : Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides	
Mesure D18 (Gérer et réguler les espèces envahissantes)	La lutte contre les espèces envahissantes introduites, animales ou végétales généralement exotiques, comporte des mesures préventives de sensibilisation, de régulation, et pour certaines espèces, l'interdiction de commercialisation. Dans les bassins où cela est nécessaire, il
Mesure D27 (prise en compte des milieux aquatiques à forts enjeux environnementaux)	Préserver les milieux aquatiques à forts enjeux environnementaux (zones humides non impactées par le projet)
Mesure C40 (préserver les zones humides)	Éviter, réduire ou, à défaut, compenser l'atteinte aux fonctions des zones humides (Zones humides évitées dans le cadre du projet)
Mesure D44 (préserver les espèces remarquables et leurs habitats)	Les espèces remarquables des milieux aquatiques ou humides classées menacées et quasi-menacées de disparition sont mentionnées dans les listes rouges régionales ou nationales établies selon les cotations du comité français de l'UICN*. Leurs habitats, et en particulier les sites de reproduction, doivent être préservés.

VI. Compatibilité du projet avec la doctrine photovoltaïque du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne

La charte du Parc naturel régional des Landes de Gascogne de 2000 avait introduit une politique d'encouragement et de recherche d'utilisation d'énergie renouvelable, en liaison étroite avec les organismes compétents partenaires.

Le projet de charte 2012-2024, accentue fortement cette volonté.

Face à la demande croissante des porteurs de projet d'installations de centrales PV, le PNR LG souhaite proposer une doctrine, fruit de la réflexion des élus du Parc, et tenant compte des orientations et enjeux du PNR des Landes de Gascogne, notamment celui de défendre le massif forestier.

Le projet de doctrine présenté est validé par les élus de la commission urbanisme-paysage-architecture du PNR s'étant réuni le 28 septembre 2009.

Tableau 23 : Compatibilité du projet avec la doctrine photovoltaïque du Parc Naturel Régional

Enjeu forestier	
La protection des forêts en place, l'implantation de projets de préférence sur les zones de déprise due à la tempête.	Projet localisé sur des secteurs touchés fortement par la tempête Klaus
La conservation du statut forestier des terrains. Le statut forestier des parcelles défrichées doit être conservé pendant 20 ans. Ainsi la surface revient-elle à sa destination forestière en fin de cycle de production photovoltaïque.	Démantèlement et remise en l'état du site intégré au projet
Une compensation environnementale et forestière destinée d'abord au territoire et à la reconstitution de la ressource. Le PNR se positionne sur le volet de la compensation environnementale, en donnant d'une part un avis sur la compensation envisagée sur un projet, et pour que le Parc soit gestionnaire de la compensation d'autre part.	Boisement compensateur prévu sur la commune même dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne
Enjeux fonciers	
La recherche d'implantation en priorité sur des opportunités foncières difficilement valorisables (friches industrielles ou militaires, anciennes carrières ou décharges réhabilités, parkings, délaissés en zones industrielles ou artisanales, ou autres opportunités foncières réputées non valorisables par l'activité agricole) considérées compatibles avec une activité de type production d'électricité solaire.	Accord conclu avec le conseil municipal
Des unités de moyenne envergure (inférieur à 60 ha).	Projet de 60 ha au total
La défense du photovoltaïque sur du foncier public (le loyer revenant au public, mesure équitable car la communauté nationale fait la différence du prix de rachat par ERDF).	Parcelles communales
Le refus de la déprise agricole au bénéfice des centrales.	Projet non concerné par l'activité agricole

Enjeux patrimoine, écologiques et de paysage	
La préservation des espaces patrimoniaux (culturels et naturels).	Projet éloigné de tout périmètre d'espace patrimonial
Une appréciation de l'impact du projet en termes de paysage et de co-visibilité en particulier le long des voies les plus fréquentées (épaisseur forestière à créer ou à conserver, transparence des clôtures...).	Mesures d'intégration du projet dans le paysage
Une gestion « environnementale » des unités (fauchage, pâturage, et non chimique, pratique de nettoyage écologique des panneaux).	Produits phytosanitaires proscrits dans le cadre de l'entretien. L'entretien de la végétation se réalisera par fauche mécanique ou girobroyage, voire un débroussaillage manuel des ligneux trop haut.
Le provisionnement pour déconstruire l'ouvrage.	Réalisé dans le cadre du projet
Enjeu de démocratie	
Une planification de ces implantations dans les documents d'urbanisme afin que le débat soit public (zone d'activités à destination de production d'énergie	Créations des servitudes nécessaires à l'installation du projet sur les parcelles concernées.

renouvelable).

Le projet est compatible avec la doctrine photovoltaïque du Parc Naturel Régional.

VI. Compatibilité du projet avec le SRCAE

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.

Le projet de centrale photovoltaïque au sol contribue au développement des énergies renouvelables et est ainsi compatible avec le SRCAE Aquitain.

Pièce 8 – Mesures visant à éviter, réduire ou compenser les impacts négatifs du projet

I. Mesures d'évitement

Les réflexions autour des différents scénarii présentés au sein de la pièce 5 de la présente étude, page 127, constituent des mesures d'évitement progressives afin d'aboutir au scénario le moins impactant pour l'environnement.

Dans le cadre de la conception du projet, le maître d'ouvrage a intégré des mesures permettant :

- d'éviter l'ensemble des habitats des amphibiens, des odonates et des Drosera en préservant l'ensemble du réseau hydrographique. Une zone de conservation autour des berges des fossés et du cours d'eau a aussi été mise en place en complément de la mesure. Ainsi, 5 mètres seront conservés entre le réseau hydrographique et le chemin le plus proche de part et d'autres. La lagune présente à l'Ouest du projet est également intégralement préservée ;
- de préserver l'habitat de la Fauvette pitchou et d'une partie des habitats du Fadet des Laïches, ainsi tout le secteur de l'emprise maîtrisée a été exclue du projet ;
- de préserver les Landes humides atlantiques ;
- de conserver la nature des sols permettant de préserver les zones humides et garantir le développement des habitats naturels présentant des enjeux.



Carte 46 : Evitement des secteurs présentant les enjeux les plus forts concernant la faune (panneaux en gris)

II. Mesures de réduction

Par sa conception, le projet prévoit des mesures visant à atténuer les incidences prévisibles sur l'environnement. Elles ne sont donc pas rappelées dans cette partie car intégrées au projet de référence (mesures hydrauliques notamment et contre le risque d'incendie).

II. 1. Mesures de réduction des impacts du projet sur le milieu physique

II. 1. 1. Plan d'intervention (travaux et chantier)

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.

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 urbanisée comme sur les routes bitumées existantes), 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 urbanisée comme sur les routes bitumées existantes) ;
- les produits du déboisement, défrichage, dessouchage ne devront pas être brûlés sur place (ils seront exportés et brûlés 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 ;
- mise en place d'un plan d'alerte et d'intervention en cas de pollution accidentelle pour pallier à toute pollution de l'aquifère et des eaux superficielles.
- Une signalisation adaptée à l'entrée du site pourra être mise en place afin d'accroître la vigilance des automobilistes, usagers de la RD 651.

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 :

- Étanchéfier 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.

II. 1. 2. Scarification des sols

La mesure préconisée concerne les impacts liés à la pédologie : tassements et déstructuration des sols.

Après la phase de chantier, selon l'état du sol après les travaux, il est préconisé une « scarification » des sols afin de traiter les tassements consécutifs aux passages répétés des engins de travaux, susceptibles de provoquer un ruissellement plus important. Cette scarification, couplée avec la reprise végétale, permettra une reconstitution rapide d'un couvert naturel, favorisant à la fois une meilleure rétention initiale et une reprise des eaux par évapotranspiration. Cette mesure vise à reconstituer des sols identiques à ceux préexistants, naturellement perméables à semi-perméables. À noter tout de même que la végétation sera régulièrement entretenue (la Molinie bleue sera privilégiée pour la reprise végétale).

Une scarification des sols devra également être envisagée à l'issue de la période d'ouverture de l'aire, afin de traiter les tassements dus au passage des véhicules sur le site.

Ce procédé permettra en outre de favoriser l'infiltration des eaux de ruissellement superficielles, et de minimiser l'impact lié à l'imperméabilisation du site.

II. 2. Mesures de réduction de l'impact du projet sur le milieu humain

II. 2. 1. Mesures d'atténuation des impacts sonores du projet

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 terme de niveau de bruit à ne pas dépasser. L'approche retenue consiste alors à, d'une part, limiter les émissions sonores des matériels utilisés et, d'autre part, obliger les intervenants à prendre le maximum de précautions.

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.

II. 2. 2. Mesure de boisement compensateur

Selon le respect du Code Forestier, un boisement compensateur a été proposé suite à la demande de défrichement pour des considérations économiques et pour améliorer le bilan carbone de l'opération.

Une convention passée avec la CAFSA (Coopérative Agricole et Forestière Sud-Atlantique) permettra de compenser une surface boisée équivalente à celle détruite, dans le massif des landes de Gascogne.

II. 2. 3. Raccordement au réseau électrique

Concernant les travaux d'enfouissement des lignes électriques, la distance avec le poste de raccordement est d'environ 30 km. Des précautions seront prises afin de minimiser l'impact du raccordement :

- maintien de l'accessibilité aux chemins et routes le long desquels est creusée la tranchée,
- respect des contraintes lors des croisements avec d'éventuelles canalisations enterrées (gaz, électricité, eau, ...),
- précautions hydrauliques lors de la traversée des fossés d'écoulement des eaux,
- remise en état de la chaussée des chemins et routes empruntés.

II. 2. 4. Risque d'incendie

Les préconisations énoncées par le Service de Départemental d'Incendie et de Secours seront respectées lors de la mise en place du projet.

II. 3. Mesures de réduction de l'impact du projet sur le paysage

Les mesures de réduction de l'impact paysager sont basées sur la doctrine photovoltaïque du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne.

II. 3. 1. Implantation de la centrale

Le projet est traversé par une piste forestière. Suite à la mise en place de la centrale, cette desserte forestière sera inaccessible. Afin de préserver le cheminement de cette piste, un chemin de contournement sera recréé en limite de la centrale.

II. 3. 2. Les revêtements de sols qui s'intègrent dans le paysage naturel

- Sous les panneaux :

Le projet prévoit le maintien du sol en place sous les panneaux permettant ainsi une reprise naturelle de la végétation. Cette végétation nécessitera un entretien afin d'éviter l'embuissonnement.

La société chargée de l'entretien, qui sera régulièrement présente sur le site, assurera une gestion en temps réel de la végétation en place sous les panneaux et respectera un cahier des charges précis, établi au préalable.

L'entretien de la végétation se réalisera par fauche mécanique ou girobroyage, voire un débroussaillage manuel des ligneux trop haut. L'objectif étant de maintenir une végétation basse type lande compatible avec le bon fonctionnement de la centrale.

Cette action sera limitée au strict nécessaire. De plus, la hauteur de coupe sera au minimum de l'ordre d'environ 20 cm afin de préserver la végétation.

Ce débroussaillage permet de conserver un couvert végétal et de limiter l'impression d'artificialisation du site.

- Les pistes d'exploitation

Les chemins d'exploitation seront aménagés avec un revêtement composé de concassé provenant d'une carrière locale et respectant les couleurs traditionnelles des pistes forestières.

II. 3. 3. Les façades des postes de livraison

Les postes de livraison bénéficieront d'une couleur naturelle qui leur permettra d'assurer une meilleure intégration paysagère.

II. 3. 4. Clôtures du site

La clôture définitive du parc du site sera mise en place dès les premières phases du chantier afin de délimiter la zone de nuisances visuelles temporaires.

II. 4. Mesures de réduction de l'impact du projet sur les milieux naturels

En sus des mesures d'évitement intégrées au projet, des mesures de réduction sont proposées afin de limiter l'impact du projet sur la biodiversité commune.

II. 4. 1. Phasage des travaux

Les oiseaux nicheurs s'établissent sur leur lieu de nidification au début du printemps (en général avril – mai pour les passereaux).

Afin de limiter l'impact sur les activités vitales des espèces, il est préconisé au maître d'ouvrage de réaliser ses travaux hors de la période de reproduction, soit de commencer les travaux lourds (défrichage, dessouchage, terrassement) avant mi-mars ou après mi-septembre, afin de permettre le report des espèces sur les milieux adjacents sans impacter directement leur reproduction.

II. 4. 2. Limiter l'emprise des travaux

En phase travaux, la circulation des engins peut induire des impacts directs sur les habitats proches ainsi que des impacts involontaires sur les arbres présents à proximité. Un itinéraire pour la circulation des véhicules sera préalablement mis en place et strictement respecté.

Ainsi, l'emprise du chantier devra être limitée au strict nécessaire. Les véhicules emprunteront les accès préalablement définis et ne devront s'en écarter.

La zone de chantier sera réduite au strict minimum pour limiter la destruction des habitats. Un itinéraire sera défini pour la circulation des véhicules. Un balisage sera réalisé pour préserver les habitats d'intérêt (Fadet des Laïches notamment).

II. 4. 3. Limiter le développement des plantes envahissantes

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 envahissantes sur le site, l'entreprise devra nettoyer l'ensemble des véhicules utilisés avant d'intervenir sur le site, et ce dans des lieux spécialisés.

II. 4. 4. Entretien des zones herbacées

Le projet prévoit le maintien du sol en place sous les panneaux permettant ainsi une reprise naturelle de la végétation. Cette végétation nécessitera un entretien afin d'éviter l'embaumement.

La société chargée de l'entretien, qui sera régulièrement présente sur le site, assurera une gestion en temps réel de la végétation en place sous les panneaux et respectera un cahier des charges précis, établi au préalable.

L'entretien de la végétation se réalisera par fauche mécanique ou girobroyage, voire un débroussaillage manuel des ligneux trop haut. L'objectif étant de maintenir une végétation basse type lande compatible avec le bon fonctionnement de la centrale. Les fauches seront tardives pour permettre la floraison et la fructification de la flore en place mais aussi limiter la mortalité de la faune présente sur le site.

L'entretien sera extensif et suivra les règles suivantes :

- pas d'apports d'engrais organiques ou minéraux ;
- pas d'utilisation de produits phytosanitaires ;
- une fauche annuelle ou de préférence pluriannuelle (tous les 2 ou 3 ans).

Cette action sera limitée au strict nécessaire. De plus, la hauteur de coupe sera au minimum de l'ordre d'environ 20 cm afin de préserver la végétation.

II. 4. 5. Réaménagement du site en fin d'exploitation

La durée de vie de la centrale photovoltaïque est estimée à 20 ans. Passé la période d'exploitation, la centrale sera démantelée. Les panneaux photovoltaïques seront démontés et recyclés.

Le site sera donc remis à l'état naturel, et la végétation reprendra naturellement.

Comme pour la création de la centrale, la remise en état du site devra suivre les mêmes préconisations (phasage des travaux, respect des emprises,...).

Les terrains concernés pourront retrouver à la fin de la période d'exploitation leur vocation forestière, d'autant plus que la société d'exploitation s'oblige à un provisionnement pour assurer la remise en état des lieux.

À l'issue de la phase d'exploitation, l'intégralité de l'installation sera démantelée, le site sera remis en état, et tous les équipements seront recyclés selon les filières appropriées.

Sur ce point, une attention particulière sera apportée au traitement et au recyclage de tous les organes de la centrale dont les modules photovoltaïques. Précisons également que toutes les liaisons électriques internes seront retirées à l'issue de l'exploitation.

Cet engagement de démantèlement sera pris à plusieurs titres : engagement foncier vis-à-vis des propriétaires du site, engagement dans le cadre du dossier de Permis de Construire, et engagement vis-à-vis de la Commission de Régulation de l'Énergie dans le cadre des Appels d'Offres.

Le coût estimé du démantèlement est de 36 000€ par projet.

À l'expiration du bail, la société d'exploitation procédera à ses frais à la remise en état des lieux et l'évacuation des œuvres de l'installation ; de façon à restituer l'environnement original du terrain sur les plans agricole et paysager, tous les ancrages profonds seront ainsi décapés.

Les panneaux étant fixés sur des châssis fixe ancrés au terrain par un système de pieux, leur enlèvement sera aisé et rapide par rapport à des systèmes incluant des fondations ou des blocs de béton.

III. Effets attendus des mesures d'évitement et de réduction à l'égard des impacts du projet

Les effets attendus des mesures d'évitement et de réduction à l'égard des impacts bruts du projet sont présentés dans le tableau ci-dessous. L'intensité des impacts résiduels, après mesures, sont également présentés.

Tableau 24 : Synthèse des mesures d'atténuation et impacts résiduels

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	
					ÉVITEMENT	ATTÉNUATION				
Milieu physique	Topographie	Terrassements / Nivellement	-	Faible	/	/	/	-	Faible	
	Sol	Tassement et destruction des sols	-	Modéré	/	Scarification des sols	Reconstitution de sols identiques à ceux préexistants, favorables à l'infiltration des eaux de ruissellement superficielles	-	Faible	
		Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	-	Modéré	/	Précautions à prendre au niveau de l'organisation du chantier	Évitement des risques de pollutions du sol pendant les travaux	-	Faible	
	Milieu aquatique et hydraulique		Pollutions accidentelles liées aux engins de chantier	-	Modéré	Conservation du réseau hydrographique et d'une zone tampon	Plan de travaux : Précautions à prendre au niveau de l'organisation du chantier	Évitement des risques de pollutions des eaux pendant les travaux : le chantier sera propre	-	Faible
			Pollutions liées à la génération de sous-produits et de déchets	-	Modéré				-	Faible
			Risque d'entraînement de fines particules à l'aval (lessivage des sols)	-	Modéré				-	Faible
			Remontée de nappe liée au défrichement	-	Modéré				-	Faible
			Imperméabilisation liée au projet	-	Faible				/	/
	Ambiance sonore		Pollution liée au lessivage des panneaux photovoltaïques	-	Nul	/	/	/	-	Nul
			Émissions sonores liées à l'acheminement des composants (hors site)	-	Modéré	/	Respect de la réglementation en vigueur	Préservation d'une ambiance sonore non préjudiciable pour le voisinage	-	Faible
			Émissions sonores liées aux travaux (sur le site)	-	Modéré	/			-	Faible
	Qualité de l'air		Émissions sonores liées à l'exploitation des centrales photovoltaïques	/	Nul	/	/	/	/	Nul
			Émission de polluants atmosphériques liée à l'acheminement des composants (hors site)	-	Faible	/	/	/	-	Faible
			Émission de polluants atmosphériques liée aux travaux (sur le site)	-	Faible	/	/	/	-	Faible
			Émission de polluants atmosphériques liée à l'exploitation des centrales photovoltaïques	/	Nul	/	/	/	/	Nul
	Milieu humain	Emploi et retombées locales	Limitation des gaz à effet de serre	+	Modéré	/	/	/	+	Modéré
Création d'emploi lors des travaux			+	Faible	/	/	/	+	Faible	
		Contribution économique territoriale, Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, revalorisation de la taxe foncière, location des terrains par la	+	Modéré	/	/	/	+	Modéré	

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTE	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
					ÉVITEMENT	ATTÉNUATION			
		commune							
	Prise de conscience environnementale	Sensibilisation aux énergies renouvelables	+	Faible	/	/	/	+	Faible
	Sylviculture	Défrichage	-	Faible	Mesure compensatoire : Boisement compensateur			-	Très Faible
		Risque de chablis sur les peuplements forestiers voisins	-	Faible	/	/	/	-	Faible
		Risque phytosanitaire (scolyte) sur les peuplements forestiers voisins	+	Faible	/	/	/	+	Faible
	Structures des sols et retombées sur les activités humaines	Érosion éolienne	-	Faible	/	/	/	-	Faible
		Érosion hydrique	-	Faible	/	/	/	-	Faible
	Activité cynégétique	Diminution du territoire de chasse	-	Faible	/	/	/	-	Faible
	Réseau électrique	Enfouissement des lignes électriques dans le cadre du raccordement au réseau	-	Faible	/	/	/	-	Faible
	Santé	Risque sur la santé lié à l'augmentation de la pollution atmosphérique et sonore pendant la phase travaux	-	Faible	/	/	/	-	Faible
		Risque sur la santé lié à la dégradation de l'ambiance sonore pendant la phase chantier	-	Faible	/	/	/	-	Faible
		Système de production « propre », sans production de Gaz à effets de serre	+	Faible	/	/	/		Faible
	Sécurité	Danger dû à la foudre, à l'arrachage d'une structure ou à l'électricité	-	Faible	/	/	/	-	Faible
	Circulation aérienne	Réflectance des panneaux solaires	/	Nul	/	/	/	/	Nul
Paysage	Paysage perçu	Défrichage des zones d'implantation des panneaux	-	Faible	/	Maintien d'un couvert végétal sous les structures avec gestion adaptée	Meilleure intégration visuelle, atténuation de l'effet d'artificialisation du site	-	Faible
		Modification de la composition du paysage			/	Revêtement des pistes d'exploitation en concassé de provenance locale couleur sable	Atténuation de la monotonie visuelle	-	
					/	Façades des postes de transformation et de livraison d'une couleur appropriée à leur environnement pour une meilleure insertion paysagère	Diminution de la covisibilité		
		Dégradation du paysage lors de travaux de défrichage, d'installation des panneaux, et de réalisation des bases de vie	-	Modéré	/	Clôture mise en place dès les premières phases du chantier.	Intégration visuelle et harmonie avec les pistes forestières existantes	-	
	Paysage de loisirs	Covisibilité avec les sentes forestières	-	Faible	/	/	Délimiter la zone de nuisances visuelles temporaires	-	

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
					ÉVITEMENT	ATTÉNUATION			
		Éléments de diversité du paysage	+	Faible	/	/	/	+	Faible
	Paysage ressource	Création d'un nouveau paysage « de l'énergie », complémentaire de la forêt	+	Faible	/	/	/	+	Faible
	Paysage culturel	Absence d'éléments patrimoniaux	+	Faible	/	/	/	+	Faible
		Habitations situées à plus de 200 mètres de la zone	-	Faible	/	Revêtement des pistes d'exploitation en concassé de provenance locale couleur sable Façades des postes de transformation et de livraison d'une couleur appropriée à leur environnement pour une meilleure insertion paysagère	/	-	Très Faible
Milieux naturels	Milieux naturels d'intérêt	Projet dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne	+	Modéré	/	/	/	+	Modéré
	Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	-	Modéré	Conservation des zones humides et de la nature des sols /	Limitation des emprises des travaux Limitation du développement des plantes envahissantes	Éviter la destruction des habitats naturels et des zones humides	-	Faible
		Altération de la lande humide atlantique	-	Fort				-	Faible
		Altération de zones humides	-	Faible				-	Faible
	Flore	Destruction de la flore	-	Faible	Conservation du réseau hydrographique, de la lagune et d'une zone tampon	Encouragement d'une revégétalisation naturelle Lutte contre les pollutions accidentelles et diffuses	Reprise naturelle de la flore	-	Très Faible
	Habitats d'espèces	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Amphibiens,	-	Modéré			Préservation des populations d'amphibiens	-	Très Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Mammifères commun	-	Faible			Report des espèces sur les milieux adjacents. Le projet ne remet pas en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de ces espèces.	-	Très Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces	-	Modéré	Conservation du réseau hydrographique et d'une zone tampon /	Entretien adapté de la végétation (Pas de traitement chimique)	Favoriser le	-	Très Faible

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	MESURES		EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT RÉSIDUEL	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
					ÉVITEMENT	ATTÉNUATION			
		concernant les Insectes,					développement d'un habitat favorable à l'entomofaune		
			+	Faible				+	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Chiroptères,	-	Faible	/		/	-	Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Reptiles,	-	Faible	/		Favoriser le développement d'un habitat favorable aux reptiles	-	Très Faible
			+	Faible	/		/	+	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant la Fauvette pitchou	-	Modéré	Evitement des habitats de l'espèce		Préservation des populations	-	Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant l'Engoulevent d'Europe	-	Modéré	/	/	/	-	Modéré
	Reconstitution d'habitats d'espèces concernant l'Alouette lulu	+	Faible	/	/	/	+	Faible	
	Faune	Perturbation des activités vitales	-	Modéré	/	Phasage des travaux adapté	Éviter l'impact sur les espèces en période de reproduction	-	Faible
	Trame verte et bleue	Coupure du cheminement pour la faune	-	Faible	/	/	/	-	Faible
Perte de surface au sein du massif forestier		-	Faible	/	/	/	-	Faible	

Conclusion sur les mesures d'évitements et d'atténuations

Les différentes mesures prises par le maître d'ouvrage permettent de limiter les impacts bruts du projet. Ainsi, hormis pour la destruction d'une partie de l'habitat à Engoulevent d'Europe, le projet n'induit pas d'effets négatifs significatifs.

Afin de favoriser le maintien des populations d'Engoulevent d'Europe dans le secteur du projet, le maître d'ouvrage a souhaité mettre en place des mesures de compensations (cf. Mesures de compensations p.146)

IV. Coût des mesures de réduction

Dans le cadre des études d'impact, 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.

Le tableau ci-dessous récapitule les mesures préconisées pour le projet de centrale photovoltaïque au sol.

Tableau 25 : Récapitulatif des mesures de réduction

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTÉ	MESURES DE RÉDUCTION
Milieu physique	Sol et topographie	Scarification des sols
	Milieu aquatique	Plan de travaux
	Ambiance sonore	Respect de la réglementation en vigueur
Milieu humain	Sylviculture	Boisement compensateur
Milieux naturels	Habitats naturels	Limitation de l'emprise des travaux préservant les habitats d'intérêt communautaire Reprise de la végétation naturelle au sol Pas de traitement chimique
	Flore	Reprise de la végétation naturelle au sol Limitation des plantes envahissantes
	Faune	Reprise naturelle et gestion de la végétation sous les panneaux en faveur des espèces patrimoniales
	Suivi environnemental	Assistance à maîtrise d'ouvrage environnementale

Deux approches d'estimation du coût de ces mesures d'atténuation sont possibles : soit on additionne les coûts unitaires des différentes mesures mises en place, soit on estime le 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.

Le tableau ci-dessous liste les coûts par grande thématique :

Tableau 26 : Coût des mesures de réduction estimées

Thématique	Mesure	Coût de la mesure
Milieu humain	Boisement compensateur	225 000 € HT
Milieu naturel	Gestion de la végétation favorable à la faune patrimoniale	750 000 € sur 20 ans
TOTAL		757 837 €

Les coûts concernant les mesures environnementales estimées totalisent environ **975 000 € hors taxes pour le projet de Vert sur 20 ans.**

V. Mesures de compensations

V. 1. Introduction

Les mesures d'évitement et de réduction ne permettent pas de limiter les impacts sur l'Engoulevent d'Europe de manière significative.

Ainsi, le projet impacte une parcelle de 32 Ha favorable à la réalisation du cycle biologique de l'espèce.

Afin de permettre aux populations de cette espèce de se pérenniser et se développer, il est nécessaire de compenser l'habitat détruit.

Il est donc nécessaire de trouver des surfaces d'habitats adéquates permettant la récréation et/ou la préservation d'habitats favorables à l'Engoulevent d'Europe.

V. 2. Calcul d'un ratio de compensation

Le succès de la compensation résulte en partie du ratio entre les surfaces détruites et les surfaces à compenser, permettant une reconstitution optimale des habitats impactés.

Ce choix est fait selon la prise en compte de plusieurs variables. Chaque variable présente plusieurs modalités chiffrées, qui, selon un calcul, permettent d'estimer un ratio minimum adéquat pour chaque espèce. Cette méthode est inspirée d'une étude menée par la DREAL Languedoc-Roussillon et le Bureau d'études Eco-Med (*Méthode multicritères « calculatoire » : ECOMED C. Savon 2011*)

En tout, 8 variables ont été étudiées. Pour chacune d'elle, une valeur chiffrée a été choisie. Le calcul proposé par la DREAL Languedoc-Roussillon et le Bureau d'étude Eco-Med permet d'estimer un ratio de compensation minimum, adéquat, à partir des valeurs données à chaque variable.

Les 8 variables étudiées sont :

- l'enjeu local de conservation (F1) ;
- la capacité de reconquête (F2) ;
- la nature de l'impact (F3) ;
- la surface impactée (F4) ;
- l'efficacité de la méthode de compensation et mesure de gestion (F5) ;
- l'équivalence temporelle : compensation avant pendant ou après travaux(F6) ;
- l'équivalence écologique : compensation visant ensemble une partie des dommages (F7) ;
- l'équivalence géographique : compensation à proximité ou éloignée de l'emprise impacté (F8).

Chacune de ces variables présentent plusieurs modalités au choix :

Le calcul suivant permet d'obtenir un chiffre à partir des différentes modalités, qui, reporté à un tableau de traduction, permet de définir un ratio de compensation :

Calcul des modalités :

F1 x F3 (F2 + F4 + F5 + F6 + F7 + F8)

Le chiffre obtenu est ensuite ramené à un ratio de compensation selon le tableau de traduction suivant :

Tableau 27 : Tableau de traduction de la valeur obtenue en ratio de compensation

Associations des modalités	Traduction en ratio de compensation
6	1 pour 1
30	2 pour 1
70	3 pour 1
100	4 pour 1
150	5 pour 1
200	6 pour 1
230	7 pour 1
250	8 pour 1
300	9 pour 1
330	10 pour 1

Le tableau suivant présente les différentes modalités choisies pour l'Engoulevent d'Europe.

Tableau 28 : Présentation des modalités choisies pour le calcul du ratio de compensation de chaque espèce

		Engoulement d'Europe
Enjeu local de conservation (F1)		
Faible	1	1 : Espèce abondante sur la commune et dans le Massif des Landes de Gascogne
Modéré	2	
Fort	3	
Capacité de reconquête (F2)		
Bonne	1	1 : La Fauvette pitchou colonise rapidement les milieux qui lui sont favorables
Moyenne	2	
Faible	3	
Nature de l'impact (F3)		
Simple dérangement temporaire hors période de reproduction	1	5 : Destruction temporaire de l'habitat (reconstitution de l'habitat après démantèlement de la centrale)
Dérangement permanent pouvant toucher la période de reproduction	2	
Altération temporaire de l'habitat	3	
Altération permanente de l'habitat	4	
Destruction temporaire de l'habitat	5	
Destruction permanente de l'habitat	6	
Destruction d'espèce	7	
Surface impactée (F4)		
Surface impactée / surface totale < 10%	1	5 : Le projet impacte l'ensemble des surfaces comprises dans l'emprise
10% < Surface impactée / surface totale < 25%	2	
25% < Surface impactée / surface totale < 50%	3	
50% < Surface impactée / surface totale < 75%	4	
Surface impactée / surface totale > 75%	5	
Efficacité de la mesure (F5)		
Méthode de gestion déjà éprouvée et efficace	1	1 : La gestion d'un itinéraire sylvicole adéquate à l'installation et au développement de l'Engoulement d'Europe donne de bons résultats (voir : Reconstitution de l'habitat de l'avifaune).
Méthode de gestion testée et incertaine quant à l'efficacité	2	
Méthode de gestion non expérimenté	3	
Équivalence temporelle (F6)		
Compensation avant les travaux	1	1 : La compensation de l'habitat se fera avant les travaux
Compensation pendant les travaux	2	
Compensation après les travaux	3	
Équivalence écologique (F7)		
Compensation visant totale les dommages	1	1 : Compensation totale des dommages
Compensation visant partiellement les dommages	2	
Compensation visant difficilement les dommages	3	

		Engoulement d'Europe
Équivalence géographique (F8)		
Compensation à proximité immédiate du projet	1	1 : Les parcelles choisies sont les mêmes que les parcelles de compensations des boisements
Compensation à distance respectable du projet	2	
Compensation éloignée du projet	3	
TOTAL : $F1 \times F3 (F2 + F4 + F5 + F6 + F7 + F8)$		50
RATIO		2 pour 1

Le tableau suivant présente les surfaces de compensations adéquates pour la Fauvette pitchou.

Tableau 29 : Surface à compenser pour la Fauvette pitchou

Espèces	Habitat détruit (Ha)	Ratio de compensation	Surface à compenser (Ha)
Engoulement d'Europe	32	2	64

V. 3. Une gestion conventionnée des boisements compensatoire pour l'Engoulevent d'Europe

Comme précisé précédemment, les milieux favorables à ces espèces sont des landes (ouvertes ou sous pinèdes). Dans le cadre de la rotation culturale des pins maritimes, les habitats favorables à ces espèces concernent ainsi les coupes rases ou jeunes pinèdes de moins de 10 ans et les plantations de plus de 25 ans (couverture forestière ayant perdu de sa densité) (cf. Figure 24 ci-contre).

Un exemple d'itinéraire sylvicole favorable est détaillé page suivante.

Le cout de cette mesure est intégré dans le cadre du boisement compensateur.

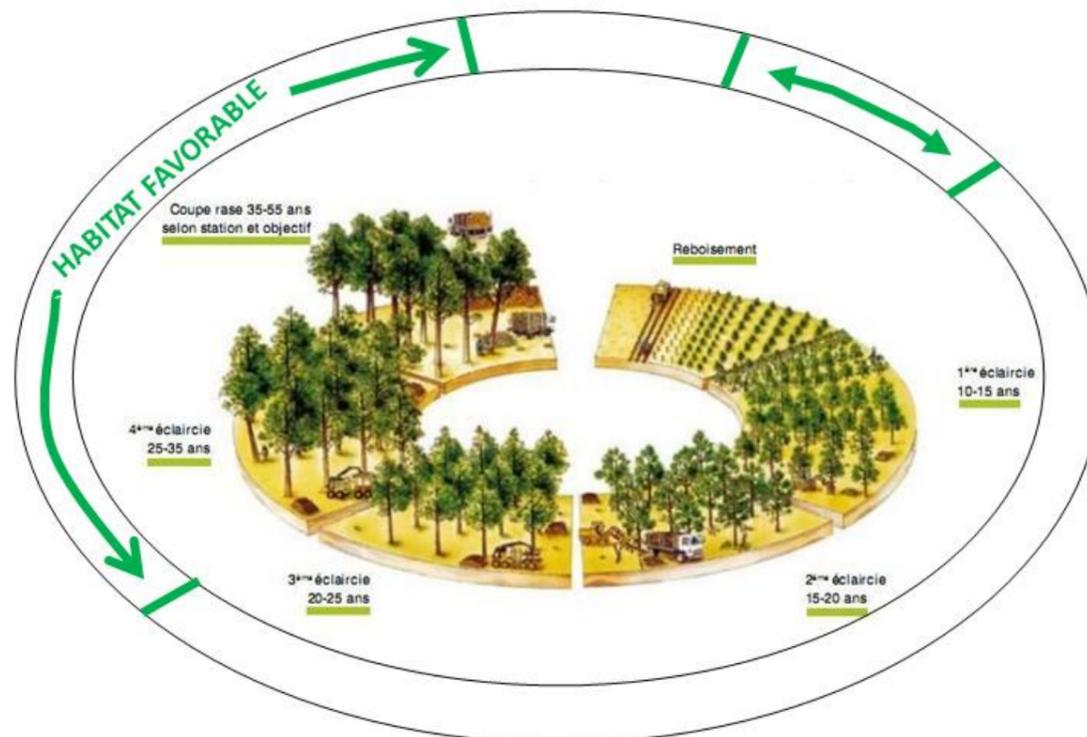


Figure 27 : Cycle forestier et habitat favorable à l'Engoulevent d'Europe

L'activité sylvicole est donc compatible avec le développement de l'engoulevent d'Europe en début et en fin d'exploitation.

Un itinéraire de gestion approprié permet de maintenir des conditions favorables à ces deux espèces dans les futaies de 15 à 30 ans.

Ainsi, une convention sera mise en place afin de d'adopter une gestion sylvicole favorable sur les surfaces de boisements de compensation pour cette espèce.

Dans ce cadre, les parcelles de boisement compensateur seront mises en gestion en faveur de cette espèce.

La convention de gestion des boisements sera transmise en cours d'instruction du dossier.

Ainsi, les surfaces compensées ne perdront pas leur vocation sylvicole et elles permettront la création d'habitats favorable à la Fauvette pitchou. Elles feront l'objet d'un suivi sur 20 ans.

Remarque : Cette mesure est aussi favorable à l'installation du Fadet des Laïches. Ainsi, la mise en place d'une gestion sylvicole favorable à l'Engoulevent d'Europe permettra de recréer des habitats du Fadet des Laïches.

Compensation de l'engoulement d'Europe

Itinéraire technique mis en place sur 30 ans dans le cadre de la compensation et effets attendus :

Entretien du sous-bois adapté mis en œuvre dès le début des travaux et sur 30 ans :

L'entretien du sous-bois sera réalisé :

- entre octobre et mars (en évitant les périodes où le sol est gorgé d'eau) avec un intervalle minimal de 5 ans ;
- avec un débroussaillage d'une ligne sur deux pour les jeunes plantations ;
- en mosaïque pour les grands pins (5 à 7 ha par an) ;
- au gyrobroyeur en lieu et place du rouleau landais.

Effet attendu :

Limiter l'impact sur l'espèce en phase exploitation

Gestion adaptée des densités de boisements présents dès le début des travaux :

Éclaircie éventuelle (selon densité actuelle) pour avoir une densité de 200 arbres/ha à 50 ans en limite haute.

Effet attendu :

Diminuer le couvert forestier pour maintenir les habitats favorables à l'espèce, tout en conservant l'exploitation forestière sur la parcelle

Maintien des dates de coupe prévues au plan de gestion forestier

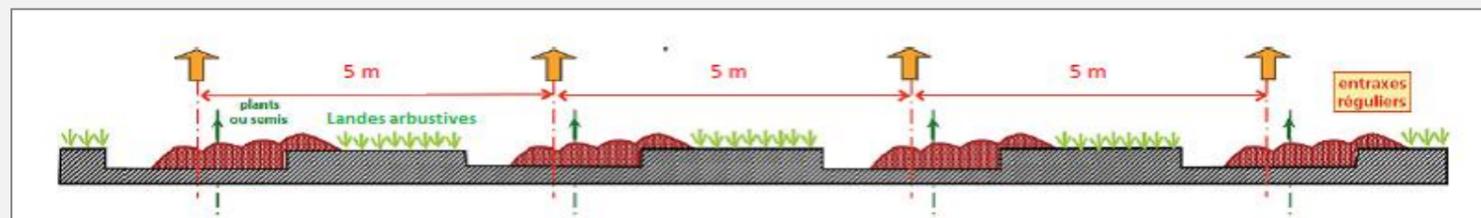
Adaptation de l'itinéraire de reconstitution, en termes de densité et de méthode :

La replantation aura lieu au bout de 4 ans, au lieu de 2 ans actuellement.

La densité de replantation des arbres sera diminuée à 75% de la densité habituellement implantée, soit 1 170 arbres à l'hectare au lieu d'environ 1 560 arbres à l'hectare dans les pratiques actuelles, avec un espacement interligne de 5m et un espacement inter arbres de 1,70m.

Une vigilance accrue sera portée sur les dégâts de cervidés avec un objectif minimal à 5 ans de 1000 arbres à l'hectare : surveillance de la parcelle avec signalement si trop de dégât et regarnissage.

Le labour sera réalisé en bande (charrue ou train d'outil), le labour en plein étant proscrit. La plantation sera réalisée en potet travaillé à la tarière hydraulique.



Exemple de labour en bandes (Source : ONF, Itinéraires techniques de travaux sylvicoles – Le plateau Landais, révision post-Klaus 2013)

Effet attendu :

Limiter l'impact sur l'espèce lors de la reconstitution.

Diminuer le couvert forestier pour maintenir les habitats favorables à l'espèce, tout en conservant l'exploitation forestière sur la parcelle.

Un régime d'éclaircie adapté :

La première éclaircie sera précoce (au bout de 12 ans au lieu de 15 ans) avec un taux de prélèvement augmenté (30% au lieu de 25%).

Effet attendu :

Améliorer rapidement les conditions d'accueil de l'espèce dans le respect des contraintes sylvicoles.

Parcelle forestières « sèches » :

Le site de compensation doit impérativement se trouver sur des parcelles sèches afin de pouvoir recomposer des Landes sèches ou encore arbustives.

Effet attendu :

Recréer et conserver les conditions favorables au développement d'un habitat favorable à l'engoulement d'Europe

VI. Effets attendus des mesures de compensation des impacts

Les effets attendus des mesures de compensation à l'égard des impacts résiduels du projet sont présentés dans le tableau ci-dessous. L'intensité des impacts résiduels, après mesures, est également présentée.

Tableau 30 : Synthèse des mesures d'atténuation et impacts résiduels

THEMATIQUE	ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT APRÈS ATTÉNUATION ET RÉDUCTION	MESURES	EFFETS ATTENDUS	NATURE DE L'IMPACT	IMPORTANCE DE L'IMPACT RÉSIDUEL
Milieux naturels	Milieux naturels d'intérêt	Projet dans le Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne	+	Modéré	/	/	+	Modéré
	Habitats naturels	Destruction partielle d'habitats naturels	-	Faible	/	/	-	Faible
		Destruction partielle de la lande humide atlantique	-	Faible	/	/	-	Faible
		Altération de zones humides	-	Faible	/	/	-	Faible
	Flore	Destruction de la flore	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
	Habitats d'espèces	Destruction d'habitats d'espèces concernant les Amphibiens,	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Mammifères,	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Insectes,	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant les Chiroptères,	-	Faible	/	/	-	Faible
		Destruction puis reconstitution d'habitats d'espèces concernant les Reptiles,	-	Très Faible	/	/	-	Très Faible
		Destruction d'habitats d'espèces concernant l'Engoulevent d'Europe	-	Modéré	Création d'un itinéraire sylvicole approprié à l'espèce sur les parcelles de boisements compensateurs	Recréation de l'habitat	+	Modéré
		Destruction d'habitats d'espèces concernant la Fauvette pitchou	-	Faible	Création d'un itinéraire sylvicole approprié à l'espèce sur les parcelles de boisements compensateurs	Recréation de l'habitat	+	Modéré
		Reconstitution d'habitats d'espèces concernant l'Alouette lulu et le Pipit rousseline	+	Faible	/	/	+	Faible
	Faune	Perturbation des activités vitales	-	Faible	/	/	-	Faible
	Trame verte et bleue	Coupure du cheminement pour la faune	-	Faible	/	/	-	Faible
		Perte de surface au sein du massif forestier	-	Faible	/	/	-	Faible

Conclusion sur les mesures de compensations

La récréation de l'habitat de l'Engoulevent d'Europe sur les parcelles de boisements compensateurs permet de compenser les derniers impacts significatifs induits par le projet. Ainsi, après la mise en place de l'ensemble de ces mesures, le projet n'engendre que des effets négligeables.

VII. Modalités de suivi des mesures et de leurs effets

Le suivi accompagne la réalisation du projet aussi bien dans sa phase chantier que lors de son exploitation, des opérations d'entretien, et le cas échéant de son démantèlement.

De fait, il convient de préciser comment l'évaluation et le suivi des mesures envisagées est assuré. Cette évaluation et suivi passent par la mise en place d'indicateurs de suivi.

VII. 1. Suivi environnemental du chantier en phase construction et démantèlement

Un suivi environnemental de chantier sera réalisé afin de respecter la bonne mise en œuvre des mesures précitées et de limiter tout risque de destruction d'espèces protégées non recensées au préalable.

Il se basera sur l'état initial du présent rapport et comprendra :

- Assistance à la réalisation du phasage (planning prévisionnel des opérations à la charge du MO)
- Formation du personnel technique
- Assistance à la délimitation des zones tampon (balisage à la charge de l'entreprise travaux) et rédaction d'un compte rendu à destination des services de l'État (rédaction, photos, cartographies)
- Suivi du chantier (6 passages étalés sur 6 à 10 mois) et rédaction d'un compte rendu à destination des services de l'État (rédaction, photos, cartographies)
- Compilation des comptes rendus tous les 2 mois

VII. 2. Suivi environnemental en phase exploitation

En phase d'exploitation, un suivi sur site sera réalisé. Ce suivi aura pour but de vérifier la reprise de la végétation sur le site, ainsi que l'efficacité de la gestion intensive de la végétation sur les espèces faunistiques.

Ainsi, seront réalisés à l'année n+1 puis tous les 2 ans pendant 20 ans :

- Inventaire habitats naturels (1 passage)
- Inventaire avifaune + Fadet (3 passages mai + juillet)
- Cartographie
- Note de synthèse

Ce suivi fera l'objet d'un bilan. Selon les conclusions de ce bilan et en concertation avec les services de l'État, ce suivi pourra être éventuellement reconduit.

En phase d'exploitation, un suivi des parcelles de compensation sera site sera réalisé. Ce suivi aura pour but de vérifier la reprise de l'efficacité de la compensation en vérifiant l'installation de la Fauvette pitchou

Ainsi, seront réalisés à l'année n+1 puis tous les 2 ans pendant 20 ans :

- Inventaire habitats naturels (1 passage)
- Inventaire faune (3 passages mai + juillet)
- Cartographie
- Note de synthèse

Ce suivi fera l'objet d'un bilan. Selon les conclusions de ce bilan et en concertation avec les services de l'État, ce suivi pourra être éventuellement reconduit.

VII. 3. Cout des mesures mises en œuvre

Le cout des mesures mises en œuvre est présenté dans le tableau ci-dessous :

Tableau 31 : Cout des mesures de suivi

Mesures	Cout
Suivi de travaux de construction (6 passages étalés sur 6 à 10 mois)	6000 € H.T.
Suivi environnemental en phase exploitation	1ère année : 2500 € H.T.
	3ème année et suivantes n+2 : 2000 € H.T.
Suivi environnemental des parcelles de compensations	1ère année : 2500 € H.T.
	3ème année et suivantes n+2 : 2000 € H.T.
Suivi de travaux de démantèlement (6 passages soit 1 tous les mois)	6000 € H.T.
TOTAL	53 000 € H.T.

Le coût concernant les mesures de suivi estimées totalisent environ **53 000 € hors taxes pour le projet.**

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

MINISTÈRE DE L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2001) – Guide méthodologique pour l'évaluation des incidences des projets

Programmes d'infrastructure et d'aménagement sur les sites Natura 2000. Application de l'article L.414-4 du code de l'environnement (chapitre IV, section I). 94 p.

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

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.

GRANGE J.-L., (2002). Liste commentée des Oiseaux des Pyrénées occidentales et du Sud des Landes in GOPA, 2002. Le Casseur d'Os, p 84-133.

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.

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.

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.

PARC NATUREL REGIONAL DES LANDES DE GASCOGNE , 2009. Doctrine photovoltaïque.

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.

Atlas des paysages des Landes

Sites Web

ADEME
www.ademe.fr

Agence de l'Eau Adour Garonne
<http://www.eau-adour-garonne.fr/>

AGRESTE, La statistique agricole
<http://www.agreste.agriculture.gouv.fr/>

BRGM
<http://infoterre.brgm.fr/>

Cartorisque
http://cartorisque.prim.net./dpt/40/40_ip.html

DIREN Aquitaine
<http://www.aquitaine.ecologie.gouv.fr/>

DRIRE
<http://www.industrie.gouv.fr>

Le Grenelle Environnement
<http://www.legrenelle-environnement.fr/>

HYDRO
<http://www.hydro.eaufrance.fr/presentation/procedure.php>

INPN, Inventaire national du Patrimoine naturel (MNHN)
<http://inpn.mnhn.fr/>

Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE)
<http://www.insee.fr/fr/default.asp>

LégiFrance
<http://www.legifrance.gouv.fr/>

Ministère de l'Écologie et du Développement Durable
<http://www.environnement.gouv.fr/>

Le Réseau Natura 2000
<http://natura2000.environnement.gouv.fr>

Sandre Eau France
<http://sandre.eaufrance.fr/>

Base de données PIGMA
http://sig.cartogip.fr/donnees_culturelles consulté le 18/04/2012

Base de données Mérimée
<http://www.culture.gouv.fr/culture/inventai/patrimoine>

Atlas des paysages des Landes
<http://www.land.es.fr/les-paysages>

Annexes

Annexe 1 : Liste des espèces identifiées lors des prospections de terrain

Tableau 32 : Liste de l'avifaune

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2011			LR Monde	Observateur
		Protection nationale	Bern	Directive Oiseaux	Nicheur	Hivernant	De passage		
<i>Alauda arvensis</i>	Alouette des champs	/	An. III	An. II/2	LC	LC	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3	An. III	An. I	LC	NAc	/	LC	ETEN Environnement
<i>Accipiter gentilis</i>	Autour des palombes	Art. 3	/	/	LC	NAc	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	LC	ETEN Environnement
<i>Circus cyaneus</i>	Busard Saint-Martin	Art. 3	/	An. I	LC	NAc	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art. 3	An. II	/	LC	NAc	NAc	LC	ETEN Environnement
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	/	An. III	An. II/1 et An. III/1	LC	LC	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Carduelis carduelis</i>	Chardonneret élégant	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Art. 3	/	/	LC	NAc	/	LC	ETEN Environnement
<i>Circaetus gallicus</i>	Circaète Jean-le-Blanc	Art. 3	An. II	An. I	LC	/	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	/	/	An. II/2	LC	NAd	/	LC	ETEN Environnement
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art. 3	An. III	/	LC	/	DD	LC	ETEN Environnement
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Art. 3	An. II	An. I	LC	/	NAc	LC	ETEN Environnement
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Art. 3	An. II	/	LC	NAc	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	/	/	An. II/2	LC	LC	NAc	LC	ETEN Environnement
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	/	An. III	An. II/1 et An. III/1	LC	/	/	LC	ETEN Environnement
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art. 3	/	/	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art. 3	An. II	/	LC	NAc	NAc	LC	ETEN Environnement
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Art. 3	An. II	An. I	LC	/	/	NT	ETEN Environnement
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	/	/	An. II/2	LC	NAd	/	LC	ETEN Environnement
<i>Certhia brachydactyla</i>	Grimpereau des jardins	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	ETEN Environnement
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	/	An. III	An. II/2	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	Art. 3	An. II	/	LC	/	DD	LC	ETEN Environnement
<i>Upupa epops</i>	Huppe fasciée	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	LC	ETEN Environnement
<i>Carduelis cannabina</i>	Linotte mélodieuse	Art. 3	An. II	/	VU	NAd	NAc	LC	ETEN Environnement
<i>Apus apus</i>	Martinet noir	Art. 3	An. III	/	LC	/	DD	LC	ETEN Environnement
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	/	An. III	An. II/2	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art. 3	An. III	/	LC	/	NAb	LC	ETEN Environnement
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art. 3	An. II	/	LC	/	NAb	LC	ETEN Environnement
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art. 3	An. II	/	LC	NAb	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	ETEN Environnement
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	LC	ETEN Environnement
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	ETEN Environnement
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	/	/	/	LC	LC	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art. 3	An. III	/	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Fringilla montifringilla</i>	Pinson du Nord	Art. 3	An. III	/	/	DD	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Art. 3	An. II	/	LC	/	DD	LC	ETEN Environnement
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAc	LC	ETEN Environnement
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2011			LR Monde	Observateur
		Protection nationale	Bern	Directive Oiseaux	Nicheur	Hivernant	De passage		
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	ETEN Environnement
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	/	An. III	/	LC	/	NAd	LC	ETEN Environnement
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	LC	ETEN Environnement
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	ETEN Environnement

PN : Protection nationale

Art. 3 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Bern : Convention de Bern

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

An. II : Espèces dont la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces

LR : Liste rouge

Espèces menacées de disparition

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

Autres catégories

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle ou marginale et non observée chaque année en métropole, (c) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais ne remplissant pas les critères d'une présence significative, ou (d) régulièrement présente en métropole en hivernage ou en passage mais pour laquelle le manque de données disponibles ne permet pas de confirmer que les critères d'une présence significative sont remplis)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Tableau 33 : Liste des mammifères

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2009	LR monde	Observateur
		PN	Bern	DH			
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	/	An. III	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Lepus europaeus</i>	Lièvre d'Europe	/	/	/	NT	NT	ETEN Environnement
<i>Vulpes vulpes</i>	Renard roux	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Talpa europaea</i>	Taupe	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement

PN : Protection nationale

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Bern : Convention de Bern

An. II : Espèce protégée ainsi que son habitat

An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée

DH : Directive Habitats

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

An IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte

An V : Interdiction de l'utilisation de moyens non sélectifs de prélèvement, de capture et de mise à mort pour ces espèces

LR : Liste rouge

Espèces menacées de disparition

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

Autres catégories

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Tableau 34 : Liste des reptiles

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Aquitaine 2013	LR France 2009	LR monde	Observateur
		PN	Bern	DH				
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	LC	ETEN Environnement

Tableau 35 : Liste des amphibiens

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Aquitaine 2013	LR France 2009	LR monde	Observateur
		PN	Bern	DH				
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux	Art. 3	An. III	/	LC	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandre tachetée	Art. 3	An. III	/	LC	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Hyla molleri</i>	Rainette ibérique	Art. 2	An. II	An. IV	VU	VU	LC	ETEN Environnement
<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	Grenouille verte	/	/	/	Na	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Triturus marmoratus</i>	Triton marbré	Art. 3	An. III	/	LC	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Lissotriton helveticus</i>	Triton palmé	Art. 3	An. III	/	LC	LC	LC	ETEN Environnement

PN : Protection nationale

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Art. 3 : Espèce protégée

Art. 4 : Espèce dont la mutilation est interdite

Bern : Convention de Bern

An. II : Espèce protégée ainsi que son habitat

An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée

DH : Directive Habitats

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

An IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte

An V : Interdiction de l'utilisation de moyens non sélectifs de prélèvement, de capture et de mise à mort pour ces espèces

LR : Liste rouge

Espèces menacées de disparition

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

Autres catégories

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données)

suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)

Tableau 36 : Liste des rhopalocères

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2012	LR monde	Observateur
		PN	Bern	DH			
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la Bugrane	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du Trèfle	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Vanessa cardui</i>	Belle dame	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Lycaena phlaeas</i>	Cuivré commun	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Melanargia galathea</i>	Demi-deuil	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des Laïches	Art. 2	An. II	An. II et IV	NT	EN	ETEN Environnement
<i>Minois dryas</i>	Grand nègre des bois	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Hespérie de la Houque	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Lasiommata megera</i>	Mégère	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Melitaea cinxia</i>	Mélitée du Plantain	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Brintesia circe</i>	Silène	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Colias crocea</i>	Souci	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Ochlodes venatus</i>	Sylvaine	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement
<i>Vanessa atalanta</i>	Vulcain	/	/	/	LC	LC	ETEN Environnement

Tableau 37 : Liste des odonates

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2016	Observateur
		PN	Bern	DH		
Agrion délicat	<i>Ceriagrion tenellum</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>	Art. 2	An. II	An. IV	LC	ETEN Environnement
Agrion joli	<i>Coenagrion pulchellus</i>	/	/	/	VU	ETEN Environnement
Agrion jouvencelle	<i>Coenagrion puella</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Agrion porte-coupe	<i>Enallagma cyathigerum</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Anax empereur	<i>Anax imperator</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Caloptéryx vierge méridional	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Cordulie bronzée	<i>Cordulia aenea</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Cordulégastre annelé	<i>Cordulegaster boltonii</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Crocothémis écarlate	<i>Crocothemis erythraea</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Leste des bois	<i>Lestes dryas</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Leste fiancé	<i>Leste sponsa</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Leucorrhine à front blanc	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Art. 2	An. II	An. IV	NT	ETEN Environnement
Libellule quadrimaculée	<i>Libellula quadrimaculata</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Onychogomphe à crochet	<i>Onychogomphus uncatus</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2016	Observateur
		PN	Bern	DH		
Orthétrum bleuissant	<i>Orthetrum coerulescens</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Petite nymphe à corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Sympetrum rouge-sang	<i>Sympetrum sanguineum</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement
Sympetrum méridional	<i>Sympetrum meridionale</i>	/	/	/	LC	ETEN Environnement

PN : Protection nationale

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Art. 3 : Espèce protégée

Bern : Convention de Bern

An. II : Espèce protégée ainsi que son habitat

An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée

DH : Directive Habitats

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

An IV : Espèce nécessitant une protection particulière stricte

An V : Interdiction de l'utilisation de moyens non sélectifs de prélèvement, de capture et de mise à mort pour ces espèces

Liste rouge :

Espèces menacées de disparition

CR : En danger critique

EN : En danger

VU : Vulnérable

Autres catégories

NT : Quasi menacée (espèce proche du seuil des espèces menacées ou qui pourrait être menacée si des mesures de conservation spécifiques n'étaient pas prises)

LC : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible)

DD : Données insuffisantes (espèce pour laquelle l'évaluation n'a pas pu être réalisée faute de données suffisantes)

NA : Non applicable (espèce non soumise à évaluation car (a) introduite après l'année 1500, (b) présente de manière occasionnelle)

NE : Non évaluée (espèce non encore confrontée aux critères de la Liste rouge)