

PROJET DE CENTRALE PHOTOVOLTAÏQUE SUR LA COMMUNE DE BEYLONGUE (40)

DEMANDE DE DEROGATION A L'INTERDICTION DE DESTRUCTION D'ESPECES ET D'HABITATS D'ESPECES FAUNISTIQUES PROTEGEES



Vue du site

Version d'octobre 2023

Version modifiée suite à l'avis du CNPN en date du 14 février 2023

ETEN Environnement	
ETEN 40	ETEN 82
<p>✉ 49 rue Camille Claudel 40990 SAINT PAUL LES DAX ☎ 05.58.74.84.10 – 📠 05.58.74.84.03 Email : environnement@eten-aquitaine.com</p>	<p>✉ 60, rue des fossés 82800 - NEGREPELISSE ☎ 05.63.02.10.47 – 📠 05.63.67.71.56 Email : environnement@eten-midi-pyrenees.com</p>

REFERENCES DU DOSSIER

ÉTUDE	Projet de centrale photovoltaïque sur la commune de Beylongue (40) Dossier de demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces faunistiques protégées
MAITRES D'OUVRAGE	Energie Beylongue SAS, filiale de la société wpd Solar France S.A.S. Département Photovoltaïque 94 rue Saint Lazare 75009 Paris http://www.wpd.fr <u>Contact référent :</u> Louis MATHIEU Tél : 06 33 39 70 68 l.mathieu@wpd.fr
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 : FAUTOUS Charlène
AUTEURS DE L'ETUDE	Charlène FAUTOUS, Chargée d'étude Environnement (Experte Flore) Master 2 « Gestion de la Biodiversité » - Université Paul Sabatier de Toulouse (31) Julie DESCHAMPS, Chargée d'étude Environnement (Experte Faune) Master 2 « Biodiversité, Ecologie et Evolution » – Université de Bordeaux (33) Mathilde COULM, Chargée d'étude Habitats naturels/Flore Master 2 « Gestion et Conservation de la Biodiversité » Université de Bretagne Occidentale, Brest (29) Ronan MARIE, Chargé d'étude Environnement (Expert Faune) Master 2 « Biodiversité, Ecologie et Evolution » – Université de Bordeaux (33) Marie LE GAT, Chargé d'étude Environnement (Experte Faune) Master 2 « Gestion de la Biodiversité » - Université Paul Sabatier de Toulouse (31) Sophie LEBLANC, Chargé d'étude Environnement (Experte Faune) Master 2 « Gestion de la Biodiversité et des écosystèmes continentaux et côtiers » - Université Lille 1 (59)
CODE INTERNE	AQ_2017_BB011_D40
DATE DE REMISE	Version d'octobre 2023 suite à l'avis du CNPN en date du 14/02/2023

SOMMAIRE

SOMMAIRE	3
TABLE DES ILLUSTRATIONS	5
PREAMBULE	9
PIECE A : PRÉSENTATION DU PROJET	33
I. LOCALISATION DU PROJET.....	34
II. PRÉSENTATION DU PROJET PHOTOVOLTAÏQUE DE BEYLONGUE.....	35
III. UN PROJET REpondant AUX 3 CONDITIONS DEROGATOIRES.....	51
PIECE B : METHODOLOGIE	97
I. REDACTEURS DE L'ETUDE D'IMPACT : ETEN ENVIRONNEMENT	97
II. ETAT INITIAL	98
III. LES INCIDENCES	112
IV. LES MESURES.....	113
PIÈCE C : DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES DU SITE D'ETUDE	116
I. CONTEXTE REGLEMENTAIRE	116
II. ANALYSE DU PATRIMOINE BIOLOGIQUE	121
PIECE D : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL	178
I. IMPACTS BRUTS SUR LES HABITATS NATURELS	178
II. IMPACTS BRUTS SUR LA FLORE	183
III. IMPACTS BRUT SUR LES ZONES HUMIDES	185
IV. IMPACTS BRUTS SUR LA FAUNE	190
V. SYNTHÈSE DES IMPACTS BRUTS SUR LE MILIEU NATUREL	202
VI. EVALUATION DES EFFETS CUMULES DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL AVEC D'AUTRES PROJET CONNUS 204	
PIECE E – MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET ET IMPACTS RESIDUELS	208
I. MESURES D'EVITEMENT INTEGREES AU PROJET	208
II. MESURES DE REDUCTION INTEGREES AU PROJET	211
III. SYNTHÈSE DES IMPACTS RESIDUELS APRES MESURES D'EVITEMENT ET DE REDUCTION	232
IV. MESURES DE COMPENSATION	235
V. ETAT INITIAL DES PARCELLES COMPENSATOIRES ET PLAN DE GESTION.....	254
VI. MODALITES DE SUIVI DES MESURES ET DE LEURS EFFETS.....	290
VII. COUT DES MESURES MISES EN ŒUVRE	292
PIÈCE F : DEMANDE DE DÉROGATION AU TITRE DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES	294
I. DES ESPECES PROTEGEES IDENTIFIEES AU SEIN DE L'AIRE D'ETUDE.....	294
II. COMPARAISON DE L'EVOLUTION DES MILIEUX AVEC OU SANS PROJET	311

III.	ANALYSE DE LA CAPACITE DE REPORT DES ESPECES LANDICOLES PATRIMONIALES.....	316
IV.	ANALYSE DES HABITATS FAVORABLES AU FADET DES LAICHES	324
V.	ELIGIBILITE DE LA COMPENSATION DU PROJET DE BEYLONGUE VIS-A-VIS DU CADRE REGLEMENTAIRE	326
VI.	CONCLUSION	328
	BIBLIOGRAPHIE	329
	ANNEXES	332
I.	ANNEXE 1 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES INVENTORIEES SUR L'EMPRISE MAITRISEE	333
II.	ANNEXE 2 : LISTE DES ESPECES FAUNISTIQUES INVENTORIEES SUR LES SITES DE COMPENSATION	338
III.	ANNEXE 3 : PROTOCOLES DES SUIVIS NATURALISTES.....	343
IV.	ANNEXE 4 : DELIBERATION DU CONSEIL MUNICIPAL DE BEYLONGUE	349

TABLE DES ILLUSTRATIONS

CARTES

Carte 1 : Localisation du projet	34
Carte 2 : Raccordement électrique.....	47
Carte 3 : Sites dégradés de la communauté de communes du Pays Tarusate	53
Carte 4 : localisation des sites dégradés potentiellement favorables pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque.....	55
Carte 5 : Localisation de l'aire d'étude	74
Carte 6 : synthèse des mesures d'évitement	77
Carte 7 : Aires d'études et périmètres utiles à la compréhension du dossier	99
Carte 8 : Méthodologie des inventaires faunistiques.....	106
Carte 9 : Périmètres règlementaires	119
Carte 10 : Périmètres d'inventaires.....	120
Carte 11 : Habitats naturels et anthropiques	122
Carte 12 : Caractéristiques des plantations et formations de Pins maritimes de l'aire d'étude	131
Carte 13 : Flore patrimoniale	139
Carte 14 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore patrimoniale.....	142
Carte 15 : Zones humides.....	147
Carte 16 : Points de contacts avec la faune patrimoniale et habitats associés	170
Carte 17 : Synthèse des secteurs à enjeux pour la faune	173
Carte 18 : Trame verte et bleue	176
Carte 19 : Synthèse des enjeux écologiques du milieu naturel	177
Carte 20 : Impacts sur les habitats naturels et anthropiques.....	187
Carte 21 : Impacts sur la flore patrimoniale	188
Carte 22 : Impacts sur les zones humides	189
Carte 23 : Habitats d'espèces impactés par le projet.....	193
Carte 24 : Possibilités de report des espèces faunistiques.....	197
Carte 25 : Localisation des projets à proximité	206
Carte 26 : Mesures d'évitement intégrées au projet	210
Carte 27 : Mesures de réduction intégrées au projet	231
Carte 28 : Points de contacts avec la faune patrimoniale et habitats associés	236
Carte 29 : Localisation des parcelles communales favorables à la compensation des habitats du Fadet des Laïches	239
Carte 30 : Localisation des parcelles communales favorables à la compensation des habitats de l'Alouette lulu	244
Carte 31 : Localisation des parcelles communales favorables à la compensation des habitats de la Fauvette pitchou	247
Carte 32 : Localisation des parcelles communales favorables à la compensation des habitats de l'Engoulevent d'Europe	253
Carte 33 : Localisation des parcelles communales de compensation	256
Carte 34 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle A73	259
Carte 35 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle B375	261
Carte 36 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles C18, 19, 23, 24, 26 et 29	264
Carte 37 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles C288 et 289	266
Carte 38 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle D87	268
Carte 39 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D117, 118 et 125.....	270
Carte 40 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D149, 150 et 151.....	272
Carte 41 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D168 et 169.....	275
Carte 42 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle E91	277
Carte 43 : Possibilité de report des espèces faunistiques sur les habitats adjacents	318
Carte 44 : Habitats analysés dans le cadre du report des espèces patrimoniales.....	321
Carte 45 : Habitats favorables aux oiseaux patrimoniaux lors des 25 prochaines années	322
Carte 46 : Habitats favorables au Fadet des laïches lors des 25 prochaines années.....	325

FIGURES

Figure 1 : Portefeuille des projets éoliens terrestres et PV du groupe wpd (2016) (Source : wpd)	36
Figure 2 : Implantation des projets éoliens en mer du groupe wpd (2017) (Source : wpd)	37
Figure 3 : Plan de masse du projet (source : wpd, Août 2021)	39
Figure 4 : Structure porteuse des panneaux photovoltaïques (Source : wpd)	41
Figure 5 : Tracé de raccordement envisagé.....	45
Figure 6 : Plan de masse du projet (source : wpd, Août 2021).....	46
Figure 7 : schéma de la zone de sécurité autour des installations	48
Figure 8 : Plan de masse du scénario 2.....	76
Figure 9 : Plan de masse du scénario 3.....	77

Figure 10 : Evolution de la puissance installée d'énergie d'origine renouvelable	84
Figure 11 : Objectifs de puissance solaire installée 2023 et 2028 et résultats au 30 septembre 2021	84
Figure 12 : Parc raccordé en France au 30 septembre 2021	85
Figure 13 : Evolution des prix moyens pondérés (€/MWh) au cours des différentes périodes de candidatures	87
Figure 14 : niveau de dégât suite à la tempête Klaus	91
Figure 15 : changement d'affectation des sols pour la région nouvelle-aquitaine entre 2009 et 2015 (source : https://observatoire-nafu.fr/)	93
Figure 16 : émissions de CO ₂ en fonction des différents moyens de production d'électricité en France	95
Figure 17 : Arbre de décision des enjeux de conservation des habitats naturels et anthropiques	108
Figure 18 : Séquence « Eviter, Réduire, Compenser »	113
Figure 19 : Ecologie et répartition du Rossolis à feuilles intermédiaires (Source : FloreNum)	134
Figure 20 : Ecologie et répartition du Rossolis à feuilles rondes (Source : FloreNum)	135
Figure 21 : Ecologie et répartition de la trompette de méduse (Source : FloreNum)	136
Figure 22 : Profil type 1	144
Figure 23 : Profil type 2	144
Figure 24 : Profil type 3	145
Figure 25 : Répartitions nationales en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) de l'Alouette lulu	149
Figure 26 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche) et régionale (au centre) de l'Engoulevent d'Europe et photographie d'un individu (à droite)	151
Figure 27 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) de la Fauvette pitchou	152
Figure 28 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) du Pic noir	154
Figure 29 : Nombre total de contact enregistré (en pourcentage) par espèce	156
Figure 30 : Analyse de l'activité chiroptérologiques par tranches horaires	157
Figure 31 : Répartitions nationale et régionale de la Pipistrelle commune	158
Figure 32 : Répartitions nationale et régionale de la Pipistrelle de Kuhl	159
Figure 33 : Répartitions nationale et régionale de la Pipistrelle de Nathusius	159
Figure 34 : Répartitions nationale et régionale de la Sérotine commune	160
Figure 35 : Répartitions nationale et régionale de la Noctule de Leisler	160
Figure 36 : Répartitions nationale et régionale de l'Oreillard gris	161
Figure 37 : Répartitions nationale et régionale de la Grande noctule	162
Figure 38 : Répartitions nationale (à gauche), régionale (au centre) et localisation des gîtes d'hivernage et de reproduction connus en Aquitaine (à droite) du Grand rhinolophe	162
Figure 39 : Répartitions nationale et régionale du Murin de Natterer	163
Figure 40 : Répartitions nationale (à gauche), régionale (au centre) et localisation des gîtes d'hivernage et de reproduction connus en Aquitaine (à droite) du Grand murin	163
Figure 41 : Répartitions nationale (à gauche), régionale (au centre) et localisation des gîtes d'hivernage et de reproduction connus en Aquitaine (à droite) du Petit murin	164
Figure 42 : Répartitions nationale et régionale de la Rainette méridionale	165
Figure 43 : Répartitions nationale et régionale du Crapaud épineux	166
Figure 44 : Répartitions nationale et régionale du Léopard des murailles	167
Figure 45 : Répartition nationale (à gauche) et régionale (au centre) du Fadet des laïches et photographie d'un individu (à droite) Sources : Modifié d'après Lafranchis, 2004 ; Pré-atlas des rhopalocères d'Aquitaine – LPO/CEN	168
Figure 46 : Représentation schématique des continuités écologiques (TVB)	174
Figure 47 : Cycle du Pin maritime (Source : Action Pin)	195
Figure 48 : Ecologie et répartition de la trompette de méduse (Source : FloreNum)	214
Figure 49 : Itinéraire de préparation des sols (hors voiries)	218
Figure 50 : Itinéraire de cheminement en phase chantier	219
Figure 51 : Mesure d'évitement en cas de découverte d'un nid/poussin/jeune individu lors des opérations de fauche	225
Figure 52 : Conduite de fauche à suivre au sein de la centrale solaire	226
Figure 53 : Schéma de l'organisation d'une haie bocagère diversifiée	227
Figure 54 : Bilan des mesures proposées en faveur du Fadet des Laïches	241
Figure 55 : Bilan des mesures proposées en faveur de l'Alouette lulu	243
Figure 56 : Bilan des mesures proposées en faveur de la Fauvette pitchou	249
Figure 57 : Bilan des mesures proposées en faveur de l'Engoulevent d'Europe	252
Figure 58 : Répartition nationale (à gauche) et régionale (au centre) du Fadet des laïches et photographie d'un individu (à droite) Sources : Modifié d'après Lafranchis, 2004 ; Pré-atlas des rhopalocères d'Aquitaine – LPO/CEN	307
Figure 59 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche) et régionale (au centre) de l'Engoulevent d'Europe et photographie d'un individu (à droite)	308
Figure 60 : Répartitions nationales en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) de l'Alouette lulu	309

Figure 61 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) de la Fauvette pitchou.....	310
Figure 62 : Comparaison du cycle sylvoicole du Pin maritime avec l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol	312
Figure 63 : Fiche relevé floristique recto / verso	346

TABLEAUX

Tableau 1 : Grille de lecture des éléments en réponse aux remarques du CNPN relatives à l'avis défavorable du 14/02/2023	11
Tableau 2 : Références cadastrales des parcelles concernées par le projet.....	35
Tableau 3 : Caractéristiques techniques du projet de Beylongue	38
Tableau 4 : Tableau des activités incompatibles avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.....	54
Tableau 5 : Tableau détaillé des sites Casias potentiellement éligibles	56
Tableau 6 : Tableau récapitulatif des sites BASOL de la communauté de communes	65
Tableau 7 : Analyse multicritères des sites étudiés dans le cadre de la recherche d'un site s'implantation	73
Tableau 8 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactés.....	79
Tableau 9 : Consommation électrique de la commune de Beylongue et production envisagée par le projet.....	89
Tableau 10 : Chiffres clés démographiques et % de couverture	90
Tableau 11 : émission de CO ₂ liées au parc photovoltaïque de Beylongue.....	92
Tableau 12 : bilan des émissions de CO ₂ dans le cadre du projet Beylongue.....	94
Tableau 13 : Facteur d'émission de l'électricité pour les moyen de production en France exprimés en gCO ₂ eq/kWh	94
Tableau 14 : Niveaux de certitude de reproduction en fonction des comportements observés sur le terrain.....	103
Tableau 15 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés.....	110
Tableau 16 : Synthèse des périodes couvertes par les inventaires et nombres de passages le cas échéant	111
Tableau 17 : Valeurs possibles des différents critères (Source : Méthode EcoMed).....	115
Tableau 18 : Détermination du coefficient de compensation correspondant	115
Tableau 19 : Habitats naturels et anthropiques identifiés au sein de l'aire d'étude	121
Tableau 20 : Flore inventoriée sur le site	132
Tableau 21 : Espèces patrimoniales présentes dans l'aire d'étude	133
Tableau 22 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques	140
Tableau 23 : Enjeux relatifs à la flore protégée	141
Tableau 24 : Traits hydromorphiques observés	146
Tableau 25 : Synthèse des résultats du protocole Fadet des laïches	169
Tableau 26 : Synthèse des enjeux relatif à la faune sur l'aire d'étude rapprochée.....	172
Tableau 27 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces faunistiques impactés	194
Tableau 28 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les milieux naturels.....	202
Tableau 29 : Synthèse des projets connus	205
Tableau 30 : Liste des mesures de réduction intégrées au projet	211
Tableau 31 : Périodes de reproduction des différents taxons faunistiques	212
Tableau 32 : Calendrier d'intervention.....	212
Tableau 33 : Cycle de vie du Fadet des laïches.....	220
Tableau 34 : Evolution de la colonisation du Fadet des laïches sur les treize centrales photovoltaïques.....	221
Tableau 35 : Essences végétales proposée pour la création d'une haie bocagère.....	227
Tableau 36 : Tableau d'intervention adapté à la lutte des espèces invasives	229
Tableau 37 : Synthèse des mesures ER et impacts résiduels.....	232
Tableau 38 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales à compenser.....	235
Tableau 39 : Calcul du ratio de compensation relatif au Fadet des Laïches	237
Tableau 40 : Calcul du ratio de compensation relatif à l'Alouette lulu.....	242
Tableau 41 : Calcul du ratio de compensation relatif à la Fauvette pitchou	245
Tableau 42 : Calcul du ratio de compensation relatif à l'Engoulevent d'Europe	250
Tableau 43 : Liste des parcelles communales prospectées	254
Tableau 44 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés.....	257
Tableau 45 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle A73	258
Tableau 46 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle B375	260
Tableau 47 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles C18, 19, 23, 24, 26 et 29	263
Tableau 48 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles C288 et 289	265
Tableau 49 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle D87.....	267
Tableau 50 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D117, 118 et 125.....	269
Tableau 51 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D149, 150 et 151.....	272
Tableau 52 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D168 et 169	274
Tableau 53 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle E91	276
Tableau 54 : Liste des surfaces éligibles à la compensation	278

Tableau 55 : Récapitulatif des opérations à mener pour chaque parcelle en faveur du Fadet des Laïches, de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe	279
Tableau 56 : Surface favorable au Fadet des Laïches et a l'Alouette lulu tout au long de la durée de compensation.....	282
Tableau 57 : Récapitulatif des opérations à mener pour chaque parcelle de la Fauvette pitchou et de l'Engoulevent d'Europe	283
Tableau 58 : Surface favorable à la Fauvette pitchou tout au long de la durée de compensation	286
Tableau 59 : Surface favorable à l'Engoulevent d'Europe tout au long de la durée de compensation	287
Tableau 60 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactées.....	288
Tableau 61 : Synthèse de l'impact résiduel du projet sur les oiseaux landicoles après mesures de compensation	289
Tableau 62 : Coût des mesures environnementales du projet.....	292
Tableau 63 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales à compenser.....	294
Tableau 64 : Synthèse des espèces protégées identifiées sur l'aire d'étude faisant l'objet de la demande de dérogation ..	297
Tableau 65 : Comparaison des avantages (+) et des inconvénients (-) des deux types d'activités	312
Tableau 66 : Comparaison de l'évolution des milieux naturels avec ou sans projet photovoltaïque.....	315
Tableau 67 : Type d'habitats favorables de chaque espèce patrimoniale prise en compte dans l'analyse	319
Tableau 68 : Analyse des surfaces favorables à la Fauvette pitchou, à l'Alouette lulu et à l'Engoulevent d'Europe durant la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque sur l'aire d'étude éloignée (1 km).....	320
Tableau 69 : Prise en compte des critères d'éligibilité dans la compensation du projet de Beylongue	327
Tableau 70 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriés sur le site d'étude	333
Tableau 71 : Liste des espèces de mammifères inventoriés sur le site d'étude	335
Tableau 72 : Liste des espèces de reptiles inventoriés sur le site d'étude	336
Tableau 73 : Liste des espèces d'amphibiens inventoriés sur le site d'étude	336
Tableau 74 : Liste des espèces d'odonates inventoriés sur le site d'étude	336
Tableau 75 : Liste des espèces de rhopalocères inventoriés sur le site d'étude	336
Tableau 76 : Liste des espèces d'orthoptères inventoriés sur le site d'étude	337
Tableau 77 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriés sur les parcelles compensatoires.....	338

PREAMBULE

Le présent document constitue la demande de dérogation à l'interdiction de destruction d'espèces et d'habitats d'espèces protégées relative au projet de création d'une centrale photovoltaïque de Beylongue (40) porté par la société wpd. Ce projet a fait l'objet du dépôt d'une première demande ayant reçu un avis défavorable le 14 février 2023, ainsi, le présent document constitue une version amendée, prenant en compte les remarques formulées par le CNPN et visant à apporter des éclairages nouveaux, mais également de porter à la connaissance du CNPN des résultats d'études complémentaires, menées ce début d'année, justifiant les partis pris dans la conception de ce projet dont les mesures de compensation font partie intégrante.

Les ajouts/modifications apportées dans cette nouvelle version ont été surlignés en vert

Par ailleurs, certains points clés doivent être clarifiés :

La sélection du site : Le choix du site de Beylongue résulte d'une démarche de sélection locale effectuée en concertation avec la commune, qui est au plus proche des enjeux de son territoire. Le site a été sélectionné après une analyse minutieuse des options disponibles, en prenant en compte les critères de faisabilité technique et économique ainsi que les préoccupations environnementales. Le choix de ce site a été fait en collaboration avec les autorités locales compétentes pour minimiser l'impact environnemental et garantir la conformité réglementaire. Comme souvent dans ce département, la commune possède des terres forestières mais le patrimoine est faible et dispersé et ne permet pas de générer des revenus suffisants pour la commune. Le conseil municipal se posait la question depuis quelques temps de dédier une partie de ses parcelles à la production photovoltaïque, souhaitant faire sa part dans la lutte contre les gaz à effet de serre et le réchauffement climatique, ainsi son patrimoine a été analysé en ce sens. Les parcelles sélectionnées pour l'étude représentent des caractéristiques similaires à l'ensemble du territoire landais en termes d'habitats naturels et variété d'espèces faunistiques et floristiques.

Inventaires de terrain : le choix des aires d'étude sera justifié et certains points mentionnés ci-dessous seront mis en avant pour une meilleure lisibilité.

Il n'en reste pas moins que l'étude prend en compte un périmètre élargi (19 ha de zone d'implantation potentielle et aire d'étude de 29 ha). De même, l'analyse des données bibliographiques et la consultation de données existantes a bien été réalisée (cf. bibliographie en fin de dossier). Aucun inventaire n'a été réalisé concernant le raccordement, néanmoins pour rappel, ce dernier sera réalisé sur les accotements de la route départementale, avec une incidence prévisible faible. D'autre part, le gestionnaire de réseau est responsable de la conception, de l'exploitation et de la dépose du raccordement électrique. Lors de la conception d'un parc de production ou de consommation, l'industriel fait une demande d'étude de raccordement au gestionnaire réseau, après avoir obtenu le permis de construire. Le tracé ne pouvant pas être arrêté avant l'obtention des autorisations administratives, seule une analyse générique des impacts potentiels de cet aménagement connexe pourra être menée par le porteur de projet.

Il faut également rappeler que 4 passages flore/habitats naturels ont été réalisés en 2017/2018, avec un passage de mise à jour en 2021 ; ainsi que 8 passages faune en 2017/2018, avec des passages de mise à jour en 2020 et 2021. Aussi, bien que la période hivernale n'ait pas été relevée, le constat sur l'insuffisance des inventaires concernant les **amphibiens** (1 passage spécifique en mars et observations faites lors des autres passages de mai à septembre), reptiles (pose de 3 plaques en 2017/2018 et observations faites lors des autres passages de mai à septembre), **insectes** et **mammifères** (observations faites lors des passages de mars à septembre) semble sévère, d'autant que le dossier a

été présenté à plusieurs reprises à la DREAL et une fois préalable au CNPN et que ces points n'avaient alors pas été soulevés. Les inventaires de terrain initiaux sont néanmoins anciens, aussi, un passage de mise à jour des habitats naturels a été réalisé en avril 2023. Cependant, les terrains concernés par le projet ont fait l'objet de débroussailllements programmés dans le cadre de la gestion sylvicole des parcelles ; elles ne sont actuellement plus favorables aux espèces concernées par la demande de dérogation ; wpd poursuivra néanmoins ses démarches en prenant en compte les habitats d'espèces présents avant ces opérations de débroussailllement.

Les niveaux d'enjeu sont quant à eux justifiés comme mentionné dans les tableaux récapitulatifs par la rareté, l'état de conservation, la vulnérabilité, le statut réglementaire et les tendances des populations.

Il va de soi que la synthèse de la LPO de 2022 sur les derniers retours d'expérience connus sera pris en compte dans l'étude, cette synthèse de la LPO étant néanmoins postérieure à la réalisation du dossier de demande de dérogation. Il n'en reste pas moins que l'étude de la LPO ne prends pas en compte les spécificités locales de chaque site.

Par ailleurs, contrairement à ce que laisse sous-entendre le CNPN, le dossier de demande de dérogation a bien été réalisé par des écologues. Pour information, ETEN Environnement a en charge depuis 2014 les suivis écologiques d'une vingtaine de centrales photovoltaïques en phase exploitation sur des milieux similaires dans les Landes et a ainsi l'expérience des incidences de ce type de projet (des dizaines d'accompagnements de projets de centrales PV depuis 2009-2010).

Concernant les parcs écoconçus, le projet a fait l'objet de réflexions en ce sens, notamment des phases de concertation avec la DREAL, avec initialement l'intégration de patchs pour la Fauvette pitchou notamment, ou de fauche extensive pour les insectes. Ces mesures ont été retoquées suite à des mesures de lutte contre l'incendie plus accrues et ne sont pas applicables dans le massif forestier des landes de Gascogne.

Le dimensionnement des compensations a été calculé à l'origine par la méthode ECO-MED, calcul qu'il a été demandé d'enlever par la DREAL lors des réunions de cadrage. Une clarification sur ce point sera faite dans le dossier.

Par ailleurs, plusieurs échanges avec la DREAL ont été réalisés pour calibrer les mesures compensatoires. Il ne peut être que regrettable que l'ensemble du travail fait en collaboration avec la DREAL soit remis en cause, d'autant que celui-ci s'appuie sur des itinéraires de compensation écologique dans les Landes de Gascogne élaborés par la DREAL NA et les DDT locales, qui connaissent leur territoire et qui sont les interlocuteurs officiels des porteurs de projets pour construire ce type de dossiers. Afin de répondre aux attentes de la DREAL Nouvelle-Aquitaine, une part des surfaces compensatoires seront en gestion optimale pour les 4 espèces concernées : Fadet des Laîches, Alouette lulu, Engoulevent d'Europe et Fauvette pitchou.

Afin de faciliter la lecture de ce nouveau document par le CNPN une grille de lecture est proposée ci-dessous afin de permettre de retrouver facilement les compléments ou éléments de réponse dans le dossier (les renvois sont mentionnés en orange dans la grille de lecture).

**Tableau 1 : Grille de lecture des éléments en réponse aux remarques du CNPN
relatives à l'avis défavorable du 14/02/2023**

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
Nature de l'opération		
Le projet présente une emprise totale de 26,95 hectares , dont 13,83 hectares clôturés et équipés de panneaux solaires et 13,1 hectares d'OLD (au sein desquelles 8,28 ha seront déboisés). À noter que le CNPN regrette que ces informations sur les surfaces réelles du projet n'apparaissent qu'en page 148 du dossier.	Pour plus de clarté, les données caractéristiques ont été précisées dans le Tableau 3 , page 38 , chapitre II. 3. Caractéristiques du projet.	/
Les emprises des OLD faisant l'objet de mesures de gestion de la végétation drastiques, engendrant une dégradation notable voire une destruction d'habitats forestiers ou humides, et une atteinte forte aux cortèges d'espèces végétales et animales associés, elles doivent être considérées comme une composante du projet susceptible d'engendrer de fortes incidences, au même titre que les emprises équipées de panneaux solaires et des dispositifs connexes.	L'entretien des OLD est précisé au chapitre II. 3. 5. 3. Entretien de la végétation et OLD , page 48 .	Il est important de noter que les OLD ont bien été prises en compte dans l'analyse des impacts du projet ainsi que dans les impacts résiduels et les mesures de compensation qui en découlent.
Le parc solaire photovoltaïque sera composé de 35 424 panneaux, représentant une puissance crête de 16,4 MWh susceptible de produire 17,99 GWh/an. Les panneaux solaires, dont la nature et l'équipement de filtres matifiant (ou non) ne sont pas précisés dans le dossier , seront fixes, inclinés de 28° et ancrés au sol à l'aide de pieux battus. Leur hauteur sera comprise entre 0,80 m et 4,78 m. La distance entre les lignes de structure sera de 2,00 m. Au sein du parc, les câbles électriques seront enterrés au sein de fossés de 1 m de profondeur. Le parc sera clôturé sur un seul tenant, à l'aide d'une clôture de 2 m de haut, équipée d'ouvertures adaptées aux petits mammifères tous les 100 m ; de même que les linéaires de fossés et de pistes à l'intérieur et à l'extérieur de l'exclos.	Des compléments ont été apportés quant au traitement anti-reflets des panneaux au paragraphe II. 3. 2. 2. Les modules photovoltaïques , page 40 .	Les panneaux seront traités anti-reflets. Par ailleurs, comme mentionné dans la synthèse des connaissances relative aux centrale photovoltaïques établie par la LPO (octobre 2022), les traitements anti-reflets réduisent la quantité de lumière polarisée reflétée par les panneaux. En outre, une précision est apportée quant à l'inclinaison des panneaux qui sera de 31° et non de 28°. Cet angle est suffisant pour qu'à la fois les chauves-souris les détectent sans pour autant les confondre avec des surfaces en eau (LPO, 10/2022).

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
<p>Le parc sera raccordé au poste source de Rion des Landes situé à 12 km (alors qu'il est généralement recommandé de ne pas dépasser 5 km). Le câble sera enfoui à 1 m, en accotement de voirie.</p>	<p>Nous ne disposons pas de la source quant aux recommandations évoquées par le CNPN. La proximité d'un poste de raccordement au réseau électrique est un critère prépondérant dans le choix d'un site. Il est toutefois inenvisageable de fixer une distance maximum qui empêcherait un développement adapté du photovoltaïque au sol. C'est aux porteurs de projets en concertation avec les acteurs locaux de pondérer au mieux ce critère pour réaliser un projet cohérent et viable.</p>	
<p>Eligibilité de la dérogation</p>		
<p><u>Raison impérative d'intérêt public majeur :</u> L'argumentaire développé par le pétitionnaire visant à démontrer les raisons d'intérêt public majeur du projet repose sur le besoin de développement des énergies renouvelables (EnR) définis à l'échelle européenne, nationale et régionale (SRCAE et SRADDET) en tant que mesure d'atténuation du changement climatique et de participation à la souveraineté énergétique du pays. Le CNPN confirme tout l'intérêt que représente le développement d'infrastructures énergétiques renouvelables en réponse à ces deux problématiques.</p> <p>Il s'étonne toutefois de l'absence dans le dossier, d'une évaluation du bilan carbone du projet reposant sur le rapport entre la séquestration et les émissions de gaz à effet de serre (GES) générées, conformément à la méthode nationale prévue à l'article L. 229-25 du Code de l'Environnement. Cette vérification s'impose d'autant plus qu'une des justifications données au projet est sa participation à l'atténuation du changement climatique, mais qu'il engendra la dégradation, voire la destruction d'un milieu forestier et d'habitats humides qui participent à la séquestration du carbone et à la régulation du climat à l'échelle locale comme internationale (cf. CGDD, 2019).</p>	<p>Le bilan carbone relatif au projet est présenté au chapitre III. 3. 8. Bilan carbone du projet, page 90.</p>	<p>Il est à noter que dans le cas présent l'article L. 229-25 du Code de l'Environnement ne s'applique pas à wpd Solar France ou même à la société de projet Energie Beylongue SAS qui emploient moins de 500 personnes.</p>

<p>Absence de solution alternative :</p> <p>Un effort de présentation des friches présentes sur la communauté de communes Pays Tarusate est effectué, toutes de surface inférieure à celle du projet. Ces candidates potentielles à l'équipement ont semble-t-il été rapidement évacuées par le pétitionnaire, sans qu'à aucun moment, l'impossibilité technique ne soit réellement démontrée et que des critères environnementaux soient pris en compte. Seul le critère de surface disponible et donc de productivité a primé dans le choix du site.</p> <p>Or, en tenant compte de ce critère surfacique uniquement, le raisonnement ne peut qu'immanquablement conduire à justifier la proposition de parcs photovoltaïques de plus en plus grands ; et ce, quelque soient leurs incidences sur la biodiversité. Cette approche est contraire au principe d'action préventive et de correction, par priorité à la source, des atteintes à l'environnement inscrit à l'article L. 110-1 du code de l'environnement qui implique d'éviter en priorité les atteintes à la biodiversité et aux services qu'elle fournit (avant de les réduire et de les compenser) et suppose de démontrer que le site constitue l'alternative la plus satisfaisante pour les espèces protégées.</p> <p>Or, dans les faits, un seul site semble avoir été réellement étudié et le mot « scénario » est utilisé dans un sens qui ne correspond pas au sens natif de comparaison de différents sites, différentes stratégies d'aménagements. Pour justifier réellement de l'absence de solutions alternatives, une comparaison de différents scénarios d'implantation de sources de production d'énergie solaire aurait dû être effectuée, dont un faisant la somme des surfaces artificialisées pouvant être équipées (toitures, parking, friches, etc.). <i>Un autre scénario étudiant la possibilité de développement de l'agrivoltaïsme (David M. & Leroux, S ; 2020), et ce, sur la base d'une grille multicritères combinant simultanément les contraintes géotechniques et les enjeux socio-économiques et écologiques. En l'absence d'une comparaison objectivée de ces différentes solutions alternatives, rien ne permet de valider la pertinence du choix de site effectué par le pétitionnaire. Cette condition d'octroi de la dérogation n'est pas remplie.</i></p>	<p>Des compléments et clarification ont été apportés au chapitre III. 1. Absence de solutions alternatives satisfaisantes, page 51 et suivantes ; et en particulier une analyse multicritère a été intégrée paragraphe III. 1. 1. 6. Analyse multicritère des différents sites étudiés, page 73.</p>	<p>En amont des inventaires de terrain, une analyse a été menée avec les élus et leur connaissance locale du territoire, complété par une analyse cartographique interne, ainsi qu'en s'appuyant sur les bases de données de l'Etat pour les anciens sites industriels et activités de service (CASIAS) et sites et sols pollués ou potentiellement pollués (BASOL). Uniquement avec les bases de données de l'Etat, ce sont 230 anciens sites industriels ou pollués qui sont présentés dans ce dossier. Sur les 32 sites basol et casias dont une analyse détaillée est fournie, 21 ont fait l'objet d'une réhabilitation et 4 ont été exclus pour des raisons environnementales. Les 7 restants sont tous dans un état naturel, et leurs surfaces inférieures à 1ha ne permettent pas d'envisager un raccordement de plusieurs kilomètres. Nous étudions régulièrement ces anciennes friches devenues de réels réservoirs de biodiversité. L'implantation d'un parc photovoltaïque sur de tels terrains aurait donc un fort impact environnemental et une faible compétitivité photovoltaïque. Cela ne paraît pas être une solution intéressante pour la transition énergétique et écologique nécessaire de notre pays.</p>
--	--	--

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
Etat initial		
<p>La présentation des résultats et des espèces à enjeux est claire et synthétique. Toutefois, la stratégie d'échantillonnage et l'effort de prospection développés sont insuffisants pour garantir un inventaire rigoureux de l'ensemble des cortèges d'espèces présents. Ainsi :</p> <p>- Le choix de l'aire d'étude n'est pas justifié, il n'y a pas de périmètre élargi.</p>	<p>Des compléments ont été apportés, les aires d'études utilisées sont présentées au paragraphe II. 1. Définition des aires d'étude, page 98.</p>	/
<p>- Le tracé de raccordement n'a pas fait l'objet d'inventaires. Le fait qu'il soit réalisé en accotement de voirie ne garantit pas l'absence d'espèces protégées, ni d'impacts.</p>	<p>Le raccordement au réseau public de distribution électrique sera réalisé par le gestionnaire de réseau Enedis sous sa maîtrise d'ouvrage, indépendante du projet photovoltaïque. Une étude de faisabilité plus précise sera alors réalisée.</p> <p>Le tracé n'ayant pas été arrêté, seule une analyse générique des impacts potentiels de cet aménagement connexe est menée. Chaque volet analyse l'impact du raccordement.</p>	
<p>- Les méthodes ne font pas part de vérification systématique d'analyse bibliographique ou de consultation des bases de données existantes sur l'ensemble des différents groupes d'espèces.</p>	<p>Les bases de données régionales faunistiques et floristiques ont été consultées dans le cadre de l'état initial (II. 2. Diagnostic « Milieu naturel », page 100), une actualisation a été réalisée dans le présent document aux paragraphes II. 2. 1. La flore patrimoniale, page 133 ; et II. 5. La Faune, page 148 et suivantes.</p>	/
<p>- Le terrain s'est déroulé de 2017 à 2021, sur une période comprise entre mai et septembre (une sortie en avril et une en septembre) empêchant toute détection des espèces hivernales (hivernantes pour la faune) et prévernales (flore, amphibiens). Les inventaires, anciens car les prospections datent de majorité de 2017, auraient dû couvrir l'ensemble des saisons.</p>	<p>Les dates de terrain sont présentées au paragraphe II. 2. 6. Campagne d'investigation sur le terrain, page 110</p>	<p>Les inventaires de terrain, se sont déroulés principalement de juillet 2017 à juillet 2018, la plupart des passages ont été effectués en 2018. Si effectivement un passage hivernal pour la faune est absent, un passage prévernal a bien été réalisé en 2018 concernant la faune (mars) et la flore (avril).</p> <p>Les inventaires de 2020 et 2021 constituent des passages complémentaires de mise à jour des inventaires ciblés sur les espèces sensibles déjà inventoriées, en particulier le Fadet des Laïches.</p>

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
- Avifaune : au total, 41 espèces d'oiseaux ont été contactées, dont au moins cinq d'entre elles présentent de forts enjeux, soit au titre des directives européennes, soit du fait de leur déclin important (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou, Tourterelle des bois et Pic noir).	/	/
- Flore et habitats l'évaluation des habitats et de la flore semble cohérente. Il manque sur la carte une zone correspondant aux droseras et une correspondance EUNIS est attendue pour tous les habitats.	Le tableau de synthèse des habitats naturels est présenté paragraphe II. 1. Les habitats naturels et anthropiques, page 121, il présente la correspondance EUNIS.	Concernant les Droseras, il est à noter que la zone correspondant à leur habitat est restreinte aux stations observées, les fossés du site étant, au moment des inventaires, assez fermés. La Carte 13, page 139, présente bien les stations de Drosera.
- Mammifère : un seul piège photographique posé deux jours n'est pas de nature à permettre un inventaire représentatif des espèces du site. Les chiroptères ont-ils été étudiés sur une seule nuit et en cinq points. C'est clairement insuffisant.	Les inventaires de terrain ont été proportionnés au site et à sa surface. La recherche de traces (empreintes/fèces) a été réalisée à chaque passage faunistique. Les espèces de mammifères patrimoniales potentiellement présentes sur le site ont été prise en compte (Loutre et Vison d'Europe, cf. page 155). Par ailleurs, les secteurs présentant des enjeux ont été intégralement évités (cours d'eau et ses abords). Les Chiroptères ont fait l'objet de prospections spécifique de recherche de gîtes ainsi que 5 points d'écoute lors d'un passage nocturne. En complément un enregistreur à ultrasons a été posé, en un point stratégique à proximité de grands Pins.	
- Reptiles : trois plaques non disposées aux lisières sud, si l'on en croit la carte, ont peu de chance démontrer une réelle efficacité. Un nombre de plaques plus important aurait été souhaitable. Il est de même crucial de connaître les conditions météo lors des relevés qui conditionnent l'attractivité de ces « abris ». La seule présence du lézard des murailles révèle une insuffisance des relevés. Lézard à deux raies, lézard vivipare, et plusieurs espèces de serpents devraient à minima être considérés comme très probablement présents et recherchés spécifiquement.	Les inventaires de terrain ont été proportionnés au site et à sa surface. Les plaques reptiles ont été relevées à chaque passage sur site (12 passages faunistiques au total entre mai et septembre en 2017, 2018, 2020 et 2021) : les conditions météorologiques sont ainsi renseignées. Les plaques reptiles ont été posées à l'interface de milieux buissonnants et de milieux ouverts, de manière à être ensoleillée soit au Sud et à l'Ouest, conformément au protocole POP Reptiles (source : Société herpétologique de France : « Les plaques---abris doivent placées dans ces micro habitats favorables en étant exposées aux rayons solaires et à proximité de la végétation (typiquement des lisières) ».	
- Amphibiens : il n'y a qu'un passage en mars 2018, les autres en juillet et août. Des passages à bonne saison seraient à faire pour compléter l'inventaire des amphibiens. Des données sont aussi potentiellement disponibles sur les bases de données locales.	Les inventaires de terrain ont été proportionnés au site et à sa surface. D'après le protocole POP Amphibiens, « la période comprise entre début février et le début juillet semble la plus favorable pour détecter les différentes espèces de la communauté des amphibiens » (source : Société herpétologique de France). Les 5 passages réalisés entre juillet et septembre 2017 puis entre mars et juillet 2018, dont un spécifique nocturne (mars) ont donc été réalisés en bonne période.	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
<p>- Insectes : la répartition potentielle des habitats favorables à la reproduction du fadet des laïches est tronquée et réduite aux habitats humides. Or, la Molinie est citée dans d'autres habitats. Par ailleurs, et de manière plus générale, les inventaires réalisés n'observent qu'une petite fraction de la biodiversité présente, et les espèces ont des besoins qui s'étendent au-delà de leur simple habitat de reproduction (domaines vitaux). Les allégations en légende, telles qu'« habitats favorables au cycle du fadet des laïches » sont donc partiellement fausses ou la carte est pour le moins incomplète. Difficile de comprendre pourquoi sur la carte 15 p 195 la partie nord ne serait propice à aucune des espèces citées. Sauf à donner une explication scientifiquement argumentée, ceci semble un oubli à corriger. Les zones blanches sur la carte 16 ne semblent en rien justifiées. Qu'est-ce qui différencie ces zones des autres ?</p>	<p>Les inventaires de terrain ont été proportionnés au site et à sa surface. 6 passages réalisés entre juillet 2017 et juillet 2018 puis 5 passages de mise à jour entre juillet et août 2020 puis 2 en juin et juillet 2021 permettant notamment de caractériser la présence du Fadet des Laïches. La partie Nord mentionné par le CNPN correspond à un secteur sur lequel aucune observation de Fadet des Laïches n'a été réalisée, secteur de présence du Pin maritime, peu compatible avec l'habitat de cette espèce.</p> <p>De manière générale, l'aire d'étude sur lesquelles les inventaires de terrain ont été réalisés est plus large que l'emprise du projet. Certaines espèces ont en effet des besoins plus larges que l'habitat de reproduction, c'est pour cela que n'est mentionné que l'habitat de reproduction pour l'Engoulevent d'Europe et l'Alouette lulu par exemple. Les « habitats favorables au cycle biologique » prennent ainsi en compte la présence en reproduction et en hivernage. Pour mémoire, concernant le Fadet des Laïches, cette espèce se reproduit dans les Landes à Molinie, dont les Chenilles se nourrissent. L'espèce étant assez petite et avec un vol peu puissant, le domaine vital est relativement restreint. Il dépend notamment de la ressource en nourriture et de plantes hôte pour les pontes. En général les stations où sont présentes les populations de Fadet des laïches mesure moins de deux hectares (source OFB). L'habitat favorable au cycle biologique du Fadet des Laïches se justifie ainsi tout à fait sur l'aire d'étude.</p>	
<p>En conclusion, il convient de compléter les inventaires, a minima pour les mammifères, mammifères volants et les reptiles.</p>	<p>Les inventaires de terrain ont été proportionnés au site et à sa surface et permettent d'avoir une bonne vision de l'usage du site par les espèces.</p> <p>D'autre part, compte tenu du plan de gestion forestier en vigueur sur le site, ce dernier a été entièrement débroussaillé au rouleau landais par la commune. Afin de prendre en compte la remarque du CNPN, une visite sur site a été réalisée en avril 2023. Une mise à jour des inventaires participerait à sous-estimer les habitats originels et les potentialités actuelles du milieu (l'habitat Fauvette pitchou ayant disparu). La maîtrise d'ouvrage a ainsi fait le choix de conserver les enjeux préalablement identifiés.</p>	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
		<p data-bbox="1720 635 1995 659">Etat du site au 12 avril 2023</p>
Enjeux écologiques		
<p data-bbox="197 716 1059 837">Si les critères amenant à l'évaluation des enjeux écologiques et les catégories d'enjeu sont cités, en revanche le système d'attribution des enjeux à tel ou tel critère n'est pas explicité et paraît de fait subjectif, non reproductible, ni contrôlable par un tiers.</p>	<p data-bbox="1077 716 1491 807">Des clarifications ont été apportées au paragraphe II. 2. 5. Les enjeux, page 107 et suivantes.</p>	<p data-bbox="1765 762 1787 786">/</p>
<p data-bbox="197 847 1059 1038">À la lecture du dossier, il apparaît que les parcelles concernées par le projet, initialement dédiées à la sylviculture, sont actuellement en cours de renaturation et que ces dernières présentent de forts enjeux écologiques qui justifient de rechercher d'autres alternatives à ce choix de site. En effet, outre la présence de très nombreuses espèces à enjeux de conservation important compte tenu de leur risque d'extinction élevé, la zone d'étude :</p> <ul data-bbox="197 1043 1059 1201" style="list-style-type: none"> - est couverte par 11,44 hectares de zones humides (landes humides atlantiques, landes à molinie, etc.) ; - intersecte légèrement une ZNIEFF de type 2 au nord-est. Il s'agit du site des « Vallées de la Midouze et de ses affluents, lagunes de la haute Lande associées » (720 014 218). 	<p data-bbox="1077 847 2033 1038">Les parcelles concernées sont effectivement dédiées (et encore à ce jour) à la sylviculture. Si les parcelles sont en reprise naturelle de Pins maritimes (par opposition à la plantation en ligniculture du Pin), elles n'en restent pas moins des parcelles exploitées. Par ailleurs, comme précisé précédemment, compte tenu du plan de gestion forestier en vigueur sur le site, ce dernier a été entièrement débroussaillé au rouleau landais par la commune.</p> <p data-bbox="1077 1059 2033 1187">D'autre part, il est important de noter que si l'emprise maîtrisée intersecte légèrement la ZNIEFF de type 2, le projet quant à lui l'évite soigneusement ainsi que le réseau hydrographique associé. En effet, la clôture a été reculée d'au moins 50 m de sorte à ne pas impacter le ruisseau d'Holles, sa ripisylve et les milieux associés.</p> <p data-bbox="1077 1192 2033 1345">Enfin, si le projet s'implante effectivement sur des zones humides, celles-ci sont alimentées par la fluctuation d'une nappe superficielle en lien avec les épisodes pluvieux, aussi, le maintien du sol à l'état naturel sous les panneaux et la limitation au strict minimum de l'imperméabilisation (281 m² limité aux bâtiments) permettent de maintenir les zones humides et leurs fonctionnalités.</p>	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Elément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
<p>À noter : les habitats anthropiques (chemin route) sont évalués comme d'enjeux « nul ». Or, la photo p. 85 montre un chemin inondé qui sert sans doute de site de reproduction pour certains amphibiens, accueille peut-être des végétations différentes temporairement inondées. Des précisions et une requalification en lien avec la fonctionnalité écologique est à réaliser.</p>	<p>Des précisions ont été apportées au paragraphe concerné page 130.</p>	<p>Il est important de noter que ce chemin illustre bien les processus de remontée de nappe qui opèrent sur le site et plus généralement dans le massif des Landes de Gascogne. En 2018, le chemin a été observé, inondé, suite à une importante période pluvieuse en 2018 ; le même chemin a été observé complètement sec à la même période en 2023, la photo 2023 est présentée dans la partie correspondante. Il s'agit toutefois d'un chemin d'exploitation forestier situé hors emprise maîtrisée et donc en dehors du projet.</p>
<p>Evaluation des impacts bruts</p>		
<p>L'ensemble de l'analyse présentée dans le dossier montre une méconnaissance des types de pressions engendrés par ce type d'infrastructures énergétiques sur la biodiversité et donc une nette sous-estimation des impacts bruts qui en résultent, et ce, tant sur le plan qualitatif que quantitatif. Le CNPN demande à ce que cette partie du dossier soit entièrement révisée par un écologue, en s'appuyant notamment sur les récentes publications scientifiques en la matière (cf. notamment synthèse de la LPO, 2022) ; car les appréciations erronées sont multiples et il en va de la crédibilité de cette étude.</p>	<p>L'expérience d'ETEN Environnement s'appuie sur plus de 10 ans de dossiers réglementaires rédigés dans le cadre de projets de centrales photovoltaïques au sol mais aussi et surtout sur le suivi naturaliste en phase d'exploitation d'une vingtaine de centrales photovoltaïques au sol dans le massif des Landes de Gascogne (Landes, Gironde, Lot-et-Garonne). Le bureau d'études et les rédacteurs de l'étude sont présentés PIECE B : METHODOLOGIE, I. Rédacteurs de l'étude d'impact : ETEN Environnement, page 97.</p> <p>Par ailleurs, il est important de noter que la publication du travail de synthèse réalisé par la LPO était postérieure au dépôt de la première mouture de cette demande de dérogation. Des éléments de cette synthèse ont été pris en compte dans cette seconde mouture (prise en compte de la lumière polarisée ou des pièges sensoriels).</p>	
<p>À titre d'exemples : 1. Sur le plan qualitatif : la typologie utilisée d'évaluation des risques d'incidences du parc sur la biodiversité doit être entièrement révisée, car son design est susceptible d'engendrer de très fortes incidences sur les habitats et spécimens d'espèces protégées au droit de l'ensemble des emprises (zone</p>	<p>L'analyse des impacts s'appuie sur notre connaissance des parcs photovoltaïques (suivis naturalistes sur une vingtaine de centrales en exploitation) dans le massif des Landes de Gascogne et sur les spécificités de ce projet qui prévoit notamment le maintien des strates inférieures en place : le sol sous les panneaux ne fera pas l'objet de terrassements, de bétonnage, ou encore d'engrèvement. C'est pourquoi nous parlons de</p>	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
<p>clôturée et OLD). Le vocable utilisé laisse supposer que le milieu sera laissé à « l'état naturel », alors que de lourds travaux seront nécessaires à l'installation de l'ensemble de l'infrastructure énergétique (dessouchage, déstructuration voire tassement des sols pour la réalisation des pistes et des fossés d'enterrement des câbles et l'ancrage des panneaux solaires, gestion de la végétation au plus près du sol afin de limiter le risque incendie, etc.). Ces derniers exerceront des pressions sur la biodiversité pendant toute la phase de chantier, puis d'exploitation, et ce, même si les sols ne seront pas bétonnés. Les pistes et fossés altéreront durablement la structure des sols ; les ombres projetées par les panneaux modifieront les conditions microclimatiques et édaphiques, qui plus est compte tenu d'un design du parc très dense (espaces inter-rangs très étroits et panneaux installés à faible hauteur, limitant fortement la possibilité aux plantes à fleurs et aux cortèges d'espèces associés – dont les insectes pollinisateurs – de se développer). La surface des panneaux pourra constituer un piège écologique pour certaines espèces (insectes polarotactiques, oiseaux) ou à l'inverse, engendrer une perte d'habitats par aversion pour d'autres espèces (cas de certains chiroptères notamment), la clôture participera à la fragmentation des milieux naturels et à la perte d'habitats par création d'un exclos, et pourra présenter un risque de collision pour certaines espèces (oiseaux, grands mammifères). Enfin, la gestion de la végétation (en particulier dans le contexte de prévention des incendies) engendrera a minima une dénaturation, voire une destruction des habitats naturels. À noter que la notion de « convertis en milieux ouverts de type landicole ras » (p. 134) n'a pas de sens, puisque par définition, les landes sont des habitats constitués de strates sous arbrisseaux jusqu'à arbustive.</p>	<p>maintien du sol à l'état naturel. Les seules imperméabilisations seront restreintes aux bâtiments (281m²) et la végétation sera supprimée au droit de la bande de prévention des incendies dite « à sable nue » ou « de terre sans végétation » (7 218 m²).</p> <p>En outre, un itinéraire technique spécifique (MR6) est prévu pour limiter les piétinements en phase travaux (itinéraires de circulation, circulation sur 1 rangée sur 2) et faciliter la reprise de la végétation après travaux. Les seuls remaniements concerneront les tranchées des câbles, celles-ci seront rebouchées en respectant l'ordre des horizons du sol.</p> <p>Le sol au niveau des pistes sera maintenu enherbé, sans réensemencement d'espèces exogènes, ce qui est compatible avec la fréquence de passage qui sera très faible en phase d'exploitation.</p> <p>Concernant le dessouchage, celui-ci sera équivalent au dessouchage réalisé lors des coupes rases dans le cadre de l'exploitation forestière présente sur le site.</p> <p>Contrairement à ce qu'indique le CNPN aucun fossé ne sera créé, le projet prévoit seulement le maintien des fossés existants avec distances de recul de 7m de part et d'autre.</p> <p>En ce qui concerne l'entretien en phase d'exploitation, l'impact de l'entretien ras de la végétation et en particulier des OLD a bien été pris en compte. A noter que l'entretien classique des parcelles sylvicole prévoit également des débroussailllements au rouleau landais et des éclaircies qui ont des effets notables sur les strates inférieures.</p> <p>L'analyse des impacts a bien pris en compte les impacts sur les espèces et habitats d'espèces protégées que ce soit au sein de l'emprise clôturée mais également au niveau des OLD, c'est pourquoi les impacts résiduels du projet nécessitent d'être compensés.</p> <p>Selon la littérature scientifique¹, il est souvent constaté que l'activité des chauves-souris augmente à proximité des structures paysagères linéaires et en bordure de végétation, telles que les haies, les zones riveraines ou les lisières de forêts.</p> <p>Cependant, les contraintes de sécurité à incendie (SDIS et DFCI) prévoient un éloignement de 30m entre la clôture et les boisements forestiers les plus proches au niveau de la centrale solaire. Ainsi, les habitats favorables aux chiroptères sont éloignés des panneaux solaires. De ce fait, le risque de collision en action de chasse est faible.</p>	

¹ « Seasonal bat activity in relation to distance to hedgerows in an agricultural landscape in central Europe and implications for wind energy development », Detlev H. Kelm, Johannes Lenski, Volker Kelm, Ulf Toelch and Frank Dzioc, [12 avril 2014]

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Elément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
	<p>Concernant les pièges sensoriels, il est à noter que les panneaux seront traités anti-reflets. Par ailleurs, comme mentionné dans la synthèse des connaissances relative aux centrale photovoltaïques établie par la LPO (octobre 2022), les traitements anti-reflets réduisent la quantité de lumière polarisée reflétée par les panneaux, et donc les effets négatifs observés dans certaines centrales non traitées (pièges sensoriels).</p> <p>La clôture aura un effet barrière pour la grande faune, ce qui est bien identifié dans notre analyse, cet effet est à relativiser toutefois en raison de la présence de la route départementale qui longe le projet à l'Ouest, mais aussi à la surface relativement modeste de ce projet. Le passage à l'Est restera possible et des passages « petite faune » seront aménagés spécifiquement dans la clôture.</p> <p>Enfin, le terme landicole ras utilisé renvoi à une végétation qui en termes de physiologie, de hauteur de végétation pourrait s'apparenter à une pelouse, mais en termes de composition floristique est constituée d'espèces landicoles caractéristiques du massif des Landes de Gascogne : Ericacées, Ajoncs, Molinie bleue, ... comme illustré sur la photo ci-dessous.</p>  <p>Exemple de milieu landicole ras observé dans les OLD d'une centrale photovoltaïque dans les Landes © ETEN Environnement</p> <p>Enfin, les différents suivis menés au sein des centrales photovoltaïques en exploitation dans les Landes ont permis de constater que les cortèges d'espèces floristiques sont similaires entre les relevés inter-rangées et les relevés sous panneaux. Il est toutefois constaté une légère modification d'abondance des différentes espèces à l'aplomb même des panneaux. Globalement les effets de la réduction du rayonnement solaire sous les</p>	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
	panneaux peuvent être apparentés aux mêmes effets sous les rangées de Pins maritimes.	
<p>2. Sur le plan quantitatif : l'estimation de l'intensité, de l'ampleur et de la durée des impacts précités doit également être entièrement révisée, celle-ci ne tenant pas compte de nombreux risques d'incidences et de leur ampleur réelle. Ainsi, les impacts globalement qualifiés de « faibles » sous prétexte de maintien de milieux landicoles ras n'est pas acceptable et doit impérativement être rectifié. Sur la flore et les habitats, l'ensemble des impacts (phases travaux et d'exploitation) sont qualifiés de faibles et au mieux de modérés, alors que la majorité des zones présente des enjeux modérés à fort. La trompette de méduse n'est pas évitée par la pose de panneau. Certaines allégations sans fondement scientifique doivent être corrigées. Exemple (p. 145) : « L'incidence sur les habitats de chasse des chiroptères est donc faible et sera uniquement imputable à la phase de chantier ».</p>	<p>Le lecteur est invité à ne pas confondre l'enjeu écologique et l'impact résiduel du projet. L'évaluation des impacts bruts du projet correspond au croisement d'un enjeu et d'un effet brut du projet (ENJEU x EFFET = IMPACT BRUT). L'impact résiduel est ensuite obtenu par croisement entre l'impact brut et les mesures d'évitement et/ou de réduction (IMPACT BRUT x MESURES ER = IMPACT RESIDUEL). En effet, le projet intègre un certain nombre de mesures de réduction qui permettent de concilier l'aménagement et la préservation d'une partie de la biodiversité du site. Les mesures de compensation viennent quant à elles compenser les pertes définitives.</p> <p>En ce qui concerne la trompette de méduse, les stations identifiées feront l'objet d'un repérage en amont des travaux et d'une mise en défens tout le long des travaux. La gestion du site permettra ensuite son expression in situ. Pour exemple, ci-dessous, une Trompette de méduse observée en 2023, en bordure des panneaux dans un parc photovoltaïque des Landes.</p> <p>La mesure de mise en défens : la mesure MR4 prévoit leur déplacement dans la bande déboisée de 30 m, si le suivi indiquait une évolution défavorable dans les premières années suivant les travaux.</p>	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
	 <p data-bbox="1294 1050 1823 1107">Trompette de méduse observée en 2023 dans un parc photovoltaïque des Landes © ETEN Environnement</p> <p data-bbox="1079 1126 2033 1222">Concernant les incidences sur la faune, quelques ajouts ont été intégrés pour prendre en compte les remarques du CNPN (cf. IV. 2. Impacts sur les habitats d'espèces faunistiques pages 191 et suivantes).</p> <p data-bbox="1079 1225 2033 1383">D'autre part, pour reprendre l'exemple pris, les habitats favorables aux chiroptères sont éloignés des panneaux solaires. De ce fait, le risque de collision en action de chasse est faible. Quant à l'inclinaison des panneaux, elle sera de 31° et non de 28°. Cet angle est suffisant pour qu'à la fois les chauves-souris les détectent sans pour autant les confondre avec des surfaces en eau (LPO, 10/2022).</p>	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
<p>À noter que les arguments relatifs aux capacités de report des espèces sont à justifier par des éléments tangibles de taux d'occupation des niches de chacune des espèces sur les périmètres indiqués. En l'absence de ces vérifications sur le terrain, cet argument n'est pas valable. La comparaison avec les travaux sylvicoles pour relativiser les impacts n'est pas valable, les structures des végétations concernées étant complètement différentes. Le pétitionnaire affirme un impact « nul voire positif » pour les reptiles, « positif et modéré » pour l'entomofaune, sans même préciser qu'une modification des cortèges d'espèces peut constituer de forts déséquilibres à l'échelle écosystémique.</p> <p>Toutes ces allégations hasardeuses trouvées çà et là dans le fil du texte doivent être corrigées, car elles décrédibilisent l'analyse.</p>	<p>La capacité de report des espèces a été réalisée dans les 1 km autour de l'aire d'étude via une visite sur site par un expert écologue (cf. III. Analyse de la capacité de report des espèces landicoles patrimoniales pages 316 et suivantes).</p> <p>Le CNPN semble confondre les impacts en phase travaux et les impacts en phase exploitation. Il est bien précisé des impacts négatifs nul à fort pour l'ensemble des groupes en phase travaux pour les espèces identifiées (cf. IV. 2. Impacts sur les habitats d'espèces faunistiques pages 191 et suivantes). Il est précisé également qu'en phase exploitation seules certaines espèces pourront recoloniser le site, les espèces inféodées aux milieux ouverts de landes basses.</p> <p>D'autre part, il est important de prendre en compte, dans l'analyse des impacts, les usages en matière de gestion sylvicole, pour lesquels les débroussaillages ont des impacts notables sur les communautés en place (suppression de la strate arbustive, retournement des premiers horizons du sol lié au rouleau landais, périodes d'intervention non adaptée pour la faune).</p> <p>Des ajouts ont été intégrés pour prendre en compte les remarques du CNPN.</p>	
<p>En conclusion, le CNPN demande à ce que cette évaluation soit entièrement révisée en tenant compte de l'ensemble des pressions exercées par le projet sur les milieux naturels et spécimens d'espèces protégées et des risques d'impacts associés.</p>	<p>Des clarifications ont été apportées à la PIECE D : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL, pages 178 et suivantes.</p>	/
Impacts cumulés		
<p>Les impacts cumulés ne sont pas traités dans le document. Ils doivent donc être intégrés à l'analyse, notamment pour ce qui concerne la fragmentation des milieux naturels.</p>	<p>L'analyse des impacts cumulés est présentée PIECE D, chapitre VI. Evaluation des effets cumulés du projet sur le milieu naturel avec d'autres projet connus, page 204.</p>	/

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
Évitements		
<p>Le CNPN note l'absence de mesures d'évitement géographique (cf. remarques sur l'absence de comparaison de scénarios vraisemblables entre eux). Un effort a cependant été effectué en matière d'évitement d'emprise, plusieurs modifications du design du parc conduisant à contourner certains milieux et habitats. Exemples :</p> <p>Mesure ME 1 : Contournement du ruisseau du Holles et de sa ripisylve, et des fossés favorables aux amphibiens. Mesure pour laquelle il convient toutefois de préciser comment les OLD seront satisfaites sur ces secteurs.</p> <p>Mesure ME 2 : Réduction d'emprise au niveau du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha). Mais est-ce un évitement réel, ou simplement une zone inexploitable en raison des difficultés techniques de raccordement au reste de l'installation ? À noter que la carte de synthèse indique qu'il aurait été plus logique et bénéfique d'éviter les zones rouges à enjeux forts, plutôt qu'une zone orange. Un doute pèse donc sur la motivation première de l'éviction de cette zone.</p> <p>Mesure ME 3 : Recul de 30 m de la clôture vis-à-vis des boisements. Est-ce vraiment un évitement dans la mesure où cette OLD incombe au promoteur du site ?</p> <p>À noter qu'au regard des éléments présentés dans le dossier, les mesures ME 2 et 3 semblent plus s'apparenter à de la réduction d'incidences qu'à de l'évitement total, celles-ci ne garantissant pas l'absence totale d'incidences sur les milieux ciblés (zones humides, forêt).</p>	<p>L'évitement géographique est défini, selon le rapport de synthèse des connaissances relative aux centrale photovoltaïques établie par la LPO (octobre 2022), comme « faire ailleurs ou faire moins ». Faire moins c'est exactement le processus auquel a abouti la démarche ERC poursuivie dans le cadre de ce projet et en particulier dans les mesures d'évitement proposées. L'emprise du projet a ainsi été considérablement réduite par rapport à l'emprise maîtrisée et en particulier pour permettre un évitement total du ruisseau d'Holles et de son talweg renfermant la ripisylve et des milieux humides associés. En effet, la clôture a été reculée d'au moins 50m du talweg pour positionner le ruisseau hors zone d'OLD et ainsi préserver ces milieux de tout débroussaillage, ce n'est pas un choix négligeable pour le maître d'ouvrage.</p>	
	<p>Toujours dans le sens de « faire moins », les mesures ME2 et ME3 constituent bien des mesures d'évitement.</p> <p>Concernant la mesure ME2, il s'agit bien évidemment d'un évitement environnemental plus que technique. Il est à souligner que l'aménagement de la zone dissociée aurait contribué à isoler un espace semi-naturel et les habitats associés : Fadet des Laïches, Engoulevent d'Europe, Alouette lulu, Chiroptères ou encore les Rossolis. Certes, les zones à enjeu fort n'ont pas été évitées en intégralité, mais cet évitement n'est pas négligeable pour le Maître d'ouvrage puisqu'il a retiré 5 ha à l'emprise du projet. Par ailleurs, les impacts du projet seront maîtrisés compte-tenu des mesures environnementales qui y sont intégrées.</p>	
	<p>Enfin, concernant les zones évitées et en particulier les secteurs relatifs aux mesures ME 2 et 3, il est important de noter qu'il s'agit de parcelles sylvicoles qui vont continuer de suivre leur plan de gestion. Elles ne seront toutefois pas aménagées maintenant non seulement les zones humides mais aussi la forêt et son cycle. Les parcelles humides (ME 2) seront même gérées en faveur de la biodiversité et en particulier les landes humides à Molinie, dans le cadre des mesures compensatoires.</p>	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Elément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
Réduction		
<p><i>Il importe de veiller à ce que l'ensemble des mesures de réduction proposées dans le dossier fassent l'objet de réels engagements, et non pas d'intentions dont l'application serait conditionnée à plusieurs facteurs pour la plupart non vérifiables.</i></p>	<p>Le maître d'ouvrage s'engage formellement à mettre en œuvre et à faire respecter les mesures décrites dans cette demande de dérogation, cela a été précisé en en tête de PIECE E – MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET ET IMPACTS RESIDUELS, page 208.</p>	<p>Il est important de noter que l'arrêté dérogatoire reprendra également les différentes mesures sur lesquelles le maître d'ouvrage s'engage.</p>
<p>Concernant la phase de chantier : les mesures envisagées relèvent pour la plupart de bonnes pratiques appliquées sur les chantiers en milieux humides. Celles-ci nécessiteraient d'être complétées par i) des mesures de gestion adaptées des risques de pollution de l'eau, l'utilisation de filtres à paille étant inefficace (cf. approche multibarrières ; McDonald et al, 2018) et ii) des mesures de préservation de l'ensemble des habitats humides, qu'il y ait présence d'eau ou pas à la surface (ex. : utilisation d'engins de chantier de faible portance, passage aérien des câbles, interdiction de réalisation des pistes provisoires et définitives).</p>	<p>La mesure MR5, concernant les mesures de prévention des risques de pollution accidentelle, prévoit un certain nombre de dispositions qui ont pu être éprouvées sur de précédents chantiers : les véhicules et engins de chantier justifieront d'un contrôle technique récent et devront être bien entretenus, la base-vie du chantier et la zone de stationnement des engins de chantier seront situées loin des zones écologiquement sensibles, les substances non naturelles ne devront être pas rejetées dans le milieu naturel et devront être retraitées par des filières appropriées, la gestion des déchets de chantier respectera la réglementation en vigueur, des kits anti-pollution seront à disposition dans les engins, etc. De plus, le chantier sera suivi par un écologue. Enfin, il est important de noter que le sol sera maintenu le plus possible enherbé au cours des travaux, dans le but de limiter d'éventuels phénomène d'érosion. Ces dispositions suffisent à éviter tout risque de pollution du milieu naturel.</p>	
<p>À noter également des précisions ou corrections attendues sur les mesures suivantes : Mesure MR 1 : Programmation et phasage des travaux. Il faut reformuler la phrase finale actuellement trop imprécise : Les travaux seront réalisés d'octobre à début-mars. La période de reproduction des amphibiens devant également être évitée.</p>	<p>Des clarifications ont été apportées à la mesure MR1, page 212.</p>	<p>Les travaux les plus impactants et dérangerants pour la faune, comme l'ouverture des emprises, seront réalisés d'octobre à mi-février, évitant également la période de reproduction des amphibiens. Les travaux pourront ensuite se poursuivre, les milieux étant rendu non attractif pour la faune et sous réserve de l'implantation des barrières anti-amphibiens pour isoler la zone de chantier le temps des travaux.</p>

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
Mesure MR 2 : Mesures spécifiques aux chiroptères et à l'Engoulevent d'Europe. L'éclairage sera dirigé vers le sol, plus largement appliquer les recommandations du CEREMA sur la trame noire. Cette mesure doit aussi inclure la vérification des arbres accueillant potentiellement des chiroptères en cas d'abattage avec pose de chaussette anti-retour.	Remarque intégrée Cf. page 213.	/
Mesure MR 4 : Balisage des zones sensibles. Concernant la trompette de méduse, cette zone devrait être entièrement contournée. Cette espèce de lumière va pâtir de l'implantation des panneaux lors de l'installation et en phase exploitation. L'argument utilisé concernant les pins n'est pas à propos, ni avéré et quoi qu'il en soit, inadapté à une espèce de pleine lumière.	En ce qui concerne la trompette de méduse, les stations identifiées feront l'objet d'un repérage en amont des travaux et d'une mise en défens tout le long des travaux. La gestion du site permettre ensuite son expression in situ (Exemple présenté précédemment d'une Trompette de méduse observée en 2023, en bordure des panneaux dans un parc photovoltaïque des Landes). La mesure de mise en défens et les suivis permettront d'évaluer la reprise de cette espèce in situ et de prendre les mesures complémentaires envisagées le cas échéant, comme la transplantation qui est envisagée si les résultats n'étaient pas ceux attendus (la mesure MR4 prévoit leur déplacement si le suivi indiquait une évolution défavorable dans les premières années suivant les travaux).	
Mesure MR 5 : Plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles. Le ¼ environnement tel que formulé n'est qu'optionnel, donc difficile de le considérer comme effectif ou à reformuler.	Des clarifications ont été apportées à la mesure MR5, page 216.	Les ¼ d'heure environnement seront mis en œuvre tout au long du chantier de construction.
Mesure MR 6 : Mise en place d'un itinéraire technique en phase travaux en faveur du Fadet des laïches. Concernant les voies d'accès, l'utilisation de matériaux calcaires doit être « proscrite » et non « évitée ». Par ailleurs, le calendrier d'intervention a déjà été établi et il proscrit les périodes de sensibilité. Le texte « calendrier d'exécution » est à revoir.	Des clarifications ont été apportées à la mesure MR6, page 217.	L'ensemble des pistes intérieures du site seront légères, elles seront laissées à l'état naturel, la végétation sera toutefois entretenue rase. L'utilisation de matériaux calcaires ou de grave n'est pas envisagée. (cf. II. 3. 2. 6. Les pistes, page 42)
Mesure MR 8 : Mise en place d'une barrière anti-amphibiens en phase chantier. Cette mesure est insuffisante, car elle devrait concerner l'ensemble des emprises du chantier. Sinon, qu'advient-il des spécimens lors des migrations pré et post nuptiales ? Certaines espèces se déplacent tôt en saison. Il est nécessaire que les individus ne se trouvent pas au sein de la zone de circulation des véhicules et des travaux. Le parcours et la recherche d'individus aux périodes sensibilité par un écologue avec éviction des individus sont nécessaires.	Des clarifications ont été apportées à la mesure MR8, page 221.	Les barrières anti-amphibiens seront mises en œuvre sur tout le pourtour de l'emprise du chantier.

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
Mesure MR 9 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux. La liste des végétaux utilisés doit être précisée et cohérente avec les caractéristiques abiotiques du sol en présence.	Des clarifications ont été apportées à la mesure MR9, page 222.	Les choix des essences sera basé sur le guide de végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine élaboré par le Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (CBNSA) en 2018 et en particulier les mélanges sur sols acides.
Mesure MR 16 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes. En phase travaux, une veille active avec intervention devra avoir lieu si nécessaire sur toute espèce exotique envahissante. L'itinéraire technique sera identique à celui cité en phase exploitation. Des visites régulières devront avoir lieu dans ce but dans les trois premières années d'exploitation.	Des clarifications ont été apportées au chapitre VI. Modalités de suivi des mesures et de leurs effets, page 290.	Des suivis sont prévus en phase chantier et en phase d'exploitation, ils participeront entre autres à la veille active des espèces exotiques envahissantes. Des mesures correctrices seront indiquées le cas échéant.
<p>Concernant la phase d'exploitation : des mesures complémentaires doivent être mises en place. Cela concerne plus particulièrement :</p> <p>1. le design du parc, car tel que proposé, ce dernier engendrera de fortes incidences sur les conditions microclimatiques et édaphiques, et donc sur les fonctions écologiques des sols associées ; avec pour conséquences, des incidences élevées sur les cortèges d'espèces végétales et animales présents (cf. remarques supra). Afin d'en limiter l'ampleur et l'intensité, le CNPN demande de réhausser la hauteur minimale des panneaux (de 1,1 m à 1,2 m) et d'augmenter l'espace inter-rangs (de 4 à 5 m comme recommandé en Allemagne : Peschel et al., 2019 ; ou à 1,5 fois la hauteur maximale des modules solaires comme recommandé aux Pays-Bas : Knecht et al., 2021). Concernant la clôture (MR 11), celle-ci doit permettre de préserver les flux de déplacement journaliers ou saisonniers de la grande et petite faune. L'idéal serait de subdiviser le parc en deux sections afin de maintenir des corridors et de limiter la fragmentation des milieux naturels. A minima, il convient de remplacer : « Une élévation de la clôture sur une quinzaine de centimètres est également envisageable. », par « une élévation de la clôture sur une quinzaine de centimètres sera également réalisée sauf côté route ». De même, il sera nécessaire de préciser les équipements utilisés pour les poteaux pleins et les dispositifs de mise en visibilité des grillages. Enfin, un équipement des panneaux de dispositifs rugueux devrait être également testé, ceci afin d'éviter la création de pièges sensoriels de type « effet lac » (cas pour les chiroptères et certains oiseaux aquatiques) ;</p>	<p>Le projet résulte d'un long processus de réflexion prenant en compte les enjeux environnementaux, les contraintes techniques mais aussi et surtout les prescriptions de prévention du risque de feu de forêt.</p> <p>Il est important de noter que les panneaux ont une hauteur maximale de 4,8 m, aussi, une inter-rangée de 1,5 fois la hauteur maximale correspondrait à un peu plus de 7m, ce qui serait extrêmement consommateur d'espace. Or le projet a été conçu de sorte à optimiser l'espace utilisé, d'autant que la prise en compte d'une partie des enjeux environnementaux du site a conduit à réduire la surface à aménager.</p> <p>En ce qui concerne les clôtures, il est important de noter que le passage à l'Est, entre la clôture et le ruisseau, restera possible pour la grande faune, par ailleurs le projet longe une route départementale à l'Ouest. Les passages « petite faune » seront aménagés spécifiquement dans la clôture à l'exception du côté Ouest donnant sur la route. Des précisions ont été apportées à la mesure MR11, page 223.</p> <p>Les poteaux seront pleins, de par leur structure ou disposant d'un capot supérieur. En revanche, les retours d'expériences ne font pas état de la nécessité de mise en visibilité des grillages. Le cas échéant des adaptations seront effectuées en phase d'exploitation via le suivi écologique qui sera mené.</p> <p>Enfin, concernant les dispositifs rugueux, ces derniers peuvent avoir un impact non négligeable sur la production électrique, c'est pourquoi il est préféré le traitement anti-reflets pour réduire les risques de pièges sensoriels liés à la lumière polarisée vis-à-vis de la faune et en particulier des insectes et des oiseaux.</p>	

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
2. les modalités d'entretien de la végétation au sein de l'ensemble des emprises du projet (bandes OLD comprises). Il importe en effet de veiller à concilier les attendus en matière i) de limitation des risques incendies d'une part et ii) de maintien d'une diversité floristique et d'une hauteur de tige à certaines saisons de l'année nécessaires à l'accomplissement des cycles de vie des espèces inféodées (notamment des insectes, dont le Fadet des laïches).	Les modalités d'entretien seront conformes aux prescriptions du SDIS / DFCI. L'entretien sera réalisé par broyage ras de la végétation 2 fois par an en avril et juillet.	
Concernant la haie : les essences proposées et espacements entre plants sont pertinents. Toutefois, pour être pleinement fonctionnelle, la haie devra comprendre trois rangs (et non pas un seul rang ou deux rangs en quinconce). Les plants morts devront être remplacés dans l'année. Si un entretien de cette haie s'avère nécessaire, celui-ci devra respecter le label « Haie » de l'Afac.	Des précisions ont été apportées à la mesure MR15, page 227.	La haie sera implantée sur 3 rangs et en quinconces.
Impacts résiduels et dimensionnement des compensations		
La diminution des impacts bruts par les mesures d'évitement et de réductions est nettement surestimée. Même avec toutes les précautions possibles, les milieux atteints le resteront par l'usage nouveau, la présence des panneaux solaires, l'entretien de la végétation. Des landes transformées en prairies rases avec des panneaux solaires ne peuvent remplir les mêmes fonctions écologiques et services écosystémiques qu'un milieu naturel ou même anciennement exploité et en cours de renaturation. La grille d'analyse p. 181 et suivantes est à revoir et les mesures de compensation à ajuster en fonction. Rappelons ici les surfaces où les oiseaux n'ont pas été notés (zone nord faisant pourtant domaine vital des espèces) sera à ajouter au calcul.	Les surfaces impactées pour la faune sont notées dans la grille de synthèse, Tableau 27 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces faunistiques impactés , page 194.	Il est étonnant que le CNPN connaisse le domaine vital des espèces présentes sur l'aire d'étude via la photo-interprétation. Par ailleurs, la zone Nord ne correspond pas à un habitat de reproduction pour la faune patrimoniale, par conséquent ces milieux n'ont pas été pris en compte dans le calcul.
Le dimensionnement de la compensation (p. 71) est on ne peut plus flou. La démarche n'est pas reproductible et n'explique rien précisément. Elle ne fait que citer des critères utilisables. Lors des mesures de compensation p. 184 des coefficients sont mis sans aucune justification. La méthodologie appliquée à chaque espèce devra être explicitée. L'explication donnée au sein des mesures compensatoires reste trop vague et n'utilise pas de manière démonstrative les critères cités p. 71.	Le dimensionnement de la compensation a été réalisé via la méthode de calcul ECOMED. Le détail avait été supprimé suite aux avis de la DREAL sur le dossier. Il est ainsi réintégré (cf. page 114). Les calculs des ratios de compensation sont disponibles dans la note de mise à jour des mesures de compensation_version octobre 2023, page 16 pour le Fadet des Laïches,	/

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
	page 21 pour l'Alouette lulu, page 25 pour la Fauvette pitchou et page 30 pour l'Engoulevent d'Europe.	
Eligibilité des mesures proposées au titre de la compensation		
<p><i>L'approche « espèce centrée » sur certaines espèces uniquement (Alouette lulu, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe) ne peut être validée en l'état. De même que le principe de changer de sites de compensation au cours du temps, proposition adaptée aux besoins de l'activité sylvicole, mais pas à ceux des espèces protégées impactées par le projet. Le CNPN s'interroge sur la réelle efficacité et plus-value pour ces espèces de cette approche et sur son éligibilité à la compensation, des garanties de réussite devant être apportées. Au regard de ces éléments, il importe de revoir l'approche proposée, en choisissant des sites pérennes, dédiés uniquement à la compensation écologique.</i></p>	<p>L'approche utilisée est une approche par cortège, elle prend également en compte la dynamique des milieux au sein du massif des Landes de Gascogne, exploité en sylviculture.</p> <p>Les mesures de compensation proposées ne prévoient pas de changer de site de compensation comme ce qui est évoqué par le CNPN, les parcelles de compensation sont connues et sont les mêmes durant toute la durée de compensation. En revanche, il a été pris en compte que ces parcelles, ayant une vocation sylvicole ne seront pas favorables uniformément pendant toute la durée de compensation (c'est le cas actuellement dans le massif). Néanmoins, les mesures de gestion compensatoire qui seront mises en œuvre visent à maximiser les potentialités d'accueil des espèces cibles au cours du temps.</p> <p>Afin de justifier la plus-value de la gestion compensatoire proposée, une étude complémentaire de modélisation de la dynamique des populations a été réalisée par la société TerrOïko. Des modélisations ont été réalisées sur la base de la dynamique et des besoins des espèces cibles, mais aussi au regard de l'état initial du site et parcelles compensatoires. Des comparaisons ont été effectuées sur différentes modélisation : état de référence, état avec mise en œuvre du projet sans gestion compensatoire et état avec mise en œuvre du projet et gestion compensatoire.</p> <p>Cette étude spécifique est présentée dans son intégralité dans la note de mise à jour des mesures de compensation_version octobre 2023, jointe à ce dossier.</p>	
<p>Mesure MC1 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur du Fadet des laïches.</p> <p>Les mesures sont floues : roulais landais à « éviter », l'utilisation du broyeur permet de régler la hauteur, mais il n'est pas indiqué la hauteur de coupe, la création de clairières est « envisageable », le reprofilage des fossés n'est pas précisé (il faudrait les boucher), bande tampon : largeur non précisée, etc.</p> <p>Au final, cette compensation serait en réalité une sorte de culture de Molinie sous pinède ultraentretenue (photo p. 189). Les insectes ayant besoin de chaleur et donc de soleil au moins un pro parte n'y trouverait pas leur compte (ces propos sont soutenus par les études Picto-Charentaise cf. monographie de</p>	<p>Une note de mise à jour des mesures de compensation _version octobre 2023 est jointe à ce dossier. Elle met à jour les parcelles compensatoires et notamment les parcelles qui seront défrichées pour permettre une compensation optimale à hauteur d'au moins une fois la surface impactée.</p>	<p>La mesure proposée est basée sur la dynamique en place dans le massif des Landes de Gascogne. Les mesures de gestion compensatoires visent à introduire de meilleures pratiques permettant une meilleure expression des habitats des espèces cibles, ici le Fadet des Laïches, favorisant donc leurs populations.</p> <p>Par ailleurs, les modélisations effectuées justifient la plus-value apportée par la gestion compensatoire en comparaison d'une gestion</p>

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Elément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
<p>l'espèce dans le livre papillon de jour du Poitou-Charentes). Que butineraient les papillons dans un champ de Molinie ombragé ? Cette mesure semble non opportune, non éligible.</p> <p>Une lande à molinie à faciès variée (divers habitats présents et une bonne diversité floristique) est attendue pour cette espèce.</p>	<p>Cette note présente également les résultats de modélisation de la dynamique des populations de Fadet des Laïches réalisée par TerrOïko.</p>	<p>sylvicole classique : usage du broyeur au lieu du rouleau landais pour maintenir le réseau racinaire et éviter la déstructuration des sols, éclaircies plus rapides permettant une meilleure pénétration de la lumière, périodes d'intervention adaptées. A noter au passage que les parcelles sélectionnées présentent des prédispositions à la compensation du Fadet des Laïches par la présence de la Molinie, sa plante hôte du potentiel de son expansion. Les parcelles ne présentent pas de fossé qui pourrait faire l'objet d'un reprofilage. En cas de replantation des distances de recul de 7 m minimum aux fossés seront appliquées et 10 m aux cours d'eau.</p>
<p>Mesure MC2 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur de l'Alouette lulu</p> <p>Ceci n'est pas une nouvelle mesure compensatoire, puisqu'il s'agit de la même que la précédente.</p> <p>Comment peut-on proposer des boisements pour compenser les atteintes à une espèce de milieux ouverts tout au plus semi-ouverts ? La mesure n'est pas adaptée à l'espèce. Une nouvelle mesure est à proposer.</p>	<p>Une note de mise à jour des mesures de compensation _version octobre 2023 est jointe à ce dossier. Elle met à jour les parcelles compensatoires et notamment les parcelles qui seront défrichées pour permettre une compensation optimale sur une partie de la surface impactée.</p> <p>Cette note présente également les résultats de modélisation de la dynamique des populations d'Alouette lulu réalisée par TerrOïko.</p>	<p>La mesure proposée est basée sur la dynamique en place dans le massif des Landes de Gascogne. Les mesures de gestion compensatoires visent à introduire de meilleures pratiques permettant une meilleure expression des habitats des espèces cibles, ici l'Alouette lulu, favorisant donc leurs populations.</p> <p>Par ailleurs, les modélisations effectuées justifient la plus-value apportée par la gestion compensatoire.</p> <p>Le projet est situé en contexte sylvicole, les espèces qui sont actuellement présentes au niveau de l'emprise du projet sont liées à cette dynamique particulière du cycle de production du Pin maritime. C'est donc tout naturellement qu'il est proposé une compensation sur des parcelles qui s'inscrivent dans ce cycle, mais qui prend en compte l'espèce pour maximiser son</p>

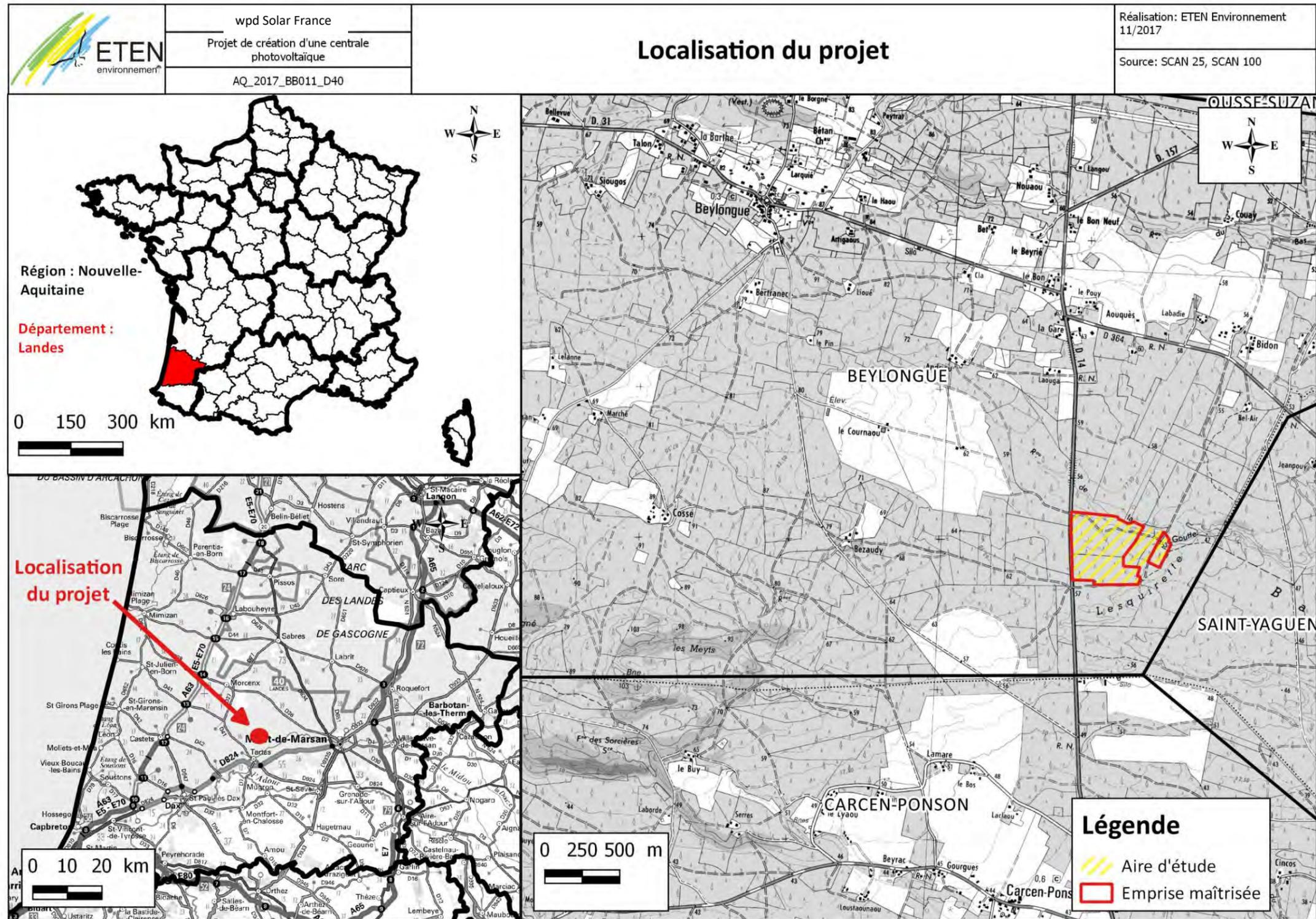
Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Elément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
		implantation à tous les stades de développement du Pin maritime. Il y aura forcément des périodes moins favorables à l'espèce du fait de cette dynamique particulière, mais bien plus favorable qu'en cycle sylvicole classique quoi qu'il en soit, c'est la plus-value apportée par la compensation.
<p>Mesure MC3 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles et gestion de milieu ouverts landicoles en faveur de la Fauvette pitchou.</p> <p>Le constat est le même concernant la grande parcelle forestière très entretenue avec la photo p. 197 cela ne correspond pas à un habitat type de fauvette pitchou qui a besoin de landes en 3 dimensions, de richesse en insecte donc en diversité floristique. Le CNPN rappelle que le pétitionnaire a une obligation de résultat. Des informations manquent sur le défrichement et les mesures de gestion favorables à la fauvette pitchou.</p>	<p>Une note de mise à jour des mesures de compensation _version octobre 2023 est jointe à ce dossier. Elle met à jour les parcelles compensatoires et notamment les parcelles qui seront défrichées pour permettre une compensation optimale à hauteur d'au moins une fois la surface impactée.</p> <p>Cette note présente également les résultats de modélisation de la dynamique des populations de Fauvette pitchou réalisée par TerrOiko.</p>	<p>La mesure proposée est basée sur la dynamique en place dans le massif des Landes de Gascogne. Les mesures de gestion compensatoires visent à introduire de meilleures pratiques permettant une meilleure expression des habitats des espèces cibles, ici la Fauvette pitchou, favorisant donc leurs populations.</p> <p>Par ailleurs, les modélisations effectuées justifient la plus-value apportée par la gestion compensatoire.</p> <p>Il est important de souligner que dans le cas de la Fauvette pitchou, 12,16 ha seront maintenus favorables et optimaux à l'état de lande par une procédure de défrichement (9,48 ha de plantations + 2,68 ha de trouées/lisières) et ce pendant 30 ans, soit un peu plus de la surface impactée et le reste (33,09 ha) en itinéraire sylvicole adapté. Au total 42,57 ha de surface de compensation pour une compensation minimale de 34,95 ha.</p>
<p>Mesure MC4 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles et gestion de milieu ouverts landicoles en faveur de l'Engoulevent d'Europe. Cette mesure est elle aussi une reprise des autres.</p>	<p>Une note de mise à jour des mesures de compensation _version octobre 2023 est jointe à ce dossier. Elle met à jour les parcelles compensatoires et notamment les parcelles qui seront défrichées pour permettre une</p>	<p>La mesure proposée est basée sur la dynamique en place dans le massif des Landes de Gascogne. Les mesures de gestion compensatoires visent à introduire de meilleures pratiques permettant une meilleure expression des habitats des</p>

Remarque du CNPN dans l'avis du 14/02/2023	Élément de réponse dans le présent document	Remarque complémentaire
	<p>compensation optimale à hauteur d'au moins une fois la surface impactée.</p> <p>Cette note présente également les résultats de modélisation de la dynamique des populations d'Engoulevent d'Europe réalisée par TerrOïko.</p>	<p>espèces cibles, ici l'Engoulevent d'Europe, favorisant donc leurs populations.</p> <p>Par ailleurs, les modélisations effectuées justifient la plus-value apportée par la gestion compensatoire.</p>
<p>Une réorganisation est à faire pour ne pas multiplier inutilement les mesures de compensation dans les intitulés.</p>	<p>Cette mise en forme avait été choisie pour mettre en avant les surfaces clés : surfaces impactées / surfaces compensatoires pour chaque espèce.</p>	
<p>Pour les Mesures compensatoires, il est nécessaire de rechercher à sécuriser de vrais espaces de de landes, soit à restaurer, soit des parcelles destinées à l'exploitation redirigées vers des landes. Cela nécessitera ensuite le maintien de différents stades de lande, fauche export à rotation tous les neuf ans avec un tiers tous les trois ans par patch répartis sur l'ensemble du site.</p> <p>Le tableau 43 est intéressant pour se projeter et montre des zones de faiblesse de la compensation, mais surtout à la lumière des remarques précédentes, les parties affichées comme favorables ne le sont pas.</p> <p>Les mesures sont poussées sur 45 ans.</p>	<p style="text-align: center;">/</p>	<p>Il est important de noter qu'une partie des parcelles fera l'objet d'un défrichement et proposera ainsi un habitat landicole géré favorablement durant toute la durée de la compensation.</p> <p>Toutefois, il ne faut pas perdre de vue la vocation sylvicole du massif des Landes de Gascogne, qui ne permet pas de défricher la totalité des parcelles compensatoires.</p>
<p>Suivis</p>		
<p>Les suivis permettant d'évaluer l'efficacité des mesures de compensation seront réalisés tous les ans pendant les cinq premières années, puis tous les cinq ans jusqu'à l'année 45.</p>	<p style="text-align: center;">/</p>	<p style="text-align: center;">/</p>

PIECE A : PRÉSENTATION DU PROJET

I. Localisation du projet

Le projet est localisé dans le département des Landes (40), sur la commune de Beylongue, à 3 km au Sud-est du centre-bourg communal.



Carte 1 : Localisation du projet

II. Présentation du projet photovoltaïque de Beylongue

II. 1. Nature et objectifs du projet

La société « wpd » envisage la création d'une centrale photovoltaïque au sol d'environ **13,8 ha** au sein de parcelles dédiées à la sylviculture avec une coupe de Pins maritimes anciennes et non replantés dont certains secteurs font l'objet d'une reprise naturelle de Pins maritimes sur la commune de Beylongue dans le département des Landes (40).

Le tableau suivant liste les parcelles concernées par le projet.

Tableau 2 : Références cadastrales des parcelles concernées par le projet

Commune	Lieu-dit	Section	Parcelle	Surface de la parcelle (ha)
Beylongue	Lesquirette	D	179	7,9141
			180	0,1079
			322	5,8054

La production globale annuelle de la centrale est estimée à **17 990 MWh/an**.

II. 2. Historique et contexte du projet

II. 2. 1. wpd, une expérience de plus de 20 ans au service des énergies renouvelables



Producteur indépendant d'électricité d'origine renouvelable, le groupe wpd emploie aujourd'hui plus de 3200 collaborateurs dans 28 pays.

Le groupe wpd **développe, finance, construit et exploite des projets d'énergies renouvelables** dans le plus grand **respect de l'environnement**, en intégrant très en amont les associations de protection de l'environnement, les acteurs socioéconomiques et la population.

Les activités de wpd s'articulent autour de trois types d'énergies renouvelables :

Eolien terrestre

wpd compte parmi les leaders européens de la réalisation de projets éoliens terrestres avec 2400 éoliennes, soit 4,92 GW de puissance installée dans le monde (dont 1,9 GW toujours détenus par le groupe) et un pipeline de 8,72 GW en développement à la fin de 2019.



Eolienne terrestre © wpd

Solaire photovoltaïque



Centrale photovoltaïque © wpd

Afin de compléter son portefeuille d'activités liées aux énergies renouvelables, wpd a décidé, en 2016, d'élargir son champ d'action et en particulier le développement de grandes centrales photovoltaïques au sol. Le groupe wpd exploite déjà une vingtaine de projets photovoltaïques à Taïwan et en Allemagne pour une capacité totale de 1,650 MW et détient un portefeuille de projets solaires en cours de développement équivalent à 1,15 GW.

Présent en Europe, en Asie, et en Amérique, le groupe wpd est un **acteur mondial majeur de la production d'électricité d'origine renouvelable**, avec un vaste portefeuille de projets réalisés, en cours de réalisation ou en développement, basés sur quatre continents.

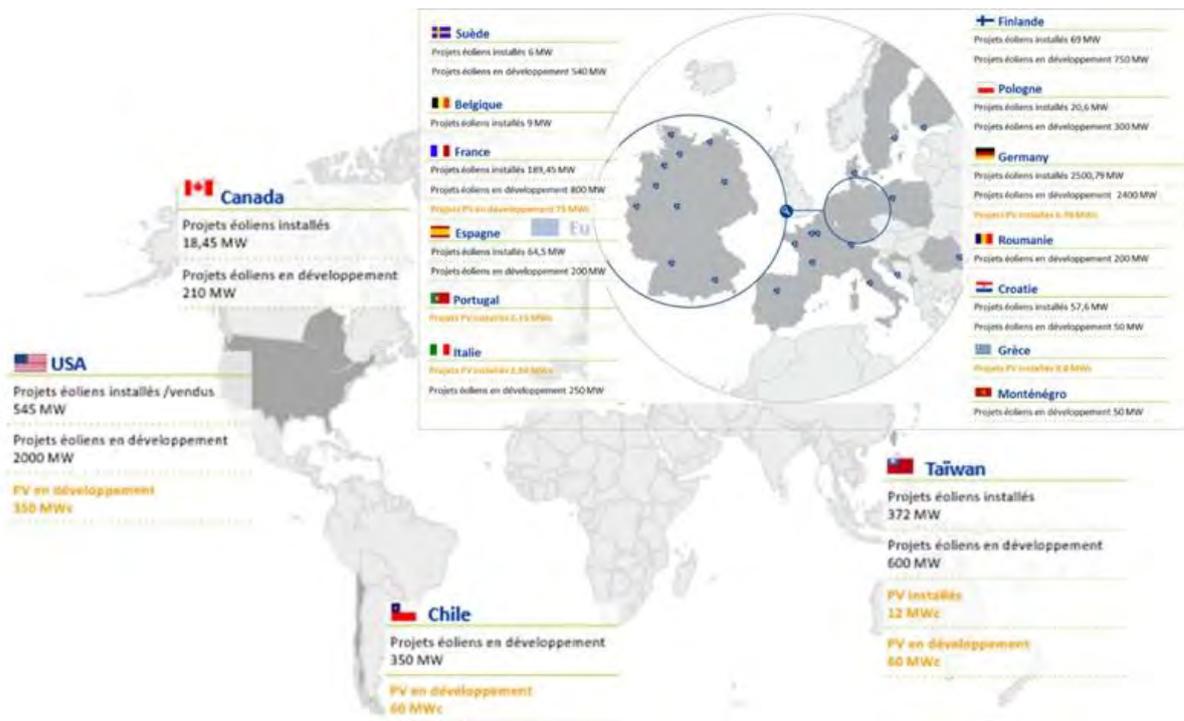


Figure 1 : Portefeuille des projets éoliens terrestres et PV du groupe wpd (2016) (Source : wpd)

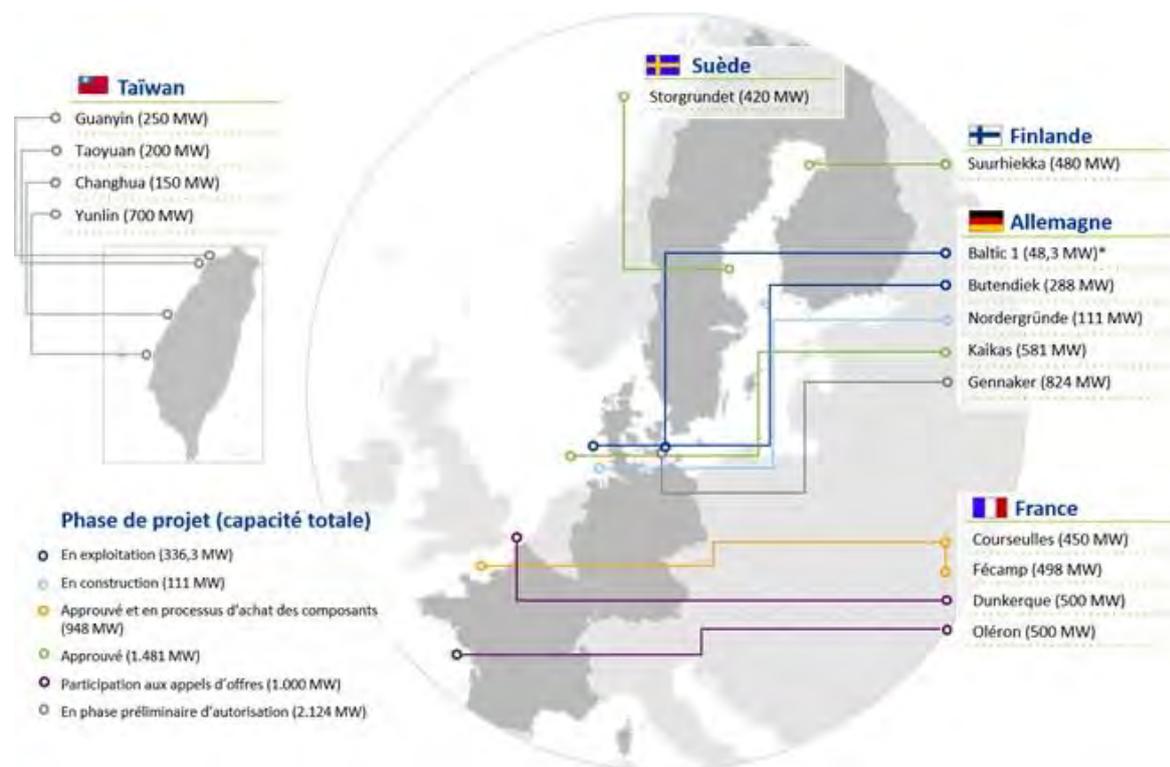


Figure 2 : Implantation des projets éoliens en mer du groupe wpd (2017) (Source : wpd)

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

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

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

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

Les objectifs ambitieux de développement du photovoltaïque, fixés par les PPE successives impliquent nécessairement la réalisation d'un parc conséquent de centrales photovoltaïques au sol, seules infrastructures capables de produire des quantités significatives de KWh à des prix compétitifs pour le consommateur final.

Forte de son expérience de leader dans le développement éolien terrestre et en mer également lent, coûteux et compliqué, wpd a décidé de concentrer sa stratégie solaire sur les projets de centrales photovoltaïques au sol et ainsi mettre toute sa maîtrise de l'ensemble des métiers liés aux énergies renouvelables au profit de ce secteur en constante évolution.

Un point problématique de la production photovoltaïque au sol est sa consommation d'espace et priorité est donnée à la recherche de terrains qu'il n'est pas préjudiciable de dédier à cette activité. Le

recensement de tels sites fait l'objet de nombreuses macroanalyses comme notamment un rapport récent de l'ADEME faisant état d'un potentiel de 53 GW installables sur des friches ou des parkings en métropole.

La prospection terrain révèle que nombre de ces sites ne sont pas compatibles avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque et la sécurisation foncière s'avère critique. wpd travaille étroitement avec les territoires pour adapter sa recherche et ses orientations aux spécificités de chacun et ainsi les faire profiter au mieux du caractère délocalisable de cette production.

II. 3. Caractéristiques du projet

II. 3. 1. Données techniques générales du projet

Le projet de centrale photovoltaïque de Beylongue est envisagé sur une surface d'environ 13,8 ha. Le tableau ci-dessous synthétise les principales caractéristiques techniques de ce projet.

Tableau 3 : Caractéristiques techniques du projet de Beylongue

Caractéristiques	Projet
Surface totale du projet centrale et ses Obligations Légales de Débroussaillage (OLD)	20,66 ha
Emprise clôturée	13,83 ha
Surface défrichée	16,93 ha
Surface OLD	6,83 ha
Type de structure	Structures fixes
Production annuelle moyenne estimée (P50)	17 990 MWh/an
Énergie primaire	Énergie radiative du soleil

Le plan de masse du projet est présenté page suivante.

II. 3. 2. Le matériel

(Source : wpd)

L'installation sera composée des éléments suivants :

II. 3. 2. 1. Les clôtures

Les clôtures envisagées pour le projet seront des clôtures métalliques rigides de 2m de haut. Elles seront situées tout autour de la parcelle sur environ 1 555 m afin d'éviter tout risques inhérents à une installation électrique et de l'isoler du public.

Afin de favoriser la biodiversité locale et permettre le déplacement des espèces, des passages à faune seront positionnés au sein de la clôture (Mesure MR 11 : Adapter la clôture afin de préserver les flux de la petite faune page 223).

Quatre portails aux quatre angles du projet espacés d'environ 500 mètres seront mis en place aux quatre angles de l'emprise du projet. L'accès principal se fera au Sud-Ouest de la parcelle à proximité du poste de livraison.



Figure 3 : Plan de masse du projet (source : wpd, Août 2021)

II. 3. 2. 2. Les modules photovoltaïques

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

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

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

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

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

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

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

Les modules seront connectés en série (« string ») et en parallèle et regroupés dans les boîtiers de connexion fixés à l'arrière des tables à partir desquelles l'électricité reçue continuera son chemin vers les onduleurs centraux situés dans des locaux dédiés.

Les panneaux sont traités anti-reflets. Par ailleurs, comme mentionné dans la synthèse des connaissances relative aux centrale photovoltaïques établie par la LPO (octobre 2022), les traitements anti-reflets réduisent la quantité de lumière polarisée reflétée par les panneaux.

Le projet photovoltaïque de Beylongue sera composé d'environ **35 424 modules photovoltaïques**, d'une **puissance unitaire d'environ 465 Wc**. Les dimensions type d'un tel module seront de **155 cm à 210 cm de long et de 99 cm à 105 cm de large**.

II. 3. 2. 3. Les structures support et ancrages au sol

Les structures seront de types fixes, orientées au sud et alignées sur un axe Ouest-Est. Les structures auront une possibilité de réglage de l'inclinaison afin de respecter un angle de **31°** par rapport à l'horizontal, quelle que soit l'inclinaison du terrain. Cet angle permet de maximiser le rayonnement direct du soleil, le rayonnement diffus et de minimiser l'ombrage sur les modules de la rangée suivante. L'espacement entre les rangées est d'environ 2 mètres.

8 rangées de modules peuvent être installées sur une même structure et disposés en « paysage », (c'est-à-dire 1 m de haut environ et 2 m de large environ) pour une largeur de structure de 7,4 m et une longueur de 36 m. Les tables iront de 0,80 m au plus bas et jusqu'à 4,78 m au plus haut. La photo ci-dessous montre un exemple de structure permettant cette disposition des modules :

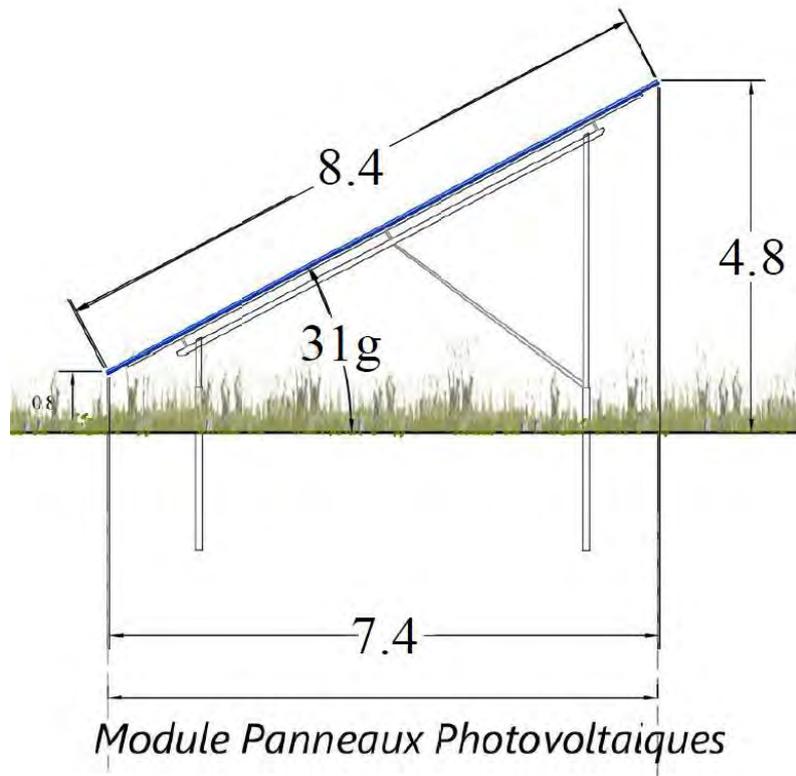


Figure 4 : Structure porteuse des panneaux photovoltaïques (Source : wpd)

Le choix final de la structure porteuse sera déterminé avant la construction en fonction des dernières techniques disponibles et des coûts d'installation et ceux liés à l'exploitation (maintenance) de ce type de structure.

Il pourra donc être envisagé de recourir à des structures équipées de dispositifs de suivi du soleil.

En fonction des études géotechniques, l'ancrage au sol se fera par la technique des pieux battus ou de grandes vis d'environ 1m50 de profondeur, en fonction du terrain.

Les structures aux sols de la centrale solaire de Beylongue seront fixées par pieux battus. Des alternatives en pieux vissés voire solution hybride (pieux battus + plots béton) sont également envisagées.

II. 3. 2. 4. Les câbles

Les câbles seront fixés sous les châssis puis enterrés entre les panneaux et le poste de livraison à une profondeur d'1m dans un lit de sable et protégés par un grillage avertisseur.

II. 3. 2. 5. Les bâtiments techniques

Le fonctionnement de la centrale nécessite la mise en place de plusieurs installations techniques :

- 14 postes de transformation et conversion de 7 m de long, 2,6 m de large et de 3,55 m de haut, soit une surface de 18,2 m² ;
- 1 poste de livraison de 10 m de long, 2,6 m de large et 3,55 m de haut soit une surface de 26 m² ;

Les postes de transformation et de conversion prendront la forme soit des conteneurs, soit de postes béton de dimension (Longueur = 7m ; largeur = 2,6m ; hauteur 3,55m).

Le poste de livraison prendra la forme d'un préfabriqué en béton intégré au paysage en fonction des demandes du permis de construire et de dimensions de 2,6 m de large, 3,55 m de haut pour 10 m de long en fonction des demandes spécifiques d'Enedis pour ce site. Le poste abritera les cellules haute tension destinées à accueillir les câbles du réseau Enedis, le comptage, le disjoncteur principal de protection ainsi qu'un départ parc. L'ensemble du poste sera supervisé et commandable à distance par les services de wpd ainsi que par Enedis via le Dispositif d'Echange d'Informations d'Exploitation.

Pour éviter les risques d'infiltration, tous les bâtiments seront sur des fondations surélevés de 80 cm. La hauteur des bâtiments par rapport au terrain naturel sera donc 3,8 m.

II. 3. 2. 6. Les pistes

Conformément aux règles d'incendies, la centrale sera ceinturée par une piste périmétrale intérieur d'une largeur de 6 m à l'intérieur de la clôture. Une bande dite de terre sans végétation de 5 m depuis la clôture, bordée d'une piste extérieure est prévue à l'extérieur de la clôture.

L'ensemble des pistes intérieures du site seront légères, elles seront laissées à l'état naturel, la végétation sera toutefois entretenue rase. La création des pistes nécessitera un dessouchage préalable. L'entretien de ces pistes fera l'objet d'un fauchage régulier.

Par ailleurs le projet prévoit 10 buses pour le franchissement des fossés : 5 en périphérie de la centrale et 5 buses à l'intérieur du parc.

II. 3. 3. La phase travaux

II. 3. 3. 1. Déroulement du chantier

Le chantier sera sur une durée d'environ 6 mois, son déroulement envisagé a été détaillé ci-dessous :

1. Préparation du terrain : elle consiste essentiellement au nettoyage de la végétation qui a abondamment repris depuis la dernière coupe. Le terrain étant relativement plat, très peu de travaux de terrassement sont envisagés à ce jour ;
2. Installation de la clôture ;
3. Réalisation des tranchées et enfouissement des câbles. Mise en attente des câbles et protection des câbles ;
4. Installation des structures et fixation au sol à l'aide de machines de battage ;
5. Installation des modules sur les structures ;
6. Livraison et installation des bâtiments préfabriqués, des transformateurs et du poste de livraison ;
7. Travaux de câblage et de raccordement électrique par Enedis ;
8. Tests électriques ;
9. Inspection de l'installation électrique ;
10. Mise sous tension du poste de livraison puis du réseau interne ;
11. Mise en service ;
12. Travaux de finition, des organes de sécurité, et travaux paysagers.

Environ 80 personnes auront à travailler sur le chantier. Les engins requis pour ce chantier sont des engins de travaux publics classiques comme des pelles mécaniques, plus une batteuse pour pieux. Les

modules seront approvisionnés régulièrement par des poids lourds équipés de conteneur de 12 m, de façon à minimiser la surface requise pour le stockage et le risque de dégradation. Une grue sera prévue pour les déchargements et des véhicules légers et camionnettes transporteront le personnel.

II. 3. 3. 2. Base de vie

La base de vie sera installée dans l'enceinte même de la centrale durant toute la durée des travaux. Celle-ci sera installée dans une zone ne présentant pas d'enjeux environnementaux sur la parcelle D180 sur la piste.

II. 3. 3. 3. Gestion des déchets

Pendant les travaux, les déchets générés seront triés sur place dans des conteneurs en fonction de leur nature puis réutilisés ou éliminés selon la réglementation en vigueur et en fonction de leur nature. Le point de stockage sera installé dans une zone ne présentant pas d'enjeux environnementaux.

Un plan de gestion et d'élimination des déchets sera établi et imposé aux fournisseurs. Pour cela, wpd nommera un responsable HSE (Hygiène, Santé, Sécurité) de chantier qui veillera au respect de ce plan détaillé ci-dessous :

- Les obligations réglementaires, à savoir :
 - Stockage des déchets avant leur élimination dans des conditions ne présentant aucun danger pour l'environnement et la santé tout en favorisant leur valorisation ultérieure ;
 - Élimination des déchets dans de bonnes conditions et dans des installations respectant les normes en vigueur et en favorisant leur valorisation ;
 - Transport vers le site d'élimination / de valorisation réalisé par un transporteur disposant des agréments nécessaires ;
 - Traçabilité des déchets – à cet effet, le responsable HSE conservera l'ensemble des bordereaux de suivi et d'élimination des déchets et les tiendra à disposition de l'administration.
- Les interdictions réglementaires, à savoir :
 - Pas d'abandon des déchets ;
 - Pas de brûlage des déchets ;
 - Pas d'enfouissement de déchets, hors enfouissement de déchets considérés comme ultimes dans des centres adéquats – le chantier ne devrait générer de tels déchets ;
 - Pas de dépôt dans des installations non prévues à cet effet ;
 - Pas d'entretien d'engins de chantier en dehors d'une aire aménagée à cet effet – il n'est pas prévu d'entretien de chantier sur site.

Les déchets seront principalement constitués de :

- Déchets issus du défrichage : valorisation du bois pour bois de chauffage si cette valorisation est économiquement rentable – les autres résidus végétaux seront laissés au sol et leur décomposition permettra d'enrichir le sol en matière organique ;
- Déchets d'emballage :
 - des palettes servent au transport des panneaux et des modules – après usage, elles seront réutilisées si elles ne sont pas abîmées ou recyclées ;
 - le plastique utilisé pour la palettisation sera trié séparément (conteneur) puis éliminé ;
 - les chutes de métal seront triées séparément (conteneur) puis éliminées ;
 - les chutes de câbles seront triées séparément (conteneur) puis éliminées.

- Déchets Industriels Banals (notamment restes de repas) – mise à disposition de conteneurs : verre, déchets d'emballage recyclable (dont papier), déchets non recyclables et d'un composteur pour les déchets alimentaires (compost épandu sur place en fin de chantier).
- Mise en place de toilettes sèches.

Le chantier ou l'exploitation ne produiront ni déchet dangereux, ni déchet dangereux pour l'environnement, ni déchet liquide, ni déchet gazeux.

II. 3. 4. Raccordement au réseau électrique

Contexte réglementaire

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

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

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

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

Le raccordement au réseau public de distribution électrique sera réalisé par le gestionnaire de réseau Enedis sous sa maîtrise d'ouvrage indépendante du projet photovoltaïque. Une étude de faisabilité plus précise sera alors réalisée.

En effet, le choix du raccordement est de responsabilité du gestionnaire du réseau public qui est :

- Soit propriétaire de la liaison en vertu des dispositions de l'article L.322-4 du Code de l'énergie (RPD : Enedis et ELD) ;
- Soit titulaire de la concession donnée par l'Etat en vertu de l'article L.321-1 du Code de l'énergie portant sur la gestion du réseau public de transport d'électricité défini à l'article L.321-4 du même code (RPT : RTE).

Ce gestionnaire de réseau est responsable de la conception, de l'exploitation et de la dépose le cas échéant.

Lors de la conception d'un parc de production ou de consommation, l'industriel fait une demande d'étude de raccordement au gestionnaire réseau, après avoir obtenu le permis de construire.

Le gestionnaire fournit, après étude, une proposition technique et financière (PTF). La proposition technique et financière comporte l'étude d'impact globale du raccordement, les coûts et délais du projet ainsi que le choix du tracé de raccordement.

Le tracé n'ayant pas été arrêté, seule une analyse générique des impacts potentiels de cet aménagement connexe sera menée.

Raccordement envisagé

La demande de raccordement sera effectuée par wpd Solar une fois le projet autorisé à partir du poste de livraison. La demande de raccordement auprès du gestionnaire réseau prévue indiquerait une puissance de 17 MVA au niveau de la limite de propriété avec le réseau public d'électricité.

Selon les règles techniques d'Enedis et les caractéristiques connues du projet et du réseau, il est envisagé que le raccordement soit effectué via un câble 20kV enfouis à 1m en accotement de voirie jusqu'au poste source le plus proche disposant des capacités disponibles.

Sous condition de validation du gestionnaire réseau, ce tracé suit les axes routiers et ne passe pas par des parcelles privées. Le tracé prévisionnel prévoit une liaison souterraine 20kV de 13km du poste source HTA de Rion-des-Landes vers le poste de livraison localisé dans la suite de la description.

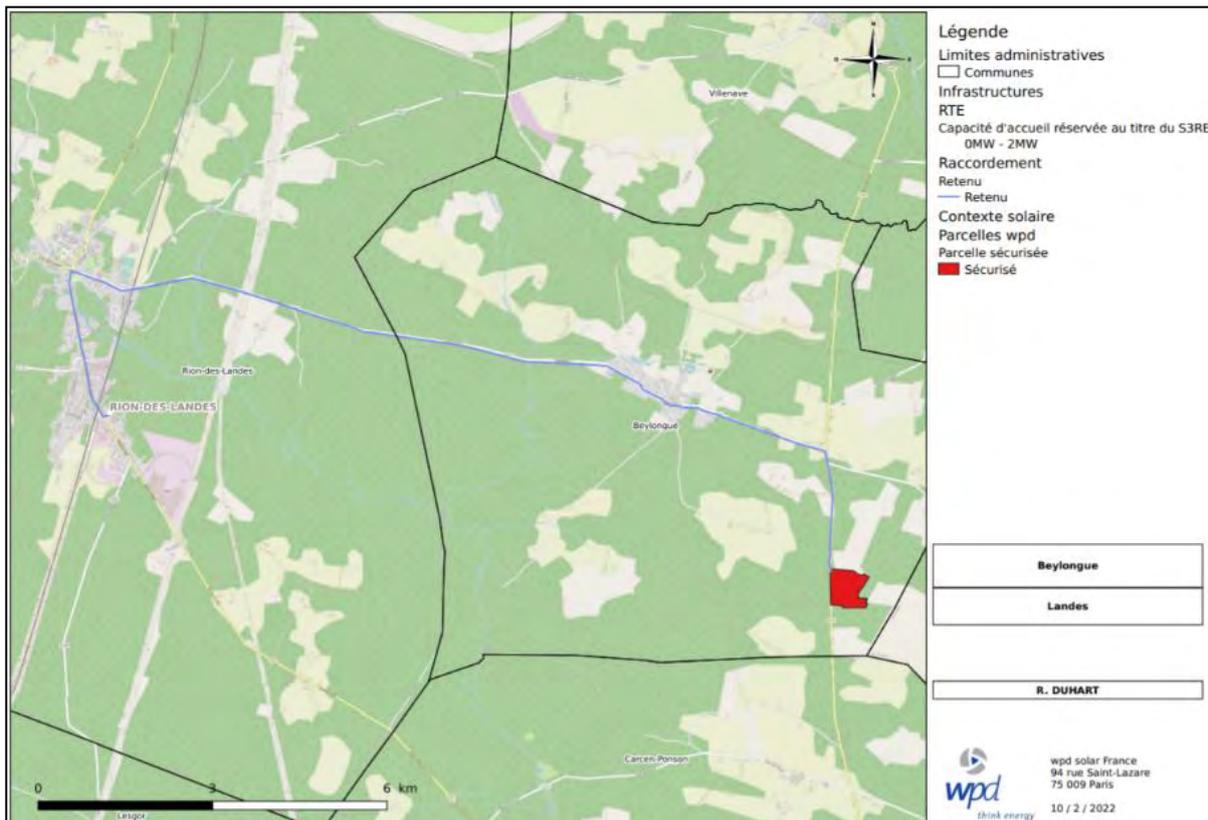


Figure 5 : Tracé de raccordement envisagé

Détails du tracé de moindre impact : Passage par la départementale D14 vers le Nord, La département D31 direction Beylongue, traversé de Beylongue par la départementale D31, La départementale D41 vers le Sud et l'Allée du Goua du Port jusqu'à l'entrée du poste source de Rion-les-Landes.

Les câbles électriques sont enfouis en accotement de voirie existante. Les travaux seront effectués à l'aide d'une trancheuse (photos ci-contre) ou d'un soc.

La tranchée est effectuée à environ 70 cm du bord de la route et sur une largeur d'environ 20 cm, pour une profondeur comprise entre 75 et 80 cm.



Photo de trancheuse prise sur chantier

Le poste de livraison est situé au bord de la départementale D14. Le lieu du poste de livraison, départ du raccordement, est indiqué sur la carte ci-dessous :

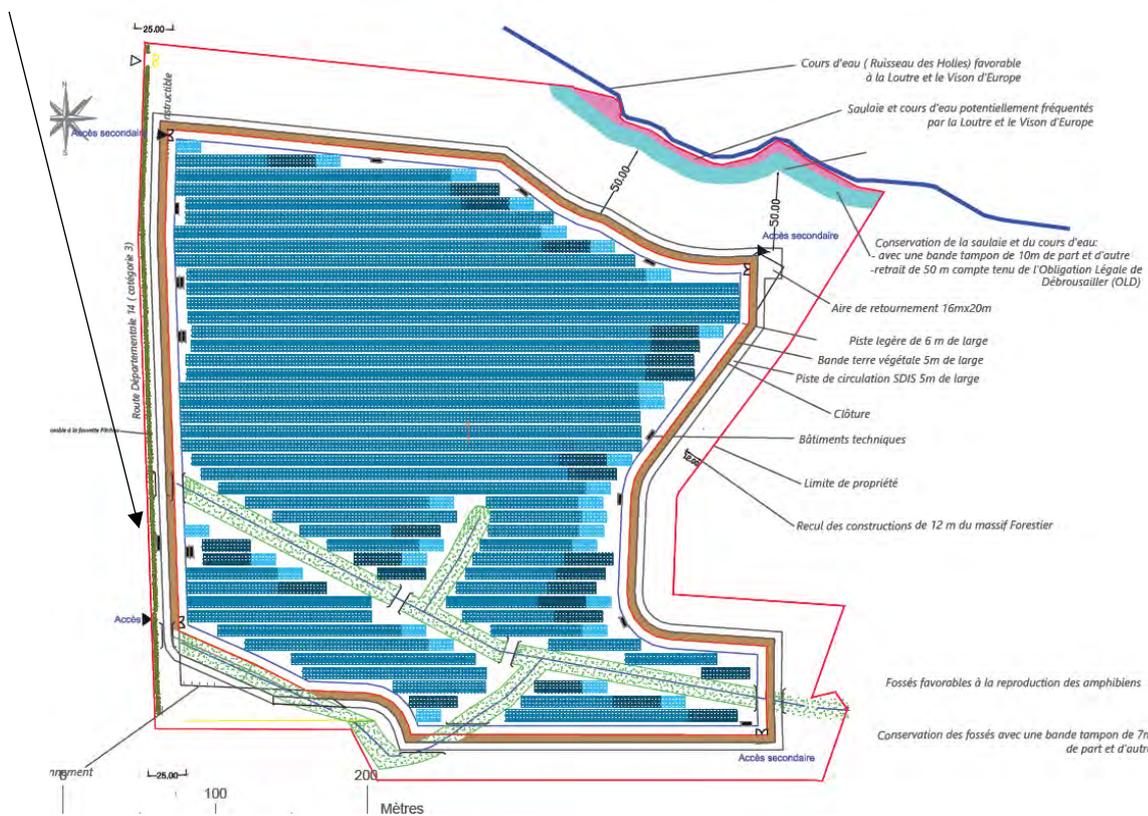
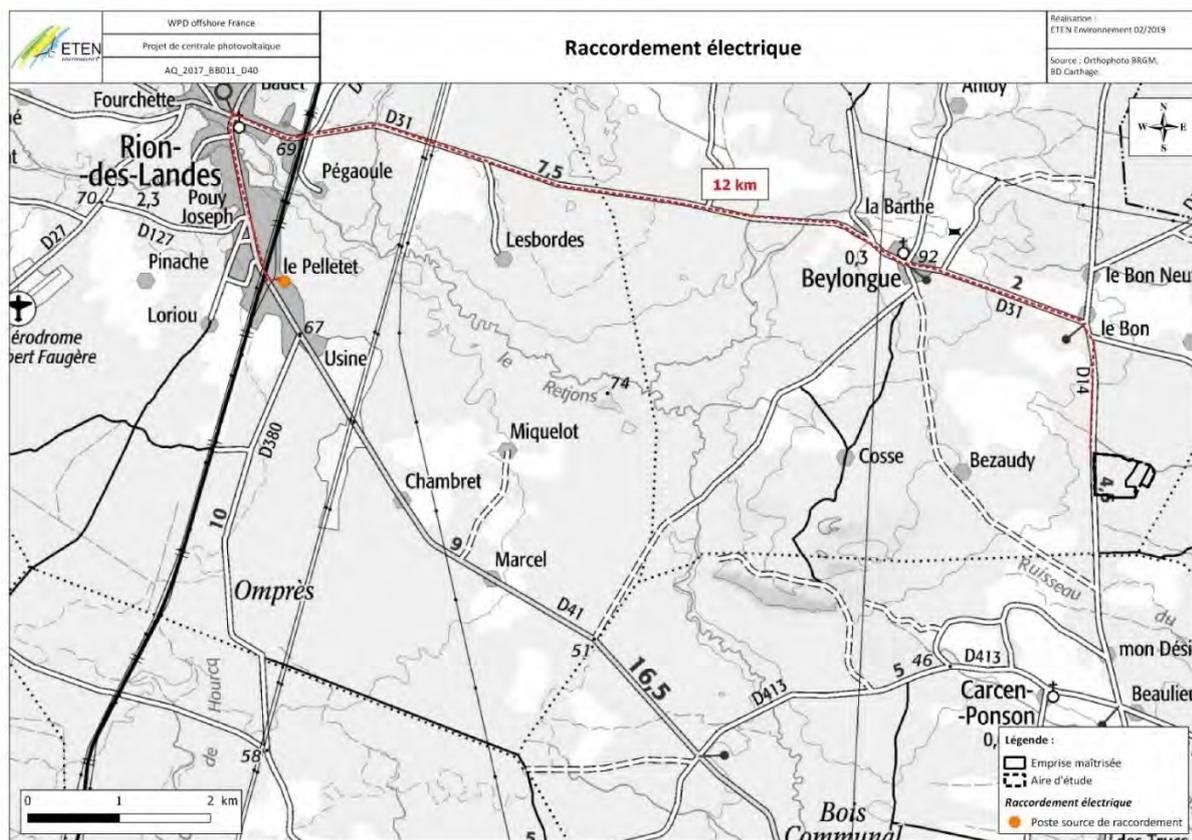


Figure 6 : Plan de masse du projet (source : wpd, Août 2021)



Carte 2 : Raccordement électrique

Analyse de la capacité de réseau

Le projet sera raccordé au poste source de Rion-des-Landes coexploité par les gestionnaires réseaux ENEDIS et RTE.

Des travaux d'adaptation S3REN sont planifiés sur ce poste source :

- Côté RTE : Redimensionnement de la liaison HTB alimentant le poste de Rion-des-Landes depuis CANTEGRIT permettant de mettre plus de capacité d'accueil à disposition des projets sur le réseau HTB.
- Côté ENEDIS : Installation d'une transformation HTB/HTA de 36MVA permettant d'augmenter la capacité d'accueil sur le réseau HTA

Cet adaptation S3REN permettra d'accueillir le projet wpd de Beylongue.

II. 3. 5. Fonctionnement en phase d'exploitation

II. 3. 5. 1. Fonctionnement des centrales photovoltaïques

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

II. 3. 5. 2. Accès et sécurité

Conformément aux règles d'incendies, la centrale sera ceinturée par une piste périmétrale intérieur d'une largeur de 6 m à l'intérieur de la clôture. Une bande dite de terre sans végétation de 5m depuis

la clôture, bordée d'une piste extérieure est prévue à l'extérieur de la clôture afin de limiter le risque de propagation d'un feu de la centrale vers la forêt, mais aussi d'un feu de forêt vers la centrale.

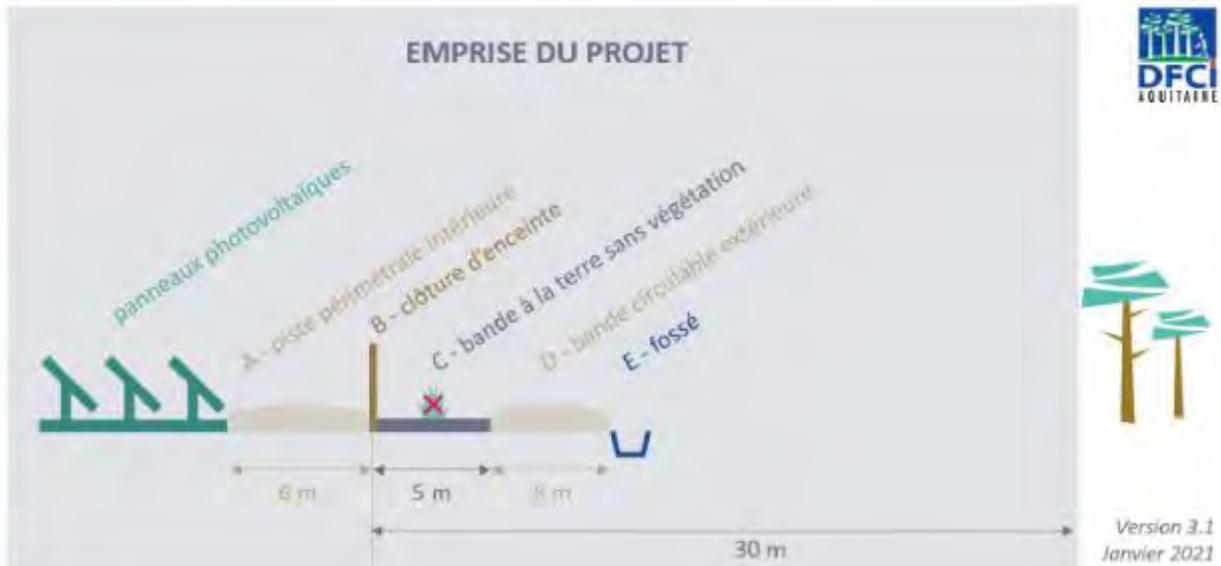


Figure 7 : schéma de la zone de sécurité autour des installations

L'accès à la centrale se fera par la route départementale 14. L'accès sera sécurisé et autorisé au seul personnel habilité et accepté par la supervision de wpd. L'accès pour Enedis se fera également par cette voie.

Un dispositif de surveillance des éventuelles intrusions, vols et vandalisme sera mis en place et géré par les équipes de wpd.

II. 3. 5. 3. Entretien de la végétation et OLD

Au sein de l'emprise clôturée

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 la fermeture des milieux.

Le Maître d'Ouvrage s'engage à assurer une gestion en temps réel de la végétation en place sous les panneaux en respectant un cahier des charges précis, établi au préalable. Ainsi, l'entretien de la végétation sera réalisé par une fauche mécanique ou gyrobroyage, voire un débroussaillage manuel des ligneux trop hauts (la Bourdaine notamment). Dans la mesure du possible l'entretien au sein de la centrale sera réalisé hors période sensible pour les espèces concernées (oiseaux notamment) soit avant avril et après juillet.

Les apports d'engrais organiques ou minéraux et l'utilisation de produits phytosanitaire seront proscrits (Mesure MR 14 : Entretien de la végétation page 224).

Aux abords directs de la centrale

A l'extérieur de la centrale, une zone de 50m autour de la clôture sera entretenue rase dans le cadre des Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). Ces mesures d'entretien obligatoires visent à prévenir le risque de propagation des incendies. L'entretien sera réalisé par broyage ras de la végétation 2 fois par an en avril et juillet.

II. 3. 6. Démantèlement de la centrale solaire et recyclage

II. 3. 6. 1. Déconstruction des installations

La remise en état du site interviendra à la fin de l'exploitation du parc photovoltaïque prévu sur 20 ans minimum ou bien dans toutes circonstances mettant fin au bail par anticipation (résiliation du contrat d'électricité, cessation d'exploitation, bouleversement économique...).

Le démantèlement du parc consiste au retrait de l'ensemble des structures, panneaux, et locaux d'exploitation mais aussi au retrait de l'ensemble des câbles enfouis. L'ensemble de ces éléments feront l'objet d'un recyclage conformément aux lois applicables au moment du recyclage.

Recyclage des modules et onduleurs - filière de recyclage

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

Les grands fabricants de panneaux photovoltaïques n'ont pas attendu l'évolution réglementaire pour intégrer dans leurs démarches industrielles la notion de protection de l'environnement. La plupart adhéraient déjà à l'association SOREN pour gérer de manière volontaire la fin de vie des panneaux solaires. Aujourd'hui, l'association SOREN 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 (SOREN). 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. Le recyclage en fin de vie des panneaux photovoltaïques est devenu obligatoire en France depuis Août 2014.

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

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

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

Les modules collectés sont alors démontés et recyclés dans des usines spécifiques, puis réutilisés dans la fabrication de nouveaux produits. **Le taux de recyclage est supérieur à 90%** photovoltaïques.

A ce stade, il est envisagé :

- Un recyclage des câbles et structures métalliques (y compris conteneur) – les filières de recyclage de ces matériaux existent et affichent des taux proches de 100% ;
- Le processus de recyclage des postes onduleurs est pris en charge par le fabricant. Le poste de livraison ainsi que les boîtes de jonction sont des équipements électriques tout à fait communs et le processus de collecte et de recyclage sera conforme aux directives européennes.

III. Un projet répondant aux 3 conditions dérogatoires

Le projet répond aux 3 conditions dans lesquelles la dérogation peut être accordée :

- **il n'existe pas d'autre solution satisfaisante** (stratégie d'évitement à privilégier) ;
- les opérations projetées **ne portent pas atteinte à l'état de conservation des populations des espèces** concernées dans leur aire de répartition naturelle.
- **le projet entre dans l'une des cinq catégories** suivantes :
 - a) dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvages et de la conservation des habitats naturels ;
 - b) pour prévenir des dommages importants aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
 - c) dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou pour d'autres **raisons impératives d'intérêt public majeur**, y compris de nature sociale ou économique, et pour des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
 - d) à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement et de réintroduction de ces espèces et pour des opérations de reproduction nécessaires à ces fins, y compris la propagation artificielle des plantes ;
 - e) pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, d'une manière sélective et dans une mesure limitée, la prise ou la détention d'un nombre limité et spécifié de certains spécimens.

Les critères dérogatoires sont précisés ci-après.

III. 1. Absence de solutions alternatives satisfaisantes

III. 1. 1. Démarche de sélection du site d'étude par wpd

Le besoin à venir en production photovoltaïque est tel qu'il n'est pas possible de considérer qu'il y a concurrence entre les installations en toiture, les ombrières et les parcs au sol. Toutes les technologies doivent être déployées. Le devoir des porteurs de projet est de travailler avec les territoires pour que le développement des parcs au sol soit raisonné tout en étant efficace. Les 6 sites retenus par la communauté de communes pour recevoir des parcs photovoltaïques ont tous fait l'objet d'une analyse détaillée et d'une validation par le territoire. 5 des 6 sites sélectionnés sont forestiers et présentent tous des caractéristiques similaires à l'ensemble du territoire communautaire et plus largement du massif landais en termes d'habitats naturels et variété d'espèces faunistiques et floristiques. Les espèces contractées sur le site de Beylongue sont systématiquement présentes sur les espaces ouverts du massif et notamment les parcelles forestières en coupe rase ou avec des jeunes peuplements. La présence d'espèces patrimoniales n'est donc pas liée aux sites mais à leur état dans le cycle production forestière.

La mise en place d'un parc solaire photovoltaïque nécessite un ensemble de critères techniques et réglementaires. Plusieurs conditions techniques nécessitent d'être réunies lors du choix du site d'implantation d'un parc solaire pour en assurer la faisabilité technique :

- Une irradiation solaire maximale ;
- Un terrain d'une superficie suffisante pour accueillir un parc photovoltaïque ;
- Une topographie relativement plane avec une bonne exposition au sud et une absence de masque ;
- La proximité d'un poste électrique à la capacité suffisante pour le raccordement du parc photovoltaïque ;
- Un terrain qui n'a pas de vocation agricole ;
- Un PLU déjà compatible pour le solaire et plus largement dédiée à l'exploitation d'énergies renouvelables ;
- La conformité avec les "Lignes directrices pour l'instruction des demandes de défrichement en Aquitaine" du 09/06/2015 (privilégier les implantations sur des sites dégradés par la tempête 2009 et non replantés).

wpd oriente en priorité ses recherches de nouveaux sites photovoltaïques sur les terrains délaissés et artificialisés, comme le recommande la stratégie de l'Etat et de la région Nouvelle-Aquitaine.

Les recommandations de l'Etat se traduisent notamment via l'appel d'offres de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE), dont les règles d'éligibilité des sites priorisent les sites dits « dégradés » (anciennes carrières, anciennes décharges, terrains pollués, etc.). Ces sites dégradés sont recensés dans les bases de données publiques : **Carte des Anciens Sites Industriels et Activités de Services** (CASIAS, anciennement BASIAS) et **Sites et sols pollués ou potentiellement pollués** (BASOL).

L'analyse des possibilités d'implantation d'une centrale photovoltaïque se fait ensuite sur plusieurs critères, parmi lesquels :

- **Enjeux technico-économiques** : Les projets de centrales au sol nécessitent une surface significative (à partir de quelques hectares) d'un seul tenant, avec un relief relativement plat. Les centrales photovoltaïques se raccordent au réseau électrique Français via les postes de transformation du réseau public de transport et de distribution (la liste des postes est disponible sur le site www.capareseau.fr). Le coût d'un raccordement est lié à la distance à parcourir pour atteindre le réseau électrique. Ainsi, la distance d'un site au poste de raccordement impacte la surface utile minimale nécessaire pour avoir un projet économiquement viable. Plus un site est éloigné d'un poste de raccordement, plus la surface doit être importante pour permettre l'implantation d'une centrale photovoltaïque.
- **Enjeux environnementaux** : Certains zonages réglementaires indiquent un intérêt écologique particulier et sont répertoriés dans une démarche de conservation des habitats naturels. Ils sont à éviter pour la création de projets d'aménagement.
- **Enjeux paysagers & humains** : La perception du paysage s'effectue principalement par le biais des axes de circulation routière ou depuis des sites remarquables tels que des points culminants faciles d'accès. Aussi, les milieux urbanisés denses en population ne sont pas prioritaires pour des projets d'aménagements tels que les centrales photovoltaïques.

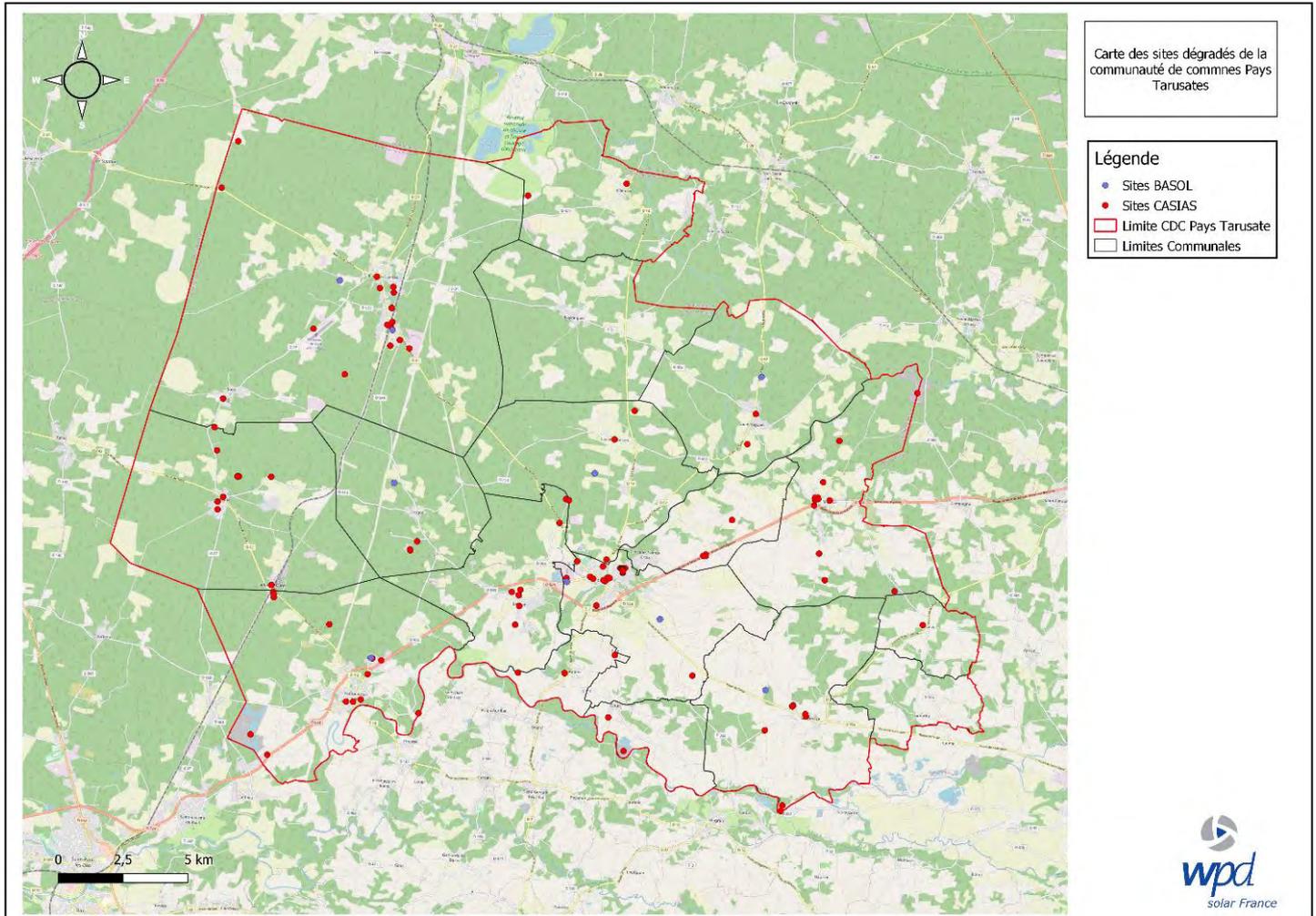
wpd a donc réalisé une étude de l'ensemble des sites dégradés à l'échelle de la communauté de communes afin d'identifier les sites potentiels d'installation.

III. 1. 1. 1. Analyse des sites potentiels d'installation sur la communauté de communes Pays Tarusate

La commune de Beylongue fait partie de la communauté de communes du Pays Tarusate qui regroupe 17 communes sur une superficie d'environ 600 km².

La base de données CASIAS recense 220 sites sur la communauté de communes, BASOL en recense 10.

La carte ci-dessous présente la localisation de ces sites dégradés :



Carte 3 : Sites dégradés de la communauté de communes du Pays Tarusate

Les sites encore en activité ne sont pas concernés par des possibilités de réaménagement. Nous pouvons les écarter avant l'analyse détaillée. Cela représente 53 sites CASIAS.

Aussi, nous retirons les sites ayant déjà fait l'objet d'un réaménagement. Cela représente 14 sites CASIAS.

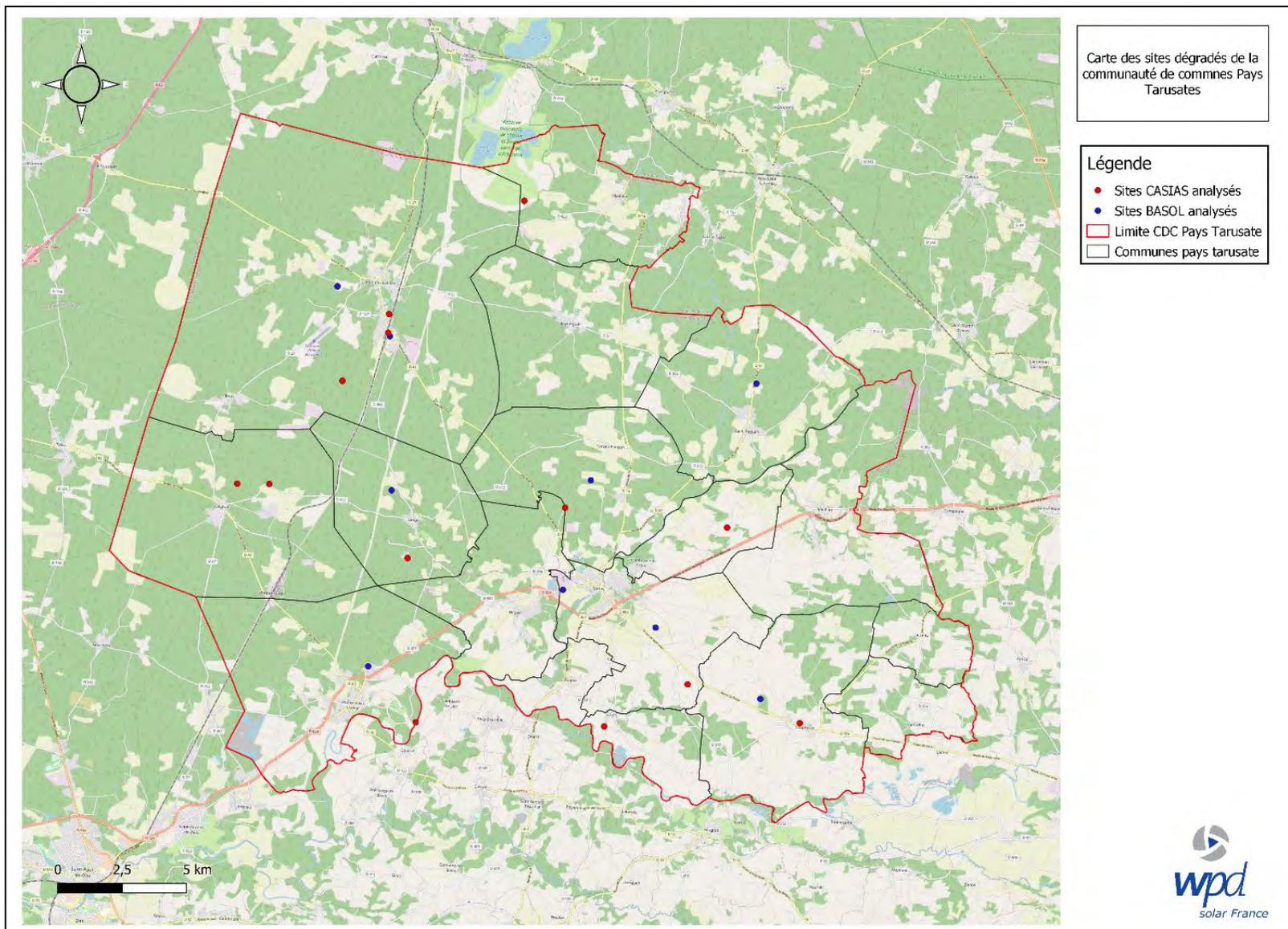
Ensuite, nous pouvons retirer de l'analyse détaillée les activités ne disposent pas de surfaces suffisantes pour le développement de projets photovoltaïques au sol (129 sites au total).

Tableau 4 : Tableau des activités incompatibles avec l'installation d'une centrale photovoltaïque

CODE NAF	Libellé	Nombre de sites concernés
A01.6	Activités de soutien à l'agriculture et traitement primaire des récoltes	1
B06	Extraction d'hydrocarbures	1
C16	Travail du bois et fabrication d'articles en bois	20
C20.14Z	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base	21
C20.30Z	Fabrication et/ou stockage de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants	1
C20.41Z	Fabrication de savons, détergents et produits d'entretien	2
C20.51Z	Fabrication de produits explosifs et inflammables	2
C20.52Z	Fabrication et/ou stockage de colles, gélatines, résines synthétiques, gomme, mastic	2
C20.59Z	Fabrication d'autres produits chimiques non classée ailleurs	1
C23.3	Fabrication de matériaux de construction en terre cuite (de tuiles et briques) et de produits divers en terre cuite (tuilerie, poterie, briqueterie)	9
C23.4	Fabrication d'autres produits en céramique et en porcelaine (domestique, sanitaire, isolant, réfractaire, faïence, porcelaine)	1
C23.5	Fabrication de ciment, chaux et plâtre (centrale à béton, ...)	6
C23.51Z	Centrale d'enrobage (graviers enrobés de goudron, pour les routes par exemple)	3
C23.6	Fabrication d'ouvrages en béton, en ciment ou en plâtre ; de mortier	1
C23.7	Taille, façonnage et finissage de pierres (concassage, criblage, polissage)	1
C25.2	Fabrication de réservoirs, citernes et conteneurs métalliques (pour gaz ou liquide) et de chaudières pour le chauffage central	1
C25.22Z	Chaudronnerie, tonnellerie	2
C25.50A	Forge, marteaux mécaniques, emboutissage, estampage, matriçage découpage ; métallurgie des poudres	4
C25.9	Fabrication d'autres ouvrages en métaux (emballages métalliques, boulons, articles ménagers, chaînes, ressorts, ...)	1
C28.30Z	Fabrication de machines agricoles et forestières (tracteurs...) et réparation	3
E38.11Z	Collecte des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)	4
G45.20	Entretien et réparation de véhicules automobiles (ou autres)	4
G45.21A et B	Garages, ateliers, mécanique et soudure - Carrosserie, peinture	9
G47.30Z	Commerce de gros, de détail, de desserte de carburants en magasin spécialisé (station-service de toute capacité de stockage)	15
V89.03Z	Dépôt de liquides inflammables (D.L.I.)	10
V89.07Z	Dépôt ou stockage de gaz (hors fabrication cf. C20.11Z ou D35.2)	5

Après le retrait des sites CASIAS incompatibles, il reste 23 sites CASIAS potentiels à analyser plus en détail, et 10 sites BASOL.

La carte page suivante présente la localisation des sites dégradés potentiellement favorables pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque.



Carte 4 : localisation des sites dégradés potentiellement favorables pour l'implantation d'une centrale photovoltaïque

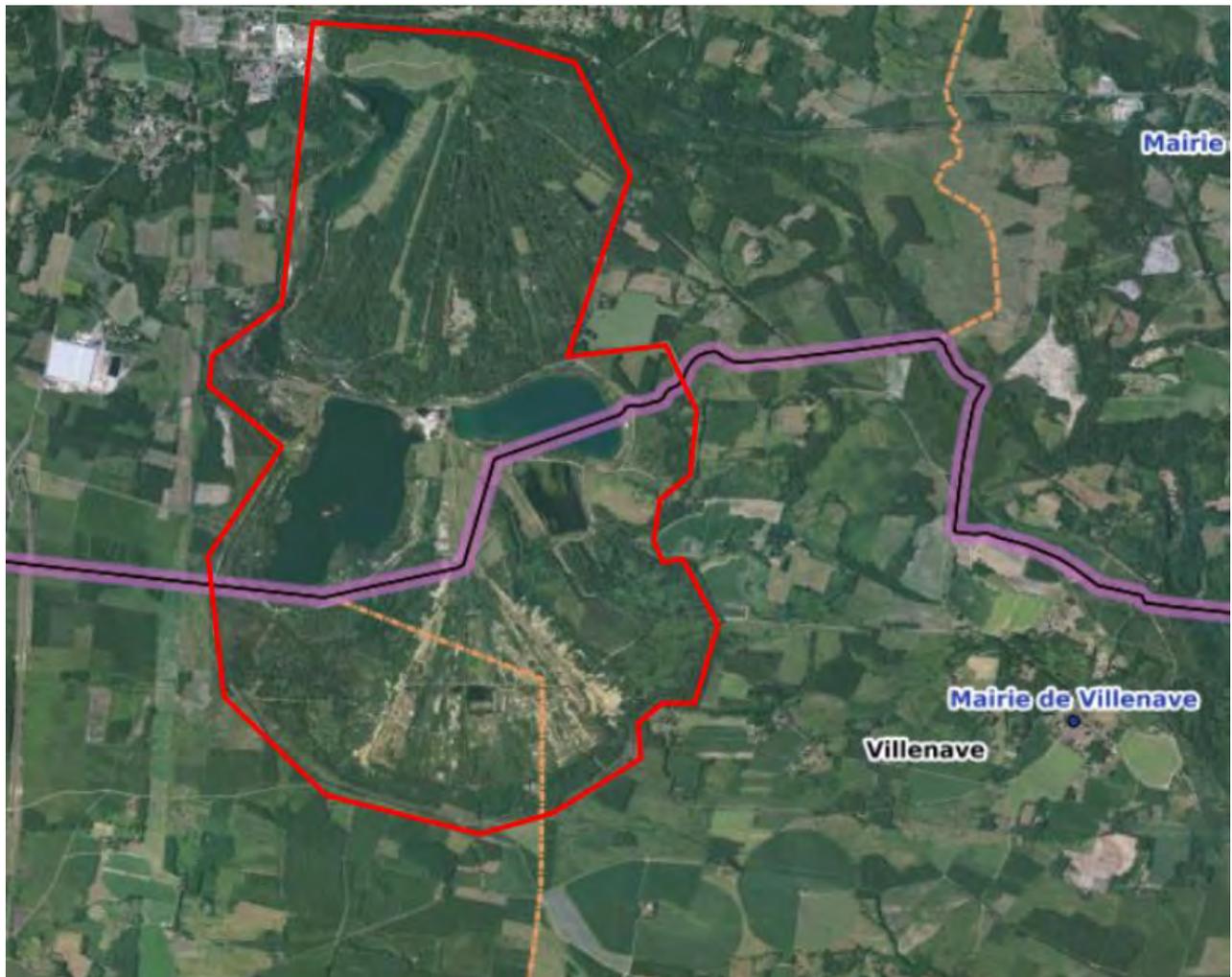
III. 1. 1. 2. Analyse détaillée des sites CASIAS potentiels

Tableau 5 : Tableau détaillé des sites Casias potentiellement éligibles

N° site	Commune principale	Nom usuel	Libellé activité
1	ARJUZANX	Concession minière de lignite	Extraction de lignite (avec ou sans agglomération)
2	AUDON	Dépôt de déchets	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération
3	CARCARES-SAINTE-CROIX	Décharge de déchets verts	Décharge de déchets verts
4	GOUSSE	Carrière à ciel ouvert de sable et de grave	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
5	GOUTS	Carrière de grave	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
6	LALUQUE	Concession minière de lignite	Extraction de lignite (avec ou sans agglomération)
7	LALUQUE	Usine de distillation de la lignite	Cokéfaction (cokerie, distillation de goudron, traitement des eaux ammoniacales)
8	LESGOR	Papeterie	Imprimerie et services annexes (y compris reliure, photogravure,...)
9	PONTONX-SUR-L'ADOUR	Tannerie	Apprêt et tannage des cuirs ; préparation et teinture des fourrures et cuirs (tannerie, mégisserie, corroierie, peaux vertes ou bleues)
10	PONTONX-SUR-L'ADOUR	Atelier de fabrication et revêtements en polyester stratifié	Fabrication, transformation et/ou dépôt de matières plastiques de base (PVC, polystyrène,...)
11	RION-DES-LANDES	Concession minière de lignite	Extraction de lignite (avec ou sans agglomération)
12	RION-DES-LANDES	Carrière à ciel ouvert de sable et d'argile	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
13	RION-DES-LANDES	Manufacture landaise de produits chimiques	Fabrication de produits chimiques à usage industriel, Stockage de charbon, Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants, Utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses) , Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base, Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants
14	RION-DES-LANDES	Manufacture landaise de produits chimiques	Utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses), Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants, Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base, Fabrication de produits chimiques à usage industriel, Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants, Stockage de charbon
15	RION-DES-LANDES	Dépôt d'acétylène	Production et distribution de combustibles gazeux (pour usine à gaz, générateur d'acétylène), mais pour les autres gaz industriels voir C20.11Z
16	RION-DES-LANDES	Dépôt de déchets	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération
17	RION-DES-LANDES	Usine pour la carbonisation du bois	Stockage de charbon
18	RION-DES-LANDES	Usine de carbonisation du bois	Stockage de charbon
19	RION-DES-LANDES	Manufacture landaise de produits chimiques	Stockage de charbon, Fabrication de produits chimiques à usage industriel, Utilisation de sources radioactives et stockage de substances radioactives (solides, liquides ou gazeuses), Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants, Fabrication et/ou stockage (sans application) de peintures, vernis, encres et mastics ou solvants, Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base

20	SOUPROSSE	Carrière de sable et de graviers	Exploitation de gravières et sablières, extraction d'argiles et de kaolin
21	TARTAS	Dépôt de déchets	Collecte, traitement et élimination des déchets ; récupération et régénération
22	TARTAS	Dépôt de véhicules hors d'usage	Démantèlement d'épaves, récupération de matières métalliques recyclables (ferrailleur, casse auto, ...)
23	TARTAS	Décharge d'ordures ménagères, de déchets verts et de gravats	Décharge de déchets verts, Dépôts de gravats, Collecte et stockage des déchets non dangereux dont les ordures ménagères (décharge d'O.M. ; déchetterie)

Site Casias n°1 :



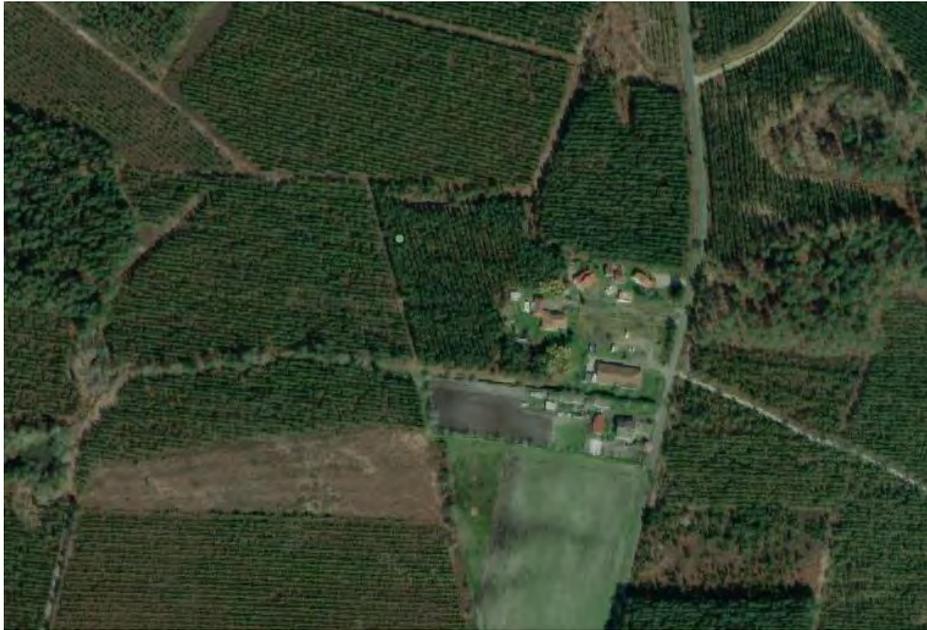
Ancienne concession minière de lignite d'Arjuzanx qui concerne une surface de plus de 2000 ha. L'ensemble du site est maintenant concerné par les zones Réserve nationale de chasse et de faune sauvage, Site Natura 2000, Zone d'importance pour la conservation des oiseaux, ZNIEFF type 1.

Le site est une réserve de biodiversité inadaptée pour l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Site Casias n°2 :

L'analyse détaillée de la fiche Casias n° AQ14009267 indique que le site est un ancien dépôt illégal situé derrière le cimetière d'Audon.

Ce type de site ne représente pas une surface suffisante pour le photovoltaïque.

Site Casias n°3 :

La commune de Carcarès-Sainte-Croix a installé une Décharge de déchets verts en proximité du repère vert (les coordonnées de la fiche sont imprécises). La fiche Casias comporte peu d'informations mais mentionne la surface : 0,2 ha. **La surface du site est trop faible pour accueillir une centrale PV.**

Site Casias n°4 :

Commune de Gousse. Ancienne carrière à ciel ouvert de sable et de grave. Le site est zoné Natura 2000, ZNIEFF type 1, la surface représente environ 1,5 ha.

Les contraintes environnementales sont trop importantes pour permettre une centrale photovoltaïque.

Site Casias n°5 :

Ancienne carrière de grave située à Gouts. Actuellement un plan d'eau de 2ha au bord de la route, à moins de 300m d'une zone Natura 2000. La surface disponible est trop faible, et le site est proche d'habitations et d'enjeux environnementaux importants. **Ce site n'est pas adapté à un projet de centrale PV.**

Site Casias n°6 :

Le site est une concession minière de lignite qui a été exploitée entre 1916 et 1920 dans la commune de Laluque sur environ 2 ha (surface estimée, les informations ne sont pas disponibles sur la fiche casias). Le site a depuis été réaménagé et présente une habitation. **Ce site n'est pas adapté à un projet de centrale PV.**

Site Casias n°7 :

Zone approximative car la fiche casias n'est pas précise. L'usine de distillation du lignite se trouvait dans ce secteur. A la place de l'ancienne carrière se trouve maintenant un plan d'eau d'environ 1500 m². L'emplacement des restes de l'usine, abandonnée depuis les années 1930, n'est pas visible sur la photographie aérienne. **La surface du site est trop faible pour accueillir une centrale PV.** Plus d'informations sur : <http://www.inventaires-ferroviaires.fr/hd40/40142.1.pdf>

Site Casias n°8 :

Ancienne papeterie, site maintenant exploité par MLPC International (usine chimique). **Incompatible avec l'installation d'une centrale PV.**

Site Casias n°9 :

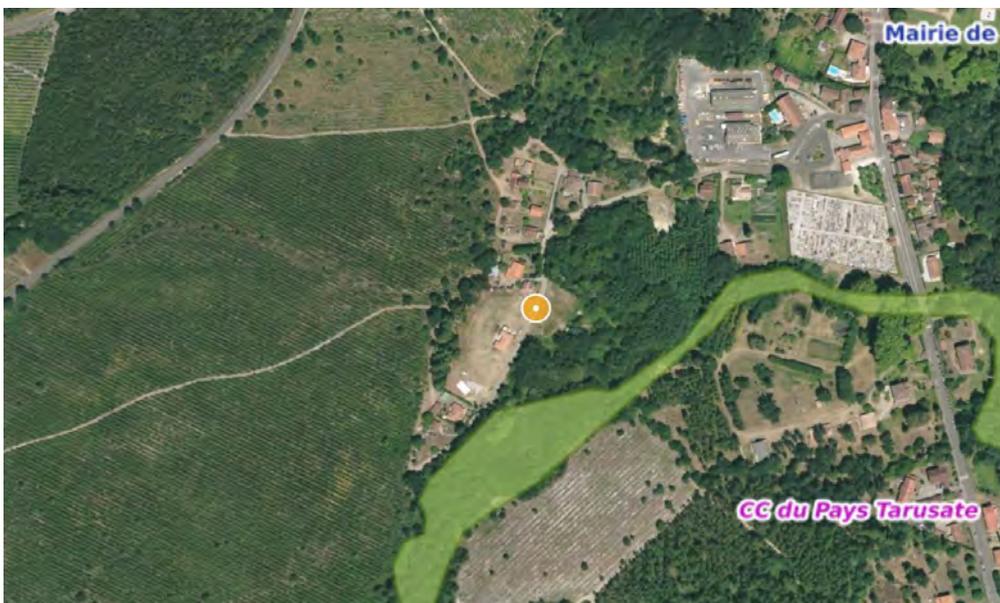
Ancienne Tannerie de Pontonx-sur-l'Adour. L'analyse détaillée de la fiche casias n° AQI4002334 révèle que le site a été réaménagé par un particulier pour une habitation. **Ce site n'est pas adapté à un projet de centrale PV.**

Site Casias n°10 :

Atelier de fabrication et revêtements en polyester stratifié, quartier d'Ossens à Pontonx-sur-l'Adour. L'analyse détaillée de la fiche casias n° AQI4004655 révèle que le site a été réaménagé par un particulier pour une habitation. **Ce site n'est pas adapté à un projet de centrale PV.**

Site Casias n°11 :

L'emplacement des coordonnées Casias indique une parcelle forestière.
L'analyse cartographique ne détecte pas de site dégradé dans le secteur.

Site Casias n°12 :

Rion-des-Landes – Carrière à ciel ouvert de sable au lieu-dit la Tuilerie. La géolocalisation n'est pas renseignée sur la fiche Casias mais on peut observer sur la photo ci-dessous que le quartier est maintenant résidentiel, situé à proximité d'une zone environnementale ZNIEFF type 2 (en vert). **Le site n'est pas adapté au développement d'une centrale photovoltaïque au sol.**

Site Casias n°13 :



Situé au 209, Avenue Charles Despiau à Rion-des-Landes, le site a été remplacé par une usine MLPC International.

Le site n'est pas adapté au développement d'une centrale photovoltaïque au sol.

Site Casias n°14 :

Même terrain que le site 13, aujourd'hui occupé par une usine MLPC International.

Site Casias n°15 :

Dépôt d'acétylène à Rion-des-Landes. L'analyse détaillée de la fiche Casias n° AQI4004690 révèle que le site a été réaménagé pour la construction d'un HLM. **Ce site n'est pas adapté à un projet de centrale PV.**

Site Casias n°16 :

L'analyse détaillée de la fiche Casias n° AQI4009341 indique que le site est un ancien dépôt illégal situé proche du Chemin Départemental 41. **Ce type de site ne représente pas une surface suffisante pour le photovoltaïque.**

Sites Casias n°17, 18 et 19 :

Fiches concernant le même terrain que le site 13, aujourd'hui occupé par une usine MLPC International.

Site Casias n°20 :



L'emplacement indiqué à Souprosse par la fiche Casias n° AQI4009240 est urbanisé et incompatible avec la construction d'une centrale photovoltaïque.



Par ailleurs, une carrière de sable et de graviers est actuellement en exploitation au sud de Souprosse, concernée par une zone Natura 2000 et à proximité immédiate d'une ZNIEFF de type 2 :

Ces 2 sites sont incompatibles avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Site Casias n°21 :

L'analyse détaillée de la fiche Casias n° AQI4009358 indique que le site est un ancien dépôt illégal situé route de Rion proche du lieu-dit de Crabot. **Ce type de site ne représente pas une surface suffisante pour le photovoltaïque.**

Site Casias n°22 :

Situé à Tartas, ce dépôt de véhicules hors d'usage était exploité par une entreprise qui n'est plus en activité mais le dépôt existe encore. **Ce type de site n'est pas adapté à l'installation d'une centrale (trop proche des habitations, surface trop faible).**

Site Casias n°23 :

La décharge sauvage a été remplacée par une déchetterie encore en activité. **Ce site n'est donc pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.**

III. 1. 1. 3. Analyse détaillée des sites BASOL potentiels

Tableau 6 : Tableau récapitulatif des sites BASOL de la communauté de communes

Numéro site BASOL	Nom commune	Précision
1	RION DES LANDES	Ancienne scierie avec traitement des bois exploitée par la société NEURISSE
2	PONTONX SUR L'ADOUR	Ancienne usine de production de cassettes vidéo, depuis 1983, et de bandes magnétiques, depuis 1991
3	LESGOR	Usine chimique de production d'accélérateurs de vulcanisation du caoutchouc
4	RION DES LANDES	Usine de production d'accélérateurs de vulcanisation du caoutchouc
5	TARTAS	Usine de fabrication de lignosulfonates par déshydratation de liqueurs noires
6	RION DES LANDES	Usine de fabrication de panneaux de particules bruts
7	CARCEN PONSON	Scierie avec traitement du bois exploitée par l'entreprise LACROUTS
8	SOUPROSSE	Scierie de pin maritime
9	SAINT YAGUEN	Scierie avec traitement du bois
10	TARTAS	Papeterie

Site Basol n°1 :



Site actuellement exploité par « Rion Stockage ».

Ce site n'est pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.

Site Basol n°2 :



Ancienne usine Sony, le site regroupe maintenant plusieurs entreprises. **Ce site n'est pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.**

Site Basol n°3 :



Site réhabilité par des habitations. **Ce site n'est pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.**

Site Basol n°4 :



Site remplacé par des habitations et exploitation agricole. **Ce site n'est pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol.**

Site Basol n°5 :



Site réhabilité en habitation.
Ce site n'est donc pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Site Basol n°6 :

La fiche rapporte au même site que le Basol n°4

Site Basol n°7 :



Site de moins de 2ha toujours occupé par une scierie.
Ce site n'est pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Site Basol n°8 :



Site de moins de 2ha toujours occupé par une scierie.
Ce site n'est pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Site Basol n°9 :



Site de moins de 2ha toujours occupé par une scierie.
Ce site n'est pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.

Site Basol n°10 :



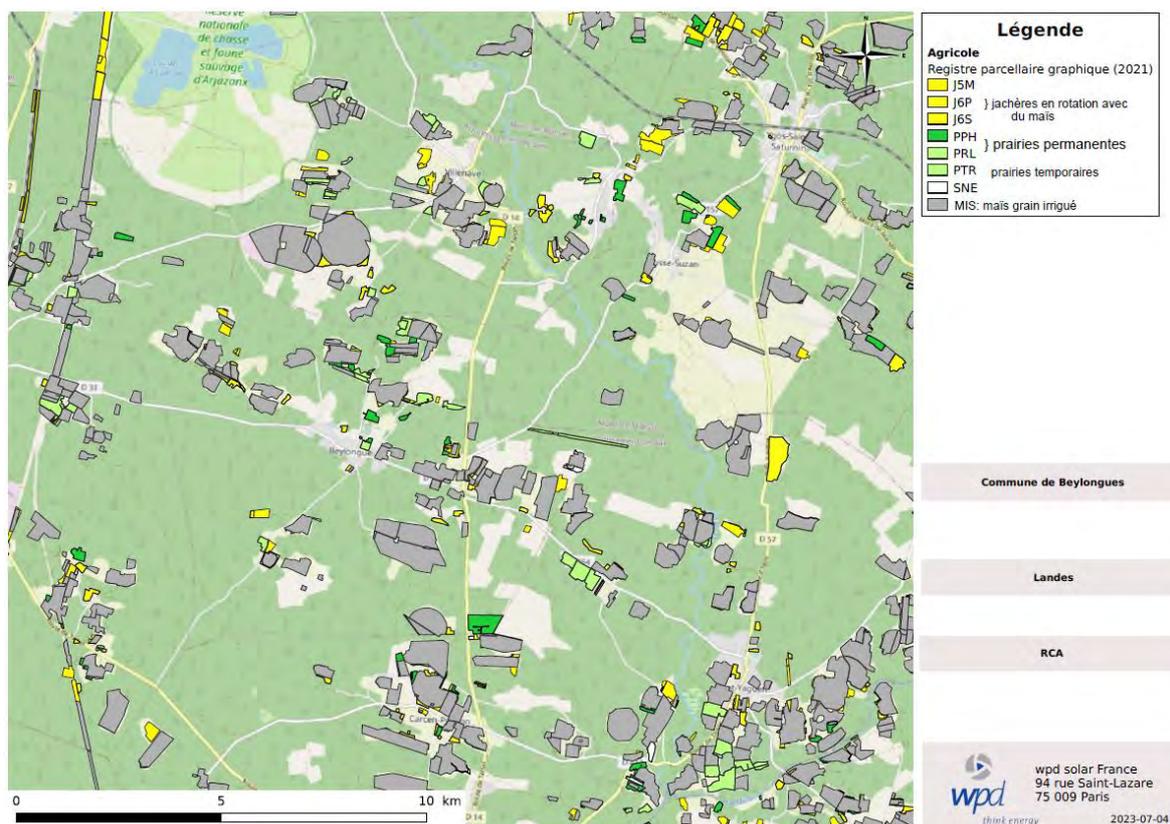
Ancienne Papeterie de Tartas. Site actuellement exploité par « Rayonier Advanced Materials ».
Ce site n'est donc pas compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.

**Ainsi, après l'analyse détaillée des sites dégradés de la communauté de communes, il n'apparaît pas de site compatible avec l'installation d'une centrale photovoltaïque.
La recherche s'est donc orientée vers des surfaces forestières favorables à l'implantation d'une centrale photovoltaïque au sol.**

III. 1. 1. 4. Analyse du potentiel agrivoltaïque de Beylongue

S'agissant du potentiel agrivoltaïque, la société wpd, qui développe près de 30 projets agrivoltaïques en France, a étudié avec attention la possibilité de développer un tel projet dans les Landes et notamment sur la commune de Beylongue. Les surfaces agricoles de Beylongue sont minoritaires sur la commune (550 ha) et exploitées à plus de 70% en maïs, grande culture qui se plaît sur le territoire Landais mais dont l'activité n'est, à ce jour, pas compatible avec l'activité photovoltaïque.

La carte ci-dessous reprend les dernières données (publiques) du Registre Parcellaire Graphique



(RPG), celles de la déclaration PAC de 2021 c'est-à-dire celle de la campagne agricole de 2020-2021.

Cette carte ne fait apparaître que les parcelles agricoles – les parcelles forestières ou habitées ne sont pas représentées sur le RPG.

Cette carte fait apparaître

- Les parcelles en maïs grain, irriguées sur lesquelles l'agrivoltaïsme n'est pas envisageable pour de l'agrivoltaïque en raison de la présence des équipements d'irrigation – risque d'arc électrique.
- Les parcelles en jachère en rotation avec du maïs, qui sont irrigables. Ces parcelles seront et ont été cultivées en maïs et ne sont donc pas pour les mêmes raisons envisageables pour l'agrivoltaïque
- Les parcelles en prairies, rares et dont l'intérêt écologique est donc particulièrement élevé. Elles sont moins favorables au développement d'un projet photovoltaïque qu'un projet sur un espace forestier.
- Il n'existe pas de parcelle agricole à l'abandon (SNE sur la légende).

Ainsi il apparaît que le développement d'un projet agrivoltaïque, intéressant sur des parcelles non irrigables que l'on destinerait à l'élevage ovin, n'est pas envisageable sur le territoire de la commune de Beylongues, ni même à une échelle plus vaste sur le territoire de la Communauté de Communes.

C'est d'ailleurs pourquoi la DDT des Landes en concertation avec la Chambre d'Agriculture a émis une charte très stricte qui encadre les projets agrivoltaïques et ne permet pas de tels projets.

Compte tenu de la faible surface agricole du territoire communal de Beylongue et de son orientation sur les grandes cultures principalement de maïs, peu compatible avec l'activité photovoltaïque, cette solution a été écartée.

III. 1. 1. 5. Analyse du foncier communal de Beylongue

Dans le cadre de ses prospections dans le département des Landes, wpd a contacté la mairie de Beylongue, en mars 2017, pour étudier la faisabilité d'une première centrale photovoltaïque sur la commune. Comme souvent dans ce département, la commune possède des terres forestières mais le patrimoine est faible et dispersé et ne permet pas de générer des revenus suffisants pour la commune. Le conseil municipal se posait la question depuis quelques temps de dédier une partie de ses parcelles à la production photovoltaïque. En effet, dans un contexte de lutte contre le réchauffement climatique et les gaz à effet de serre, les élus ont manifesté la **volonté de « faire leur part »**. Le précédent conseil municipal, qui a initié le projet, a analysé son patrimoine en ce sens, avec pour objectif de choisir un site d'une taille suffisamment importante pour accueillir un tel projet, ne présentant pas un intérêt sylvicole majeur pour la commune.

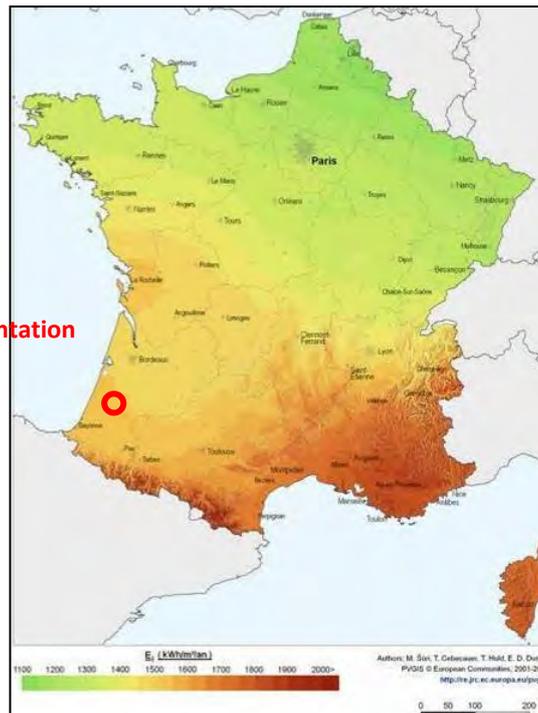
Les recherches de surfaces forestières ont donc conduit à retenir le site de Lesquirette à Beylongue.

Le site de Lesquirette présente plusieurs atouts :

- Surface significative presque d'un seul tenant,
- Site plat, bien orienté et accessible,
- Parcelle tempêtée Klaus non encore replantée, conforme aux recommandations du PNR,
- Hors de tout zonage environnemental réglementaire,
- Eloigné de toute habitation.

Enfin, le site se situe dans le quart Sud-Ouest de la France métropolitaine qui présente une radiation avantageuse de l'ordre de 1450 kWh/m²/an pour le site retenu comme le montre la figure ci-après :

Secteur d'implantation
du projet



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

wpd ayant confirmé en première analyse l'adéquation du site avec l'implantation d'une centrale photovoltaïque, le projet a été présenté, en mai 2017, au service urbanisme de la communauté de communes du Pays Tarusate en cours d'élaboration d'un PLUi afin qu'il soit identifié dans le zonage et le règlement du nouveau document d'urbanisme.

Le Plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) a été approuvé le 21 novembre 2019. Le règlement du PLUi classe la zone concernée par ce projet en zone dédiée à l'exploitation d'énergies renouvelables Auer. La communauté de communes confirme ainsi la démarche de wpd et de la Mairie de Beylongue quant à la sélection du site de Lesquirette.

III. 1. 1. 6. Analyse multicritère des différents sites étudiés

Les différentes analyses menées sur les territoires intercommunal et communal ont été résumées dans l'analyse multicritères ci-dessous.

Tableau 7 : Analyse multicritères des sites étudiés dans le cadre de la recherche d'un site s'implantation

	Sites CASIAS potentiels à l'échelle de la communauté de commune du pays Tarusate	Sites BASOL potentiels à l'échelle de la communauté de commune du pays Tarusate	Parkings existants sur la commune de Beylongue	Agrivoltaïsme	Site de Lesqurette
Compatibilité avec l'installation d'une centrale photovoltaïque	Non	Non	La commune de Beylongue ne renferme aucun parking d'importance permettant d'accueillir un tel projet.	Les surfaces agricoles de Beylongue sont minoritaires sur la commune (550 ha) et exploitées à plus de 70% en maïs, grande culture dont l'activité n'est, à ce jour, pas compatible avec l'activité photovoltaïque.	Oui
Surface nécessaire pour la rentabilité du projet	Pas toujours selon les sites étudiés.	Pas toujours selon les sites étudiés.			Oui
Absence d'enjeu écologiques	Non étudié, mais certains sites comme le site d'Arjuzanx ou encore d'anciennes carrières à Gousse ou Souprosse sont concernés directement par des périmètres règlementaires type Natura 2000 ou ZNIEFF. Par ailleurs le site d'Arjuzanx est aujourd'hui classé en RNN.	Non étudié			Présence d'espèces et d'habitats d'espèces protégées : Fadet des Laïches, Alouette lulu, Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, ...
Absence d'habitations à proximité	Pas toujours selon les sites étudiés.	Pas toujours selon les sites étudiés.			Oui
PLU compatible	Pas toujours selon les sites étudiés.	Pas toujours selon les sites étudiés.			Oui

III. 1. 2. Evolution du projet

Le choix du site a donc fait l'objet d'une sélection préalable ayant conduit à la sélection du site de Lesquirette. Au fur et à mesure des inventaires de terrains, les différents enjeux environnementaux ont conduit à faire évoluer le projet, plusieurs scénarios ont ainsi été envisagés. Ces scénarios sont présentés ci-après.

III. 1. 2. 1. SCENARIO 1 : De l'emprise maîtrisée à la prise en compte des sensibilités environnementales

Aux prémices du projet, celui-ci était basé sur l'emprise maîtrisée par le maître d'ouvrage. C'est sur cette base qu'a été définie l'aire d'étude pour l'expertise des milieux naturels. L'objectif étant d'adapter le projet à son environnement et ses sensibilités.



Carte 5 : Localisation de l'aire d'étude

L'expertise des milieux naturels a permis de mettre en évidence plusieurs enjeux environnementaux au sein l'aire d'étude, marqués notamment par :

- **La présence avérée d'espèces faunistiques patrimoniales** : oiseaux (Engoulevent, Alouette lulu, Fauvette Pitchou), chiroptères (Pipistrelle commune, Pipistrelle de Kuhl), amphibiens (Crapaud épineux et Rainette méridionale) et rhopalocère (Fadet des laiches).
- **La présence d'espèces floristiques patrimoniales** : 2 espèces protégées : le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia* L.), le Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia* Hayne) au sein de l'emprise maîtrisée. Une station de plusieurs centaines de pieds ; ainsi qu'une espèce déterminante ZNIEFF : la Trompette de méduse (*Narcissus bulbocodium* L.).

- **La présence d'une espèce invasive**, le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia* L.) ;
- **La présence de 4 habitats d'intérêts communautaires dont un prioritaire**, la lande humide atlantique (CCB : 31.12 | EUR28 : 4020*), la lande à Ajoncs et Bruyères (CCB : 31.23 | EUR28 : 4030), la lande subsèche (CCB : 31.23 | EUR28 : 4030) et la lande à Bruyères, Ajoncs et Ciste (CCB : 31.24 | EUR28 : 4030).
- **La présence de zones humides de 9 600 m²** au sein d'une plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie avec patchs de lande humide atlantique dans l'aire d'étude (hors emprise maîtrisée).

De forts enjeux environnementaux ont été identifiés au sein de l'aire d'étude, cela a amené le maître d'ouvrage à engager un deuxième scénario dans le but d'éviter et de réduire au maximum l'impact de son projet sur l'environnement.

III. 1. 2. 2. SCENARIO 2 : Des mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet

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

- L'évitement de la zone Est qui abrite les espèces floristiques protégées ainsi qu'un habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire ;
- L'évitement du ruisseau via une zone de recul de 10 m minimum de part et d'autre ;
- L'évitement des fossés via un recul de 7 m minimum de part et d'autre ;
- L'évitement de l'alignement d'arbre le long d'un fossé au Sud-Est de l'emprise du projet ;
- Le maintien du sol à l'état naturel ;
- L'entretien extensif des zones herbacées ;
- Maintien de landes arbustives (Ajonc) en patch ;
- Evitement des zones humides.

Ces mesures ont été maintenues dans le scénario 3 à l'exception du maintien de patchs de lande arbustives qui n'ont pas été retenus en pour des raisons de sécurité vis-à-vis du risque de feu de forêt.

Les mesures d'évitement représentent 1,7 ha au sein de l'emprise initiale de 20 ha. Par ailleurs les solutions techniques appliquées au projet sont les moins impactantes pour le milieu naturel et notamment au niveau de la nature des sols : pieux battus et maintien du sol à l'état naturel.

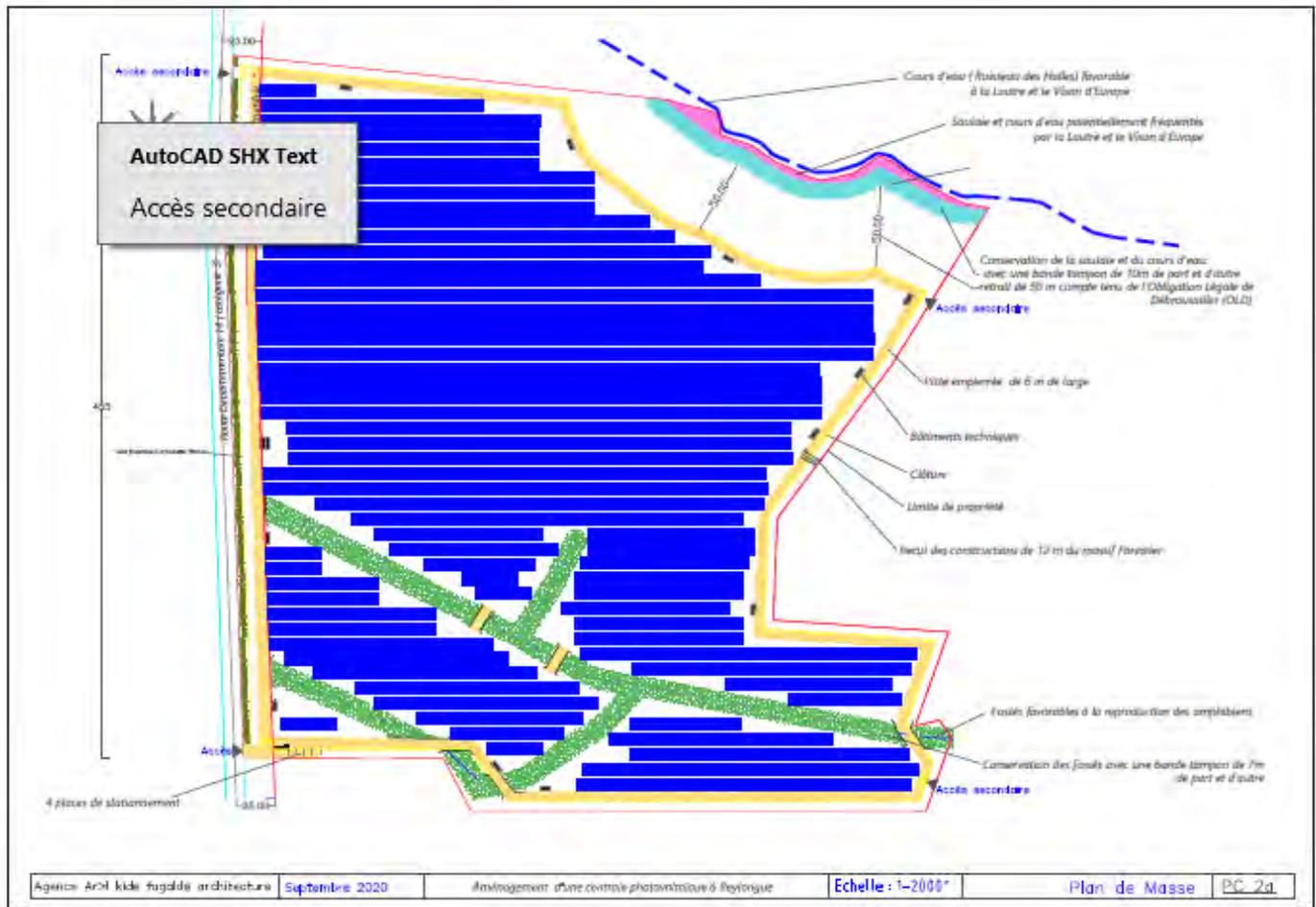


Figure 8 : Plan de masse du scénario 2

III. 1. 2. 3. SCENARIO 3 : Prise en compte du risque incendie

Le projet a été revu en 2021 afin de prendre en compte les prescriptions de prévention du risque incendie et en particulier les *Préconisations pour la protection des massifs forestiers contre les incendies de forêt pour les parcs photovoltaïques - DFCI Aquitaine - Février 2021*.

Le projet a ainsi été réduit de 18,8 ha à 13,8 ha soit 5 ha de moins afin de respecter notamment :

- une distance de recul de 30 mètres entre la clôture et les premiers boisements ;
- une distance de recul de 50 mètres au ruisseau afin d'éviter des impacts liés aux Obligations Légales de Débroussailler (OLD) ;
- la suppression des patchs de lande arbustive (Ajoncs).

Enfin, la distance de recul des bâtiments vis-à-vis des fossés a été portée à 10 mètres de part et d'autre, en conformité avec le PLUi du Pays tarusate.

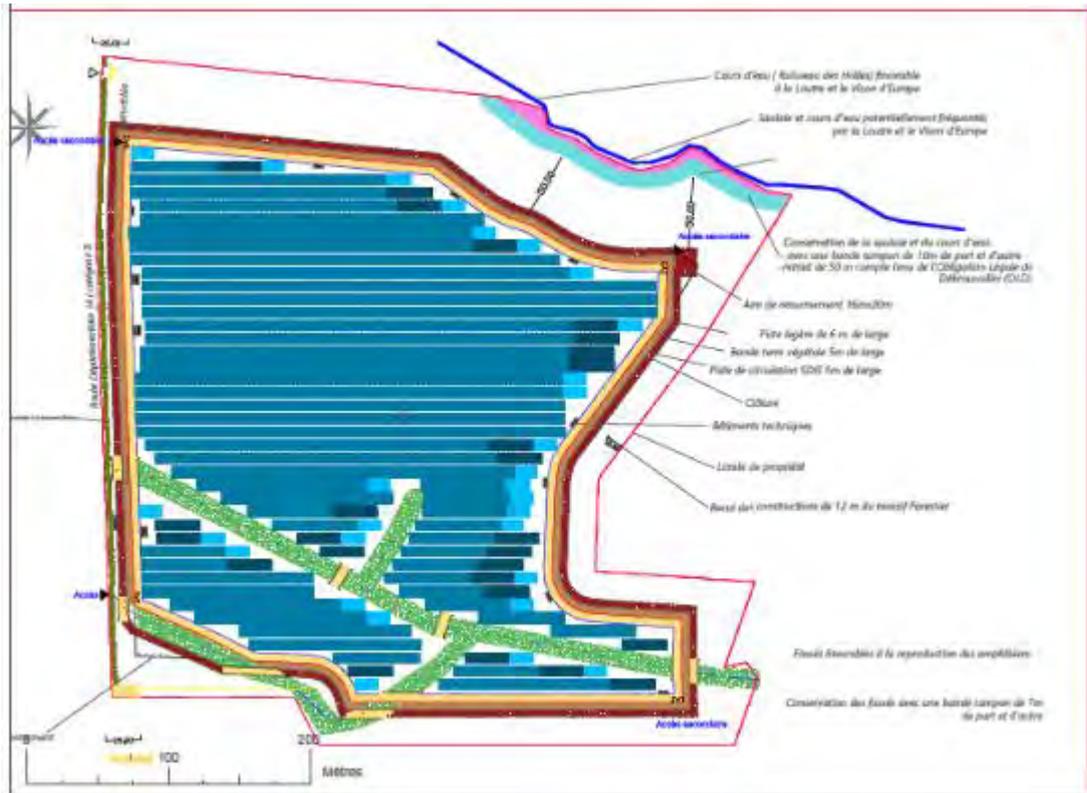
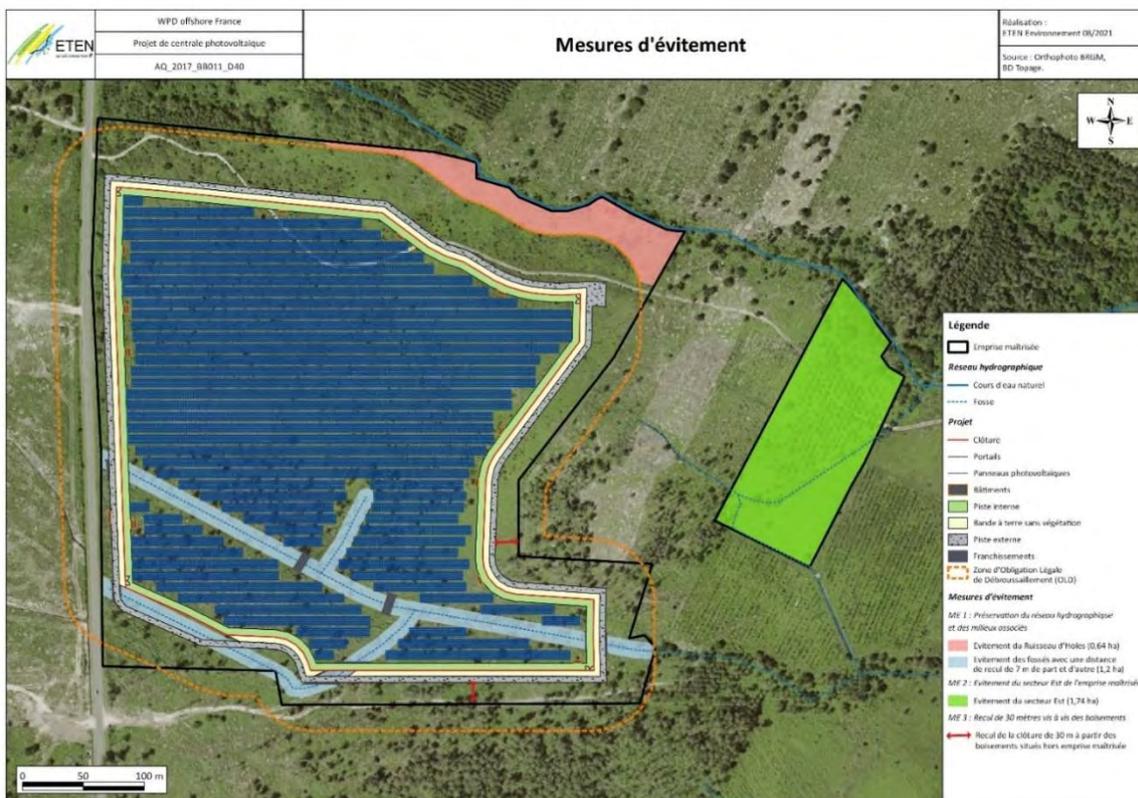


Figure 9 : Plan de masse du scénario 3

Des mesures de compensation sont également intégrées au projet. Ces mesures sont présentées en détail PIECE E – MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET ET IMPACTS RESIDUELS, page 208 et suivantes.



Carte 6 : synthèse des mesures d'évitement

III. 1. 2. 4. **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 d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), le projet se veut exigeant dans la prise en compte des différents enjeux relevés dans l'état initial du projet initial, afin d'orienter ses choix.

Préserver la biodiversité

L'intégration d'expertises écologiques dès début 2017 a permis de mettre en évidence sur l'ensemble de la zone, les habitats de plusieurs espèces patrimoniales. Ainsi, la société wpd a souhaité mettre en place des mesures permettant la reconquête du site par certaines espèces patrimoniales après la phase de chantier.

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.

Tenir compte de l'occupation des sols

Les parcelles accueillant le projet de centrale photovoltaïque de Beylongue 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.

Les terrains sont de mauvaises qualités sylvicoles et ont été fortement sinistrés par la tempête Klaus de 2009. 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 de la commune dans la mesure du possible.

Maîtriser les risques naturels et technologiques

Une étude géotechnique sera conduite pour valider les fondations des différents éléments, confirmant la faisabilité d'un tel projet. L'ensemble des structures et panneaux est dimensionné pour assurer la tenue aux événements climatiques extrêmes (vent, grêle, etc.).

Protéger les paysages, le cadre de vie et les riverains notamment durant le chantier

L'impact visuel est très limité. Le point haut maximal des structures fixes et de leurs panneaux sera de 4,8 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.

Intégration des caractéristiques physiques

Les conditions climatiques, topographiques et les propriétés des sols sont intégrées au projet et favorables à son développement. Les accès aux parcelles du projet se feront depuis la RD 14 et les DFCI.

Raccordement aux infrastructures énergétiques

Le raccordement électrique au poste de Rion-des-Landes à 9 km a été étudié et est cohérent avec les capacités de transformation du poste.

Retombées foncières

La commune est propriétaire des terrains d'implantation du projet, aussi, 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.

Un projet ne consommant pas d'espace agricole

Le projet est localisé sur des milieux de landes et ne consomme ainsi pas d'espace agricole.

III. 2. Un projet ne portant pas atteinte à l'état de conservation des populations des espèces

Actuellement le site d'implantation du projet est constitué d'une mosaïque de milieux, comme on en trouve dans tout le massif des Landes de Gascogne et qui de ce fait accueille des espèces aux exigences écologiques variées : on citera l'Alouette lulu, le Fadet des Laïches, l'Engoulevent d'Europe ou encore la Fauvette pitchou. Ces espèces seront directement impactées par le projet.

Il est toutefois important de noter que leurs habitats sur le site ne sont actuellement pas optimaux, et accueillent peu d'individus. **Ainsi, les inventaires de terrain menés dans le cadre du projet avaient permis de dénombrer sur le site au maximum :**

- **6 individus de Fadet des Laïches ;**
- **8 individus d'Alouette lulu ;**
- **10 individus de Fauvette pitchou ;**
- **6 individus d'Engoulement d'Europe.**

Le tableau ci-dessous synthétise les chiffres clés de l'impact du projet sur les espèces précitées et les surfaces compensatoires associées.

Tableau 8 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactés (mis à jour octobre 2023)

Groupe d'espèces ou espèce		Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (ha)	Surface brute totale impactée par le projet toutes phases confondues (ha)	Surface résiduelle totale impactée par le projet toutes phases confondues (ha)	Ratio de compensation	Surface minimale à compenser (ha)	Surface compensatoire intégrée au projet (ha)
Insectes : Fadet des laïches		12,71	9,11	9,11	2	18,22	31,71 (dont 10,42 ha d'habitats permanents)
Oiseaux	Alouette lulu	22,15	19,44	19,44	1	19,44	31,71 (dont 10,42 ha d'habitats permanents)
	Engoulevent d'Europe	23,69	20,29	20,29	2	40,58	74,28 (dont 22,58 ha d'habitats permanents)
	Fauvette pitchou	12,44	11,65	11,65	3	34,95	42,57 (dont 12,16 ha d'habitats landicoles permanents)

Les parcelles et surfaces proposées, combinées à des mesures de gestion en faveur de ces espèces cibles permettront de compenser largement les effectifs initiaux assortis de leurs ratios de compensation.

Il est également important de noter que les parcelles compensatoires sont situées à proximité de populations connues des espèces ciblées. Considérant leurs capacités de report respectives, la recolonisation des parcelles compensatoires est tout à fait réaliste.

Ainsi, après application des mesures ERC, compte-tenu des effectifs impactés de l'état de conservation des habitats impactés et des surfaces compensatoires qui seront gérées en faveur de ces espèces, le projet aura un effet résiduel positif sur les populations d'espèces ciblées.

Le projet ne portera donc pas atteinte à l'état de conservation des populations de Fadet des Laïches, d'Alouette lulu, de Fauvette pitchou ou d'Engoulevent d'Europe.

III. 3. Un projet d'intérêt public majeur répondant à une volonté énergétique nationale

III. 3. 1. Caractéristiques générales de la politique française sur les énergies renouvelables et la lutte contre le réchauffement climatique

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

III. 3. 1. 1. Réduire les émissions de gaz à effets de serre

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

Parmi les dates clés, on citera décembre 1997, où 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'était alors 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'était fixée pour objectif de faire passer de 15 à 21 % la part des sources d'énergies renouvelables et non polluantes dans sa consommation d'électricité en 2010.

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

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

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

- 40 % de réduction de ses émissions d'ici 2030, par rapport au niveau de 1990.
- 75 % de réduction de ses émissions d'ici 2050, par rapport au niveau de 1990.

Pour ce faire, elle s'est engagée sur l'évolution du mix énergétique :

- Porter à 32 % la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 ;
- Réduire de 50 % la consommation énergétique à horizon 2050.

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

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

La France s'engage ainsi à réduire sa part d'émission de gaz à effet de serre, avec un objectif de consommation de 33 % d'électricité verte à l'horizon 2030 affiché par le gouvernement (loi Energie-Climat).

III. 3. 1. 2. Sécuriser l'approvisionnement énergétique français

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) adoptée en 2015, ainsi que les textes réglementaires qui ont suivi visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la **lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement**, ainsi que de **renforcer son indépendance énergétique** tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

Pour atteindre les objectifs fixés, des outils de soutien public sont nécessaires au déploiement des énergies renouvelables afin de lever les verrous technologiques (pour celles qui sont à un stade précoce de développement) ou technico-économiques. Les énergies renouvelables bénéficient ainsi d'un soutien de l'État soit en amont dans le domaine de la recherche et développement, soit en phase d'industrialisation.

Les mécanismes de soutien aux énergies renouvelables électriques et à la cogénération ont évolué au fil des années, notamment dans l'objectif de mieux maîtriser les charges budgétaires en résultant et afin de se conformer au cadre européen, notamment les lignes directrices encadrant les aides d'Etat à l'énergie et à l'environnement adoptées le 28 juin 2014 par la Commission européenne. Ainsi, pour le soutien au développement des énergies renouvelables électriques et à la cogénération, il existe deux modalités d'attribution du soutien :

- **le guichet ouvert**, qui ouvre pour toute installation éligible un droit à bénéficier d'un soutien.
- La liste des installations éligibles à l'obligation d'achat en guichet ouvert est définie aux articles D. 314-15 et D. 314-16 du code de l'énergie et celle des installations éligibles au complément de rémunération en guichet ouvert est définie aux articles D. 314-23 à D. 314-25 du code de l'énergie.
- **les procédures de mise en concurrence**, qui peuvent prendre la forme d'**appels d'offres** ou de dialogues concurrentiels, et où le soutien est attribué aux seuls lauréats de ces procédures.

Au sein de ces dispositifs de soutien, les modalités de rémunération peuvent prendre deux formes différentes : l'obligation d'achat ou le complément de rémunération, leur niveau visant à permettre aux producteurs de couvrir les coûts de leur installation tout en assurant une rentabilité normale de leur projet.

Dans le cadre de l'obligation d'achat, tout kilowattheure injecté sur le réseau public est acheté par un acheteur obligé à un tarif d'achat, fixé à l'avance. Du fait de sa simplicité, le dispositif d'obligation d'achat, notamment en guichet ouvert, vise les installations de petites tailles. Ce dispositif est prévu aux articles L. 314-1 à L. 314-13 du code de l'énergie.

Concernant le complément de rémunération, il a été introduit par la LTECV. Dans ce mécanisme où les producteurs d'électricité à partir d'énergie renouvelable commercialisent leur énergie directement sur les marchés, une prime vient compenser l'écart entre les revenus tirés de cette vente et un niveau de rémunération de référence, fixé selon le type d'installations par la puissance publique dans le cadre d'un arrêté tarifaire ou par le producteur dans le cadre d'une procédure de mise en concurrence. Ce complément de rémunération peut généralement être qualifié de prime variable, ou ex post, dans la mesure où son montant s'ajuste pour compenser la différence entre la rémunération de référence et un revenu marché de référence. Ce dispositif vise à exposer les producteurs aux signaux des prix de marché de court terme, tout en leur garantissant une rémunération raisonnable. Ce dispositif est prévu aux articles L. 314-18 à L. 314-27 du code de l'énergie.

La France a fait évoluer ses dispositifs de soutien afin de se conformer aux lignes directrices européennes, imposant de recourir à des mécanismes de rémunération sur le marché avec prime pour les installations de puissance supérieure à 500 kW, ou 3 MW ou 3 unités de production pour la filière éolienne, à partir du 1er janvier 2016. Depuis l'adoption du décret relatif au complément de rémunération au printemps 2016, sur lequel la CRE a rendu un avis, les conditions de celui-ci ont été déclinées par filière dans différents arrêtés tarifaires et appels d'offres.

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).

Le présent projet s'inscrit dans la procédure de mise en concurrence.

III. 3. 2. Le photovoltaïque en France

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 12 329 MW sur les 58 759 MW du parc renouvelable français en septembre 2021.**

La figure ci-dessous représente l'évolution du parc renouvelable français et la part de chaque type d'énergie de 2002 à septembre 2021.

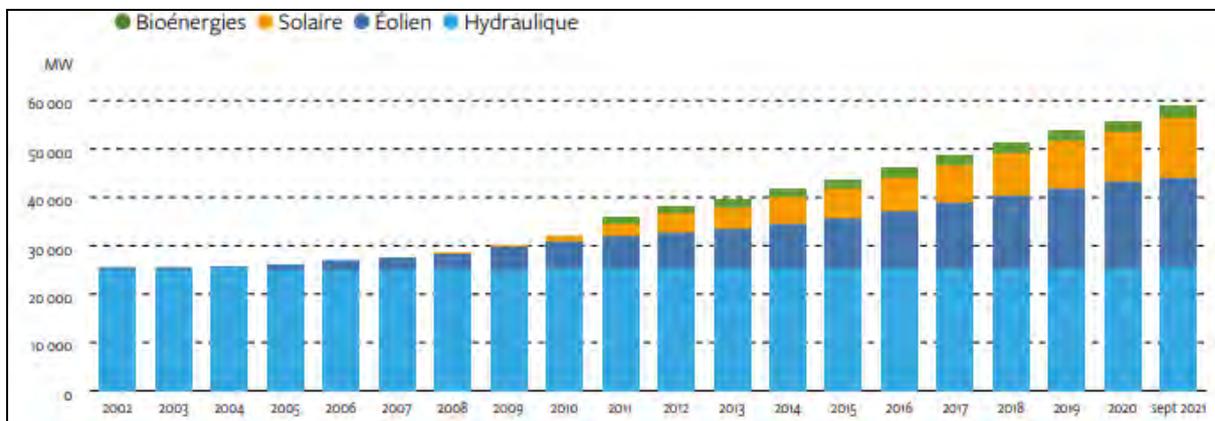
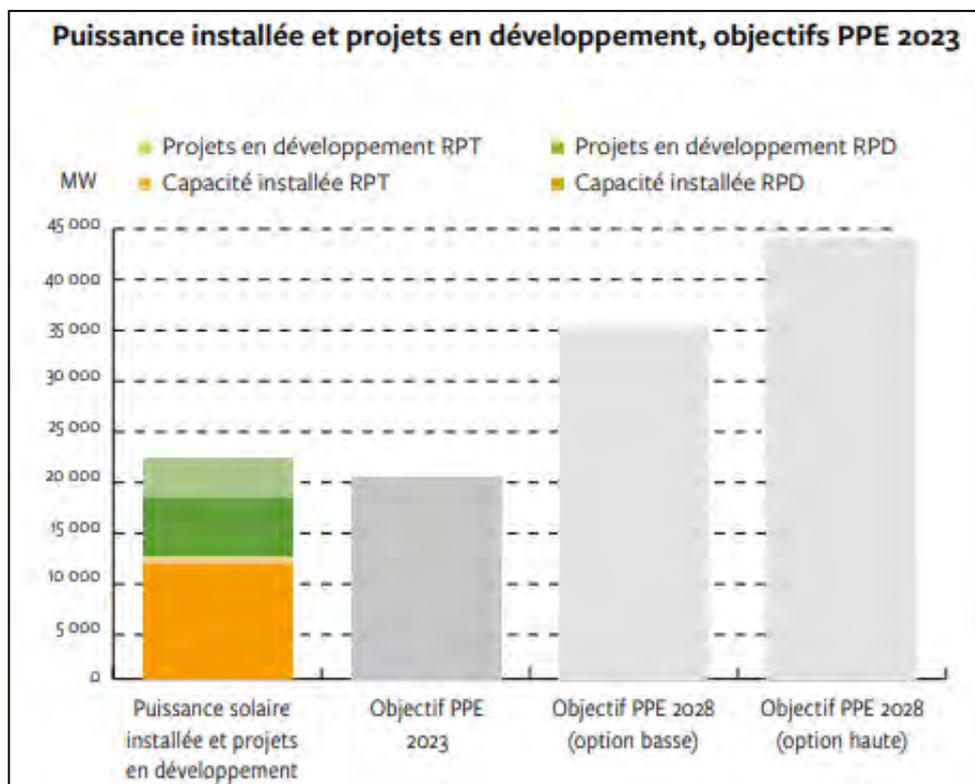


Figure 10 : Evolution de la puissance installée d'énergie d'origine renouvelable

(Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

Au 30 septembre 2021, la **puissance totale raccordée** s'élève à 12 329 MW (hors Corse), soit **60,6 % de l'objectif 2023** fixé par le Plan Pluriannuel de l'Énergie et 66 % du cumul des objectifs régionaux des SRCAE (Schémas régionaux Climat-Air-Energie) pour l'année 2021.



RPD : Réseau Public de Distribution d'électricité

RPT : Réseau Public de Transport d'électricité

Figure 11 : Objectifs de puissance solaire installée 2023 et 2028 et résultats au 30 septembre 2021

(Source : RTE/ERDF/ADEeF/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

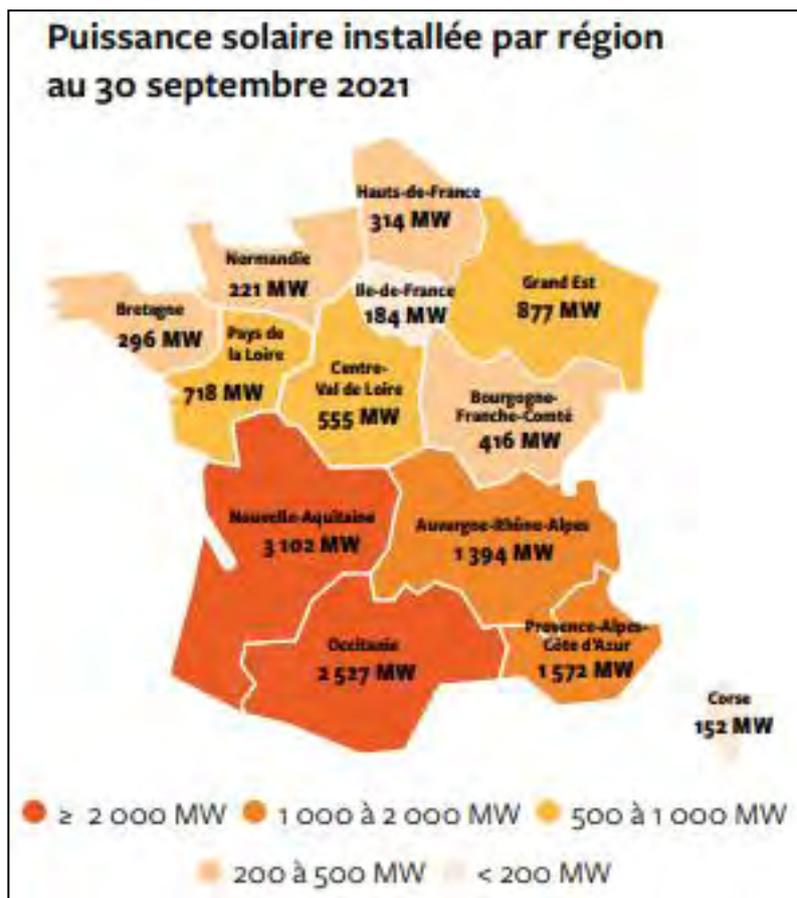


Figure 12 : Parc raccordé en France au 30 septembre 2021

(Source : RTE/ERDF/ADEE/SER : panorama de l'électricité renouvelable)

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

Le décollage du marché du photovoltaïque raccordé au réseau en France est rapide, mais avec des volumes encore modestes par rapport aux voisins européens.

Les objectifs de capacité photovoltaïque en France à la fin 2020 étaient fixés à 10 200 MW. Ceux fin 2023 devront atteindre une capacité de 18 200 à 20 200 MW. Dans ce cadre, la volonté du Gouvernement est de privilégier l'implantation des panneaux photovoltaïques sur les toitures. Néanmoins, il précise que le développement de cette filière en France doit être rapide et significatif et que cela ne peut se faire que par la réalisation d'installations solaires au sol.

Le projet de Beylongue s'inscrit dans la volonté d'atteinte des objectifs nationaux et internationaux en matière de production d'énergie renouvelable et de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

III. 3. 3. Insertion du projet vis-à-vis de la politique nationale

III. 3. 3. 1. La loi de transition énergétique

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

Parmi les objectifs fixés :

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

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

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

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

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

III. 3. 3. 2. Un appel d'offre national

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

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

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

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

Le projet de centrale photovoltaïque de Beylongue s'inscrit dans la procédure de mise en concurrence et correspond à l'appel d'offre « centrales photovoltaïques au sol ». Il contribuera à la production d'énergie renouvelable avec une puissance totale installée d'environ 17 990 MWh/an.

III. 3. 3. 3. Un coût devenu compétitif

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

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

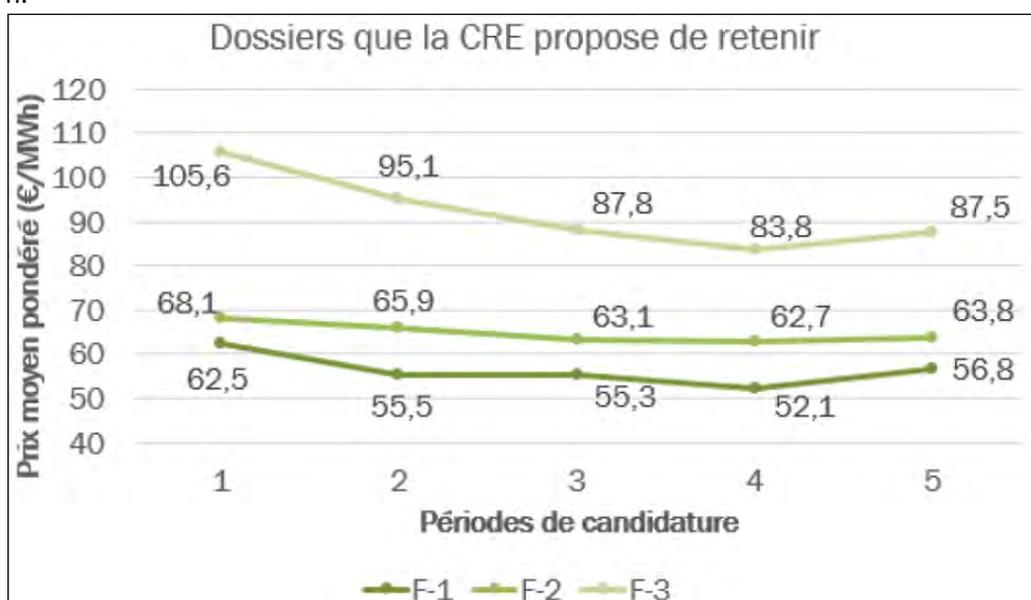


Figure 13 : Evolution des prix moyens pondérés (€/MWh) au cours des différentes périodes de candidatures

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

III. 3. 4. Un projet intégrant une volonté régionale : Schéma Régional d'Aménagement et Développement Durable et d'Egalité Territoire (SRADDET)

Le SRADDET Nouvelle-Aquitaine a été approuvé par la Préfète de Région le 27 mars 2020.
La stratégie régionale est structurée autour de **3 orientations** répondant à la nécessité d'assurer la transition économique, agricole et alimentaire, la transition énergétique, écologique et climatique et la transition sociale et territoriale.

Enjeux et Objectifs :

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

En Aquitaine, les objectifs concernant l'orientations N°2 sont :

- Allier économie d'espace, mixité sociale et qualité de vie en matière d'urbanisme et d'habitat
- Préserver et valoriser les milieux naturels, les espaces agricoles, forestiers et garantir la ressource en eau
- **Accélérer la transition énergétique et écologique pour un environnement sain** dont l'un des objectifs est de « *Valoriser toutes les ressources locales pour multiplier et diversifier les unités de production d'énergie renouvelable* »
- Mettre la prévention des déchets au cœur du modèle de production et de consommation
- Être inventif pour limiter les impacts du changement climatique

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

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

Concernant les énergies renouvelables, la Nouvelle-Aquitaine est devenue depuis 2014 la première région française dans le domaine de la production d'électricité d'origine photovoltaïque. Elle présente aujourd'hui une production de 10 860 MW en France dont 2 667 MW EN Nouvelle-Aquitaine (au 31/12/2020).

Le projet de centrale photovoltaïque au sol de Beylongue contribue au développement des énergies renouvelables et intègre donc la volonté émise par le SRADDET. La région Nouvelle-Aquitaine présente la puissance raccordée la plus importante de France métropolitaine avec 2 667 MW (2020), mais les objectifs nationaux de 2023 (20 100 MW) ne sont pas encore atteints. Le SRADDET de la région Aquitaine à travers l'orientation de promulgation de la région éco-énergétique montre la volonté de développer une production d'énergies « propres » sur le territoire Aquitain. Ainsi, le projet photovoltaïque s'insère dans ce schéma en mettant en place un système de production d'énergies renouvelables.

III. 3. 5. Un projet intégré à l'échelle locale

III. 3. 5. 1. Une production décentralisée

Le parc solaire permettra un approvisionnement énergétique à l'échelle du bassin de vie ne nécessitant pas la création de lourdes infrastructures de transport puisque l'électricité produite sera envoyée dans le réseau via un poste source situé sur la commune de Rion-des-Landes.

La réalisation d'un équipement collectif participera donc à la mise en valeur des ressources locales et répondra aux besoins liés à la croissance démographique et économique du bassin de vie.

III. 3. 5. 2. Le renforcement du budget des collectivités

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

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

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

Le projet est compatible avec le contexte rural et agricole du territoire communal puisqu'il s'inscrit sur un territoire ayant une vocation au développement des énergies renouvelables. En effet, l'emprise du projet est concernée par une future zone dédiée à l'exploitation des énergies renouvelables. Le projet de centrale photovoltaïque sera donc compatible avec le Plan Local d'Urbanisme intercommunal rentrant en vigueur sur la commune de Beylongue.

Les études, menées sur une saison complète en 2018 et 2019 et mis à jour en 2020-2021 ont conduit au dessin du projet et garantissent la bonne prise en compte des enjeux environnementaux et notamment écologiques.

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

III. 3. 7. Participation du projet de Beylongue au mix énergétique renouvelable

Le projet photovoltaïque de Beylongue produira environ 17 990 MWh/an d'énergie renouvelable à travers une puissance installée de 16,4 MW.

La **consommation électrique, tous types d'activités confondues (Agriculture, Industrie, Résidentiel, Tertiaire, ...)** de la Commune de Beylongue est de 1108MWh/an (Source : Données publiques Enedis, RTE). Les données sont reprises dans le tableau suivant :

Tableau 9 : Consommation électrique de la commune de Beylongue et production envisagée par le projet

Consommation électrique de Beylongue (MWh/an)	1 108
Production centrale PV de Beylongue (MWh/an)	17 990
Taux de couverture relatif	1 624 %

Autrement-dit, la production électrique du projet de centrale solaire photovoltaïque de Beylongue permettra de couvrir l'équivalent d'environ 16 fois les besoins électriques globaux de la commune.

De plus, d'après le document de l'ADEME *Clés pour Agir 2019*, 147,8 TWh ont été consommées par le secteur résidentiel en France continentale tous usages confondus en 2019. Pour une population de 66,77 millions d'habitants (source Insee), cela représente une consommation électrique moyenne par habitant de 2,21 MWh par an tous usages confondus (y compris chauffage et eau chaude sanitaire).

Le projet de Beylongue nécessitera le défrichement de 16 ha afin de produire 17 990 MWh/an d'électricité.

Tableau 10 : Chiffres clés démographiques et % de couverture

	Beylongue (2019)	Cdc du Pays Tarusate (2019)
Population	358	17 714
Superficie (ha)	3 750	55 960
Pourcentage de surface occupée	0,43 %	0,03 %
% de couverture électrique du territoire résidentiel	2 270 %	46 %

Source : Insee

Autrement-dit, la production électrique de ce projet de centrale solaire photovoltaïque de Beylongue permettra de couvrir l'équivalent de la consommation électrique d'environ 8 128 habitants soit :

- 22 fois le nombre d'habitants de la Commune de Mézos pour l'utilisation de seulement 0,43 % de la superficie totale de la Commune,
- 46 % des habitants de la Communauté de Communes du Pays Tarusate pour l'utilisation de seulement 0,03 % de la superficie totale de la CdC.

En conclusion, le projet solaire de Beylongue permettra de :

- **Répondre, de manière déterminante, aux objectifs nationaux ou régionaux en termes de production issue d'énergie renouvelables ;**
- **Participer sensiblement à la production d'une énergie renouvelable sur le territoire de Beylongue et de la communauté de communes du Pays tarusate.**

III. 3. 8. Bilan carbone du projet

III. 3. 8. 1. Le principe général d'un bilan carbone et méthodologie développée

Il n'est généralement pas possible de procéder systématiquement à des mesures directes des émissions de gaz à effet de serre surtout de manière prévisionnelle. Par exemple, la consommation instantanée de chaque engin de chantier devrait être connue. On se repose donc classiquement sur l'utilisation de facteurs d'émission, qui permettent de convertir des données fiables et que l'on peut facilement déterminer au stade du projet en émission de CO₂.

Les facteurs d'émission ont été choisis dans la donnée fournie par le tableur Bilan Carbone® et d'autres sources, notamment des mesures effectuées par l'INRAE. Les facteurs d'émission peuvent être exprimés en tonnes de CO₂ (t CO₂) ou en tonnes de C (t C) – les facteurs en t C ont été convertis en t CO₂, nous avons tout remanié grâce au coefficient $3,7 = (12 + 2 \times 16)/12$. L'incertitude liée à ce facteur est également fournie par la méthode Bilan Carbone®.

Le bilan carbone analyse les flux physiques qui concernent l'entité ou le projet (flux de personnes d'objets, d'énergie, de matières premières...), et fait correspondre les émissions de gaz à effet de serre qu'ils engendrent via les facteurs d'émissions.

La méthodologie développée ci-dessous pour faire le bilan carbone du projet consiste à calculer les émissions et gains de CO₂ liés au projet photovoltaïque en prenant en compte :

Les émissions de CO₂ liées au défrichement ;

L'absorption de CO₂ liée aux surfaces de boisements compensés dans le cadre de la compensation forestière ;

- L'absorption de CO₂ liée à la plantation de la haie dans le cadre du projet ;
- Les émissions de CO₂ liées à la production des matériaux, l'installation, l'exploitation et le démantèlement du parc photovoltaïque.
- Les émissions de gaz à effet de serre ramenées au gramme équivalent CO₂ par kWh produit (g eq. CO₂ / kWh) seront comparées aux émissions produites par des installations de production d'électricité conventionnelle en France.

Pour rappel, les parcelles du projet concernées par le défrichement ont été impactées par la tempête Klaus, avec un niveau de dégâts estimé de 20 à 100 %. La demande de défrichement porte sur environ 16h 93a. Suite à une reconnaissance de terrain le 21/12/2021 en présence du service Nature et Forêt de la DDT, 0ha 86a 96ca devront être mis en réserve sur site le long du fossé et la surface de compensation a été estimée à environ 32ha 12a 00ca correspondant à 2 fois la surface à défricher, soit 16h 06a x 2 = 32ha 12a.

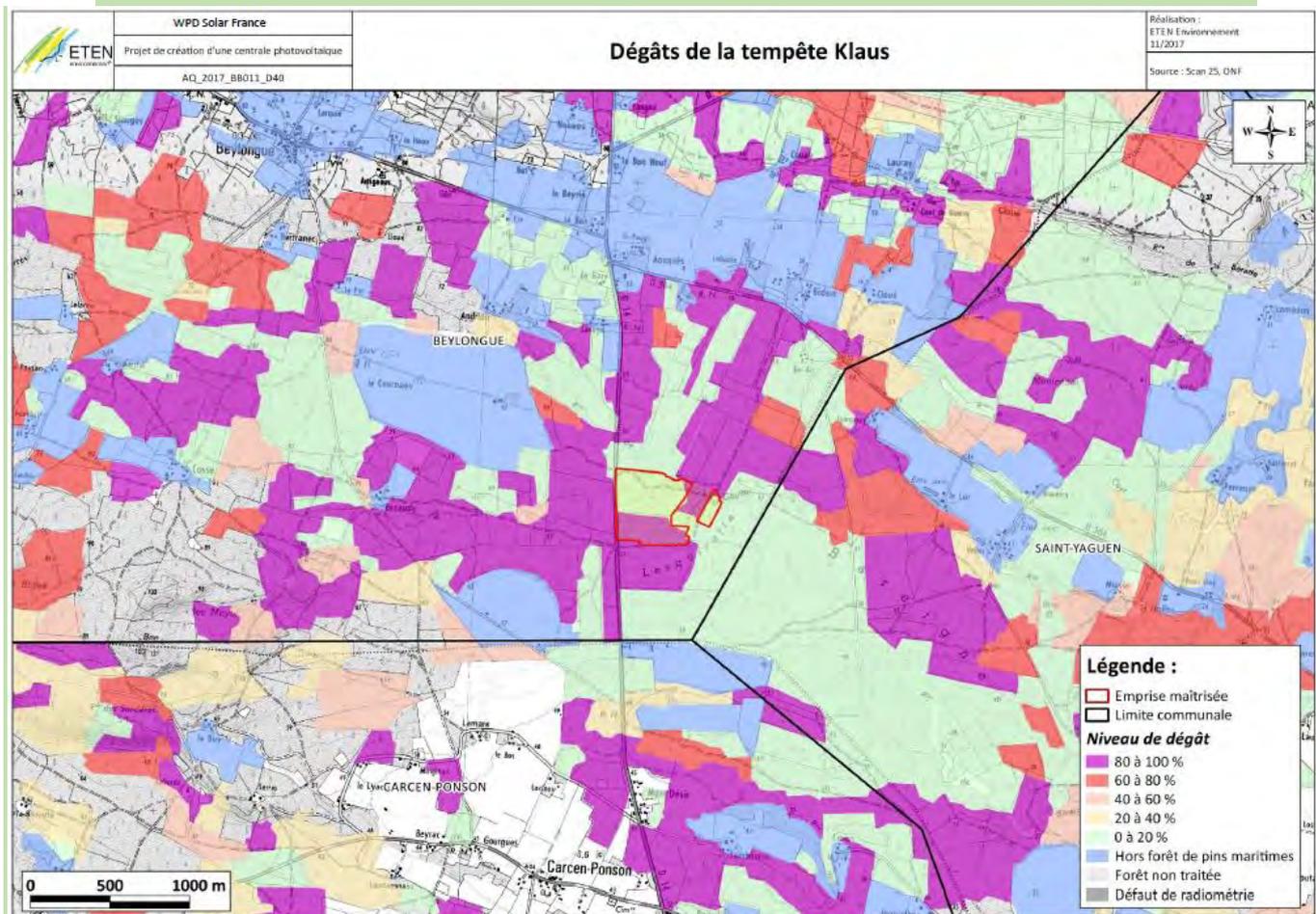


Figure 14 : niveau de dégât suite à la tempête Klaus

III. 3. 8. 2. Emission de CO₂ liée à l'opération de défrichement

La séquestration du carbone par les arbres est un processus complexe qui prend en compte de nombreux paramètres (espèce, âge, masse volumique, surface, densité d'arbre, volume, localisation...). Elle se fait principalement lors de leur phase de croissance. Les arbres (et végétaux en terme général) captent et stockent le carbone via le processus de photosynthèse. Ce processus est réalisé au sein des feuilles (ou aiguilles pour les pins). Donc, au tout début de sa vie, avant d'atteindre un stade foliaire suffisant, l'arbre capte et stocke peu de carbone. C'est une fois son appareil foliaire bien développé, que l'arbre capte le plus de carbone, ce qui lui permet de croître et se développer. C'est lors de cette phase que l'arbre stocke le plus de carbone. Une fois arrivé à maturité, lorsque l'appareil foliaire n'évolue plus, le stockage de carbone ralentit.

Dans le cadre du projet Beylongue, 16,06 hectares seront défrichés. Dans le cas d'un changement d'affectation des sols, le site de l'ADEME propose différents facteurs de captation du CO₂. Ainsi, le facteur d'émission pour le passage d'une forêt vers une prairie est de 0,37 tCO₂.ha⁻¹.an⁻¹. **Appliqué au projet Beylongue, ce sont 120 tonnes de CO₂ qui seront émises ou ne seront pas stockées par l'opération de défrichement.**

Emissions de CO₂ liées au parc photovoltaïque

En considérant un facteur d'émission pour le photovoltaïque de 43,9 g CO₂ eq/kWh² (hypothèse majorante avec des panneaux fabriqués en Chine) comprenant :

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

et une productivité sur le projet de Beylongue d'environ 17 990 MWh/an :

Tableau 11 : émission de CO₂ liées au parc photovoltaïque de Beylongue

	Par an	Sur 20 ans
Puissance du parc photovoltaïque de Beylongue (en MWh)	17 990	359 800
Emission de CO ₂ par le projet (en t)	790	15 795

Le parc photovoltaïque émettra 790 t CO₂ par an soit 15 795 t CO₂ sur 20 ans.

Captation de CO₂ dû à la compensation forestière

Le manque de séquestration du carbone dans le cadre du défrichement va être compensé par un coefficient multiplicateur surfacique égal à 2. Au total, la surface de compensation sera de 32 ha 12 a. Les parcelles pour la compensation forestière seront définies en partenariat avec des gestionnaires forestiers professionnels. Dans le cas d'un changement d'affectation des sols, le site de l'ADEME³ propose différents facteurs de captation du CO₂. Ainsi, le facteur de captation pour le passage d'une prairie vers une forêt est de 0,37 tCO₂.ha⁻¹.an⁻¹. Dans le cas d'un changement d'affectation d'une culture vers une forêt, le facteur de captation est de 1,61 tCO₂.ha⁻¹.an⁻¹. Dans le cas du projet de Beylongue, nous faisons l'hypothèse d'un changement d'affectation de cultures vers forêt – en effet, comme le montre le graphique ci-dessous, les reconversions vers la forêt se font essentiellement depuis des terres arables.

²Documentation Base Carbone (ademe.fr)

³<https://bilans-ges.ademe.fr/>

Changement d'affectation de l'Occupation du Sol entre 2009 et 2015 pour la Région Nouvelle-Aquitaine

- en hectare -

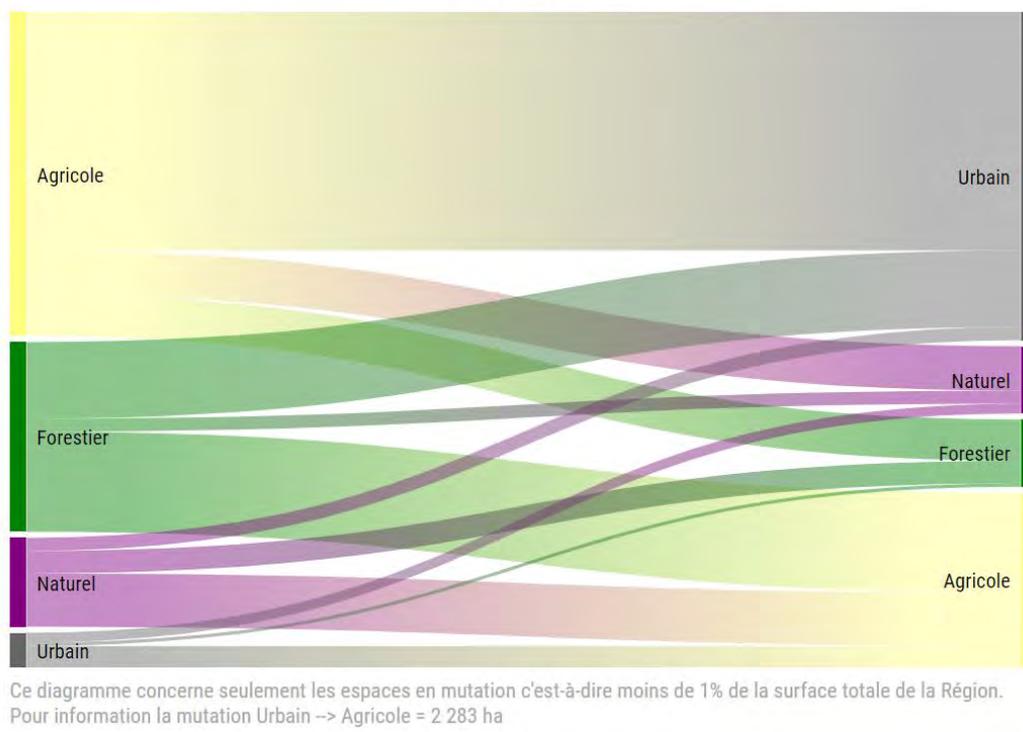


Figure 15 : changement d'affectation des sols pour la région nouvelle-aquitaine entre 2009 et 2015
(source : <https://observatoire-nafu.fr/>)

Le gain de CO₂ dû à la compensation forestière sur le projet de Beylongue sera de 1 034 tCO₂ sur 20 ans.

III. 3. 8. 3. Captation de CO₂ dans le cadre de la plantation de la haie

Carbone stocké dans le sol par la haie

Une haie paysagère sera plantée le long de la RD 14 sur une longueur de 430 mètres et une hauteur minimale conseillée de 2 mètres.

Selon le site de l'INRAE⁴, « le stock additionnel total mesuré sur 90 cm de profondeur varie de 0,8 à 2,2 tC pour 100 mètres linéaires de haies, pour les haies jeunes ». Ce facteur d'émission correspond à 2,9 à 8,1 t CO₂ pour 100 mètres linéaires de haies.

Selon ces informations, nous retenons une valeur moyenne de 5,5 tonnes de CO₂ stockées pour 100 m, ce qui représente 26,65 tonnes de CO₂ stockées dans le sol par la haie sur le projet de Beylongue.

Carbone stocké par la biomasse de la haie

Selon le projet Carbocage(2016-2019) de l'ADEME qui visait à évaluer les stocks de carbone organique des sols à proximité des haies bordant des parcelles agricoles, il existe une variabilité dans les données sur le stockage du carbone par la biomasse. Les données de Carbocage sont un peu plus larges, entre 0,38 et 3,11 tC.km⁻¹.an⁻¹, en comparaison à celles de la bibliographie, entre 0,5 et 2 tC.km⁻¹.an⁻¹. Bien que les données issues du projet Carbocage soient issues de bocages de Bretagne et des Pays de Loire, nous faisons ici l'hypothèse d'un potentiel de stockage des haies similaires en

⁴Des haies bocagères, pour le climat et l'environnement | INRAE INSTIT

région Nouvelle-Aquitaine. Nous retiendrons une valeur moyenne de $1,75 \text{ tC.kml}^{-1}.\text{an}^{-1}$, soit $6,4 \text{ tCO}_2.\text{kml}^{-1}.\text{an}^{-1}$

Appliqué au projet de Beylongue, la biomasse de la haie permettrait de stocker $2,76 \text{ tCO}_2/\text{an}$ soit 55,23 tonnes de CO_2 sur 20 ans.

Au total, la plantation de la haie sur le projet de Beylongue permettrait de stocker 81,88 tonnes de CO_2 ⁵ (26,65 t CO_2 stockées dans le sol + 55,23 t CO_2 stockées par la biomasse de la haie).

III. 3. 8. 4. Bilan CO_2 du projet Beylongue

Le tableau ci-dessous présente le bilan global des émissions de CO_2 dans le cadre du projet Beylongue, en prenant en compte les émissions de CO_2 dues au défrichage et celles liées au parc photovoltaïque (phases de construction, fonctionnement et démantèlement) ainsi que les quantités de CO_2 captées par les plantations d'arbres dans le cadre de la compensation forestière et celles captées par la haie plantée.

Tableau 12 : bilan des émissions de CO_2 dans le cadre du projet Beylongue

	Tonnes de CO_2 (t)
Emission de CO_2 dû au défrichage	+ 120
Emissions de CO_2 liées au parc photovoltaïque	+ 15 795
Captation de CO_2 dû à la compensation forestière	- 1 034
Captation de CO_2 le cadre de la plantation de la haie	- 82
Total Emissions CO_2 projet Beylongue	14 799

Au final, le projet de parc photovoltaïque de Beylongue depuis l'opération de défrichage jusqu'à son démantèlement (20 ans après son fonctionnement) émettra 14 799 tonnes de CO_2 .

III. 3. 8. 5. Comparaison émissions de CO_2 par le projet Beylongue par rapport aux divers moyens de production d'électricité en France

Une comparaison des facteurs d'émissions de CO_2 entre les différents moyens de production d'électricité en France par rapport au facteur d'émission du parc photovoltaïque de Beylongue est réalisée dans le graphique ci-dessous.

Les facteurs d'émissions pour chaque filière de production sont fournis par l'ADEME chaque année⁶. Les dernières données disponibles sont les suivantes :

Tableau 13 : Facteur d'émission de l'électricité pour les moyen de production en France exprimés en $\text{gCO}_2\text{eq/kWh}$

	Centrale nucléaire	Centrale à gaz	Centrale à charbon	Centrale fioul-vapeur	Projet photovoltaïque de Beylongue	Mix électrique (source RTE)
FE ($\text{gCO}_2\text{eq/kWh}$)	6	418	1058	730	41	50 à 80

⁵ La masse molaire du dioxyde de carbone est de : $12+16+16 = 44 \text{ g/mol}$, celle du carbone est de 12 g/mol .

Le facteur de conversion est de 3,67 ($44/12$)

⁶<https://bilans-ges.ademe.fr/>

En prenant en compte l'opération de défrichement du projet, le facteur d'émission du parc photovoltaïque de Beylongue est de 41 gCO₂/kWh. A noter qu'il existe une incertitude liée à ce facteur compte tenu des hypothèses prises dans la méthodologie.

Le graphique ci-dessous rappelle que la production d'électricité, quelle que soit la technologie utilisée, est émettrice de carbone. Or, la consommation et les besoins en électricité ne cessent d'augmenter et vont continuer à s'accroître. Ainsi, pour répondre à ce besoin croissant, des émissions de carbone ne pourront être évitées.

Par ailleurs, la comparaison entre les émissions de carbone liées au projet photovoltaïque de Beylongue et celles liées à la même quantité d'électricité produite par le mix énergétique français montre que le projet photovoltaïque est plus proche de la valeur basse de la gamme des émissions du mix énergétique. Cet écart tend d'ailleurs à s'accroître avec les innovations technologiques de l'industrie photovoltaïque.

Le projet photovoltaïque de Beylongue, bien qu'émetteur net de CO₂, présente ainsi un avantage certain vis-à-vis des enjeux de transition énergétique, en particulier par rapport aux objectifs de réduction d'émissions de carbone. wpd portera, de plus, une attention particulière aux technologies utilisées et à leur provenance, afin de réduire autant que possible les émissions de carbone.

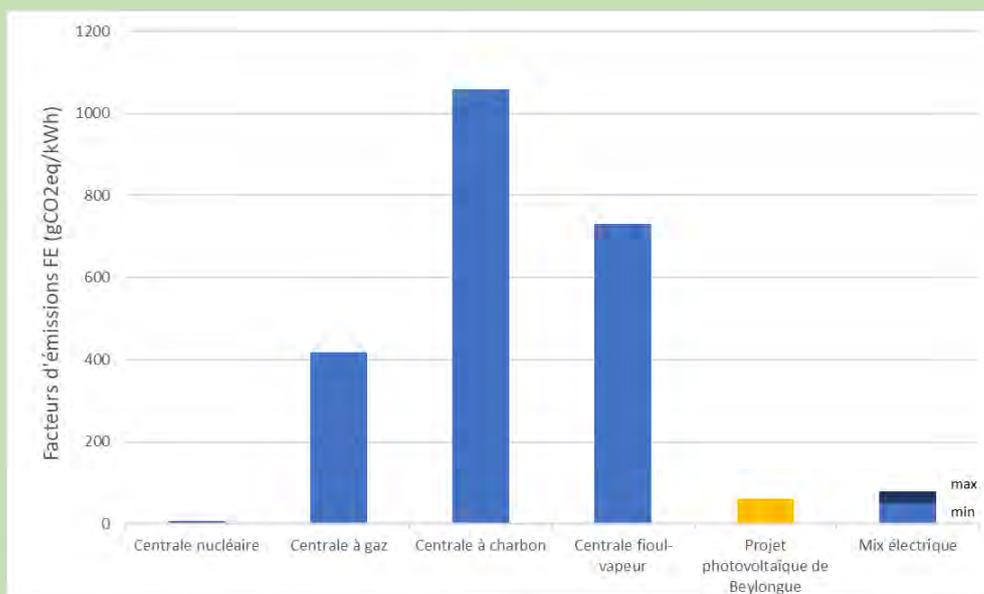


Figure 16 : émissions de CO₂ en fonction des différents moyens de production d'électricité en France

III. 3. 9. Conclusion : le projet de centrale photovoltaïque de Beylongue, un projet d'intérêt public majeur

Le projet de création de la centrale de Beylongue répond tout à fait à un projet d'intérêt public majeur en :

- répondant de manière déterminante aux objectifs nationaux ou régionaux en termes de production issue d'énergie renouvelables et ce dans un contexte de besoins de diversification des sources d'énergie locales et de baisse des émissions de gaz à effet de serre ;
- participant sensiblement à la production d'une énergie renouvelable sur le territoire de Beylongue et de la communauté de communes du Pays tarusate, par sa production permettant de

couvrir l'équivalent de la consommation électrique d'environ 3 687 foyers (couvrant largement les besoins à l'échelle communale et 46 % des besoins de la CdC) ;
- proposant un projet qui n'en n'oublie pas pour autant les enjeux en termes de biodiversité et dont la conception suivant la démarche ERC aboutit à des impacts résiduels non significatifs sur les espèces protégées.

PIECE B : METHODOLOGIE

I. Rédacteurs de l'étude d'impact : ETEN Environnement

I. 1. Le bureau d'études

ETEN Environnement est un cabinet d'ingénieurs conseils, dans les métiers de l'environnement, de l'aménagement et de l'assainissement. Que la démarche soit motivée par la réglementation ou par une volonté de valorisation environnementale de chaque projet, ETEN Environnement offre ses services aux collectivités territoriales, administrations, entreprises privées et particuliers.

Créé en avril 2003 par Gwenaëlle MAISONNEUVE, ingénieur des techniques agricoles, ETEN Environnement est historiquement implanté dans le département des Landes.

Devant l'importance croissante de la prise en compte de l'environnement au sein de la société actuelle, ETEN Environnement s'est développé au fil du temps, avec la création d'une agence dans le département du Tarn-et-Garonne depuis novembre 2007.

ETEN Environnement s'organise autour de 7 pôles de compétences répartis sur les deux agences :

- Pôle Biodiversité 
- Pôle Eau 
- Pôle Assainissement 
- Pôle Aménagement 
- Pôle Milieux souterrains et dossiers industriels 
- Pôle Cartographie 
- Pôle Administratif

I. 2. Les rédacteurs de l'étude

Les spécialistes d'ETEN Environnement ayant rédigé l'étude d'impact sont présentés ci-dessous :

Julie DESCHAMPS, Chargée d'études Environnement (Experte Faune)

Master 2 « Biodiversité et Suivis Environnementaux » - Université de Bordeaux (33)

Mathilde COULM, Chargée d'études Environnement (Experte Flore / Zones humides)

Master 2 « Gestion et Conservation de la Biodiversité » - Université de Bretagne Occidentale Brest (29)

Ronan MARIE, Chargé d'étude Environnement (Expert Faune)

Master 2 « Biodiversité, Ecologie et Evolution » – Université de Bordeaux (33)

Marie LE GAT, Chargé d'étude Environnement (Experte Faune)

Master 2 « Gestion de la Biodiversité » - Université Paul Sabatier de Toulouse (31)

Sophie LEBLANC, Chargée d'étude Environnement (Experte Faune)

Master 2 « Gestion de la Biodiversité et des écosystèmes continentaux et côtiers », Lille (59)

Sous la supervision de :

Charlène FAUTOUS, Chef de projet Environnement (Experte Flore / Zones humides)

Master 2 « Gestion de la Biodiversité » - Université Paul Sabatier de Toulouse (31)

II. Etat initial

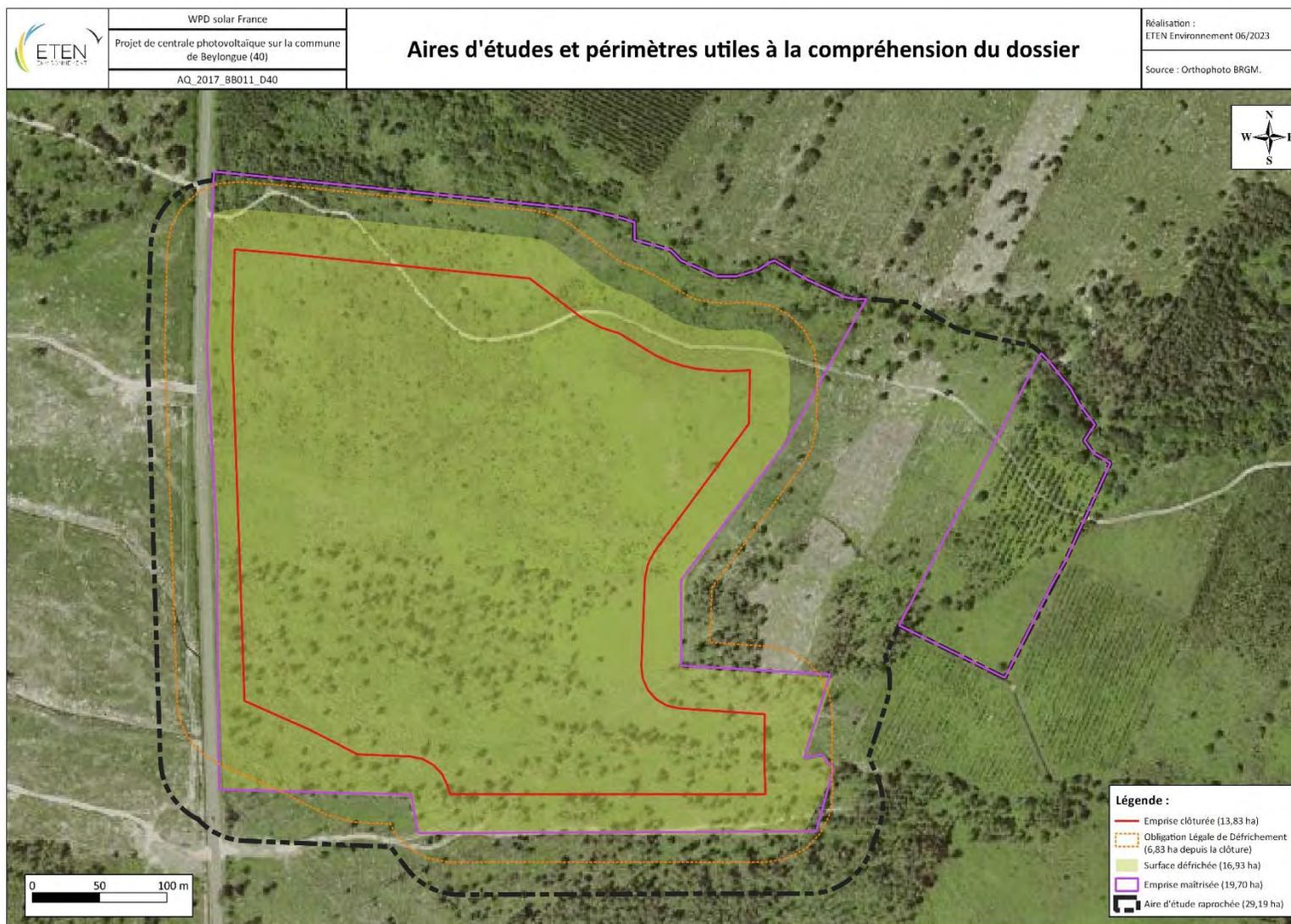
II. 1. Définition des aires d'étude

L'objectif de la définition des aires d'étude est de qualifier les sensibilités du projet sur le milieu naturel, en fonction des incidences de la mise en place d'un parc photovoltaïque sur un territoire donné.

Les différentes aires d'étude sont décrites dans le tableau ci-dessous :

Aires d'étude	Définition	Application des aires d'étude pour le milieu naturel
Emprise du projet	Emprise du projet retenu pour l'analyse des composantes environnementales qui pourront être en <u>interrelation directe AVEC le projet</u> . Il s'agit plus particulièrement du périmètre pris en compte pour l'analyse des impacts du projet.	Emprise clôturée (13,83 ha) + zone de 50 m autour concernée par les obligations légales de débroussaillage (6,83 ha). Surface : 20,66 ha
Emprise maîtrisée	Zone d'implantation potentielle (ZIP) maximale correspondant aux parcelles sécurisables dans le cadre de l'élaboration du projet.	Surface : 19,70 ha
Aire d'étude rapprochée (AER)	Il s'agit de l'aire d'étude initiale, plus large que l'emprise maîtrisée, <u>ayant servi de base pour réfléchir à une implantation du projet à moindre impacts environnemental</u> . Il s'agit notamment de l'aire d'étude où ont été réalisées les expertises écologiques : faune / flore / zones humides.	Surface : 29,19 ha
Aire d'étude éloignée (AEE)	Une aire d'étude éloignée a été définie pour l'analyse des composantes du territoire qui nécessitent de « prendre de la hauteur ». Il s'agit notamment de l'aire d'étude pertinente pour analyser le contexte écologique (périmètres réglementaires / d'inventaires) et les fonctionnalités écologiques (Trame verte et bleue).	Rayon de 5 km autour de l'aire d'étude rapprochée.

La carte, page suivante, présente ces différentes aires d'étude.



Carte 7 : Aires d'études et périmètres utiles à la compréhension du dossier

II. 2. 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 ainsi que par l'analyse des données bibliographiques disponibles. **En effet, les bases de données régionales (OBV, FAUNA, Faune Aquitaine) ont été consultées dans le cadre de ce projet.**

II. 2. 1. Diagnostic des habitats naturels

➤ Pré-cartographie

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

➤ Typologie des habitats

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

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

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

➤ Cartographie des habitats

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

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).

II. 2. 2. Expertise des zones humides

Notre expertise des zones humides s'appuie sur la méthode définie dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par arrêté du 1er octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement. Elle s'est appuyée également sur la note technique ministérielle du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides, encore en vigueur lors de nos inventaires de terrain.

Suivant ces références règlementaires, les zones humides peuvent être définies par la végétation et/ou par la pédologie selon les cas de figures. En effet, la note technique ministérielle du 24 juin 2017 précise 2 cas de figure pour caractériser une zone humide :

- en cas de végétation spontanée, les zones humides doivent cumuler les deux critères « floristique » et « pédologique » pour être considérées comme tel.
 - en cas de végétation anthropique, remaniée, etc., seul le critère « pédologique » est pris en compte.
- L'expertise des zones humides utilise les 2 méthodes de détermination des zones humides floristiques et pédologiques.

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

Les zones humides pédologiques sont identifiées au moyen de sondages pédologiques, ils visent à rechercher des traces d'hydromorphie et/ou des sols caractéristiques des zones humides (sols caractéristiques listés en annexe 1 de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par arrêté du 1er octobre 2009). Les sondages pédologiques sont réalisés à la tarière manuelle à une profondeur d'environ 1m.

Suite au changement de réglementation et en particulier à l'adoption de l'article 23 de la loi n° 2019-773 du 24 juillet 2019, l'analyse finale des zones humides a été effectuée par l'utilisation alternative des critères floristiques et pédologiques.

II. 2. 3. 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) et de la liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine (CBNSA, 2016).

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

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

II. 2. 4. Diagnostic faunistique

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

L'expertise a consisté en un état des lieux de terrain des espèces présentes et potentiellement présentes via une phase bibliographique (via les bases de données régionales FAUNA, Faune Aquitaine – mise à jour en date du 29/06/2023) et une phase terrain.

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

II. 2. 4. 1. Protocoles de terrain

Oiseaux

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

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

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

Cette méthode de dénombrement de dénombrements permet d'obtenir :

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

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

Au total, 5 points d'écoute de 20 mn ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude. Les écoutes ont été réalisées entre 6h et 11h du matin, ce qui correspond aux heures d'activité maximale de l'avifaune.

Les points d'écoute ont été réalisés en trois passages (un premier passage en mai, puis en juin et en juillet). Ce suivi a permis de mettre en évidence l'avifaune nicheuse du site. Deux nouveaux passages ont été effectués en juillet et août 2020.

- **La méthode de l'observation des jeunes à l'envol :**

Afin de compléter ces écoutes, des parcours ont été réalisés sur l'ensemble de l'aire d'étude afin d'avoir une vision aussi exhaustive que possible des espèces présentes et des habitats favorables. Les

sites potentiels de nidification ont été prospectés : recherche de nids dans les arbres, d'indices de reproduction (nourrissage des jeunes, ...).

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

Tableau 14 : Niveaux de certitude de reproduction en fonction des comportements observés sur le terrain

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

Nidification possible
Présence dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
Mâle chanteur présent dans un habitat favorable à la nidification durant la période de reproduction
Nidification probable
Couple présent dans un habitat favorable à la nidification durant sa période de reproduction
Comportement territorial (chant, querelles avec des voisins, ...) observé sur un même territoire deux fois indépendamment l'une de l'autre
Comportement nuptial : parades, copulation, offrandes
Visite d'un site de nidification probable (distinct d'un site de repos)
Cri d'alarme ou tout autre comportement agité indiquant la présence d'un nid ou de jeunes aux alentours
Preuve physiologique : plaque incubatrice très vascularisée ou œuf présent dans l'oviducte (observation uniquement si oiseau en main)
Transport de matériel ou construction d'un nid, forage d'une cavité (pics)
Nidification certaine
Oiseau simulant une blessure ou détournant l'attention (tels les canards, gallinacés, limicoles, etc.)
Nid vide ayant été utilisé ou coquilles d'œufs de la présente saison
Jeunes en duvet ou jeunes venant de quitter le nid et incapables de soutenir le vol sur de longues distances
Adulte gagnant, occupant ou quittant le site d'un nid, comportement révélateur d'un nid occupé dont le contenu ne peut être vérifié (trop haut dans une cavité)
Adulte transportant un sac fécal
Adulte transportant de la nourriture pour les jeunes durant la période de reproduction
Coquilles d'œufs éclos
Nid vu avec adulte couvant
Nid contenant des œufs ou des jeunes (vus ou entendus)

Mammifères

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

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

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

En complément, un piège-photographique a été placé durant 2 jours au sein d'habitats favorables aux mammifères. Les clichés enregistrés ont ensuite été analysés afin d'identifier les espèces présentes.

Chiroptères

L'expertise a consisté en un état des lieux des espèces présentes et potentiellement présentes. Le diagnostic a été établi essentiellement par collecte d'informations (bibliographie), à travers une campagne d'enregistrement d'ultrasons via des enregistreurs SM2Bat et suite à des expertises

nocturnes de terrain. Pour ces dernières, des points d'écoute ont été réalisés sur l'ensemble du site d'implantation du projet.

Les expertises nocturnes ont consisté en la réalisation de 5 points d'écoute à la BatBox (boîtier détecteur d'ultrasons) répartis à l'échelle de l'aire d'étude et préférentiellement ciblés à proximité des secteurs favorables au transit, à la chasse ou au gîte des chiroptères.

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

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

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

- **Le guano** : Ce terme désigne les excréments des chauves-souris. Découvrir un amas de petites fientes noires de la taille d'environ un grain de riz laisse supposer deux options. Il s'agit soit de déjections de rongeurs soit de chauves-souris. Pour le déterminer, il suffit de les écraser entre les doigts et de constater :
 - elles s'émiettent rapidement pour ne plus être que de la poussière étincelante -> crottes de chauves-souris ;
 - elles restent dures et tassées -> crottes de rongeurs.
- **Les odeurs** : Une colonie peut trahir sa présence par une puissante odeur caractéristique des accumulations de fientes et d'urine ;
- **Individus morts** : Les jeunes individus ou les adultes affaiblis peuvent tomber au sol et y mourir. La chaleur des greniers ou l'humidité des caves dégradent les corps, néanmoins il est possible de voir l'individu « momifié » ;
- **Traces au plafond** : Les chauves-souris sont souvent fidèles à leur point d'accrochage au plafond. Elles y laissent différentes traces ; sécrétions du museau, saletés, urine. On reconnaîtra cette dernière trace par la coloration devenue plus foncée du plafond, et qui permet de donner une idée du nombre de chauves-souris qui y vivent ;
- **Reste de repas** : Certaines espèces ont l'habitude de s'accrocher toujours au même perchoir après avoir capturé une proie. Il est possible de voir sous ces perchoirs des petits amas d'ailes d'insectes, de pattes ou encore de carapace.

Reptiles

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

En complément, 3 plaques à reptiles ont été déposées dans des milieux favorables. Il s'agit de plaques bitumées particulièrement attrayantes pour les reptiles. En effet, ces abris attirent les serpents car ils peuvent tout à la fois s'y réchauffer à l'abri des prédateurs et capturer des micromammifères qui s'y cachent et s'y reproduisent. Les plaques ont régulièrement été soulevées afin d'inventorier les éventuels serpents présents.

Amphibiens

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

Insectes

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

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

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

➤ **Un protocole spécifique pour le Fadet des laïches :**

Un protocole particulier a été utilisé afin de dénombre les populations de Fadet des laïches sur le site. Les inventaires ont consisté à dénombrer les papillons le long d'un parcours défini au hasard, de longueur totale connue sur une distance de 2,5 m de part et d'autre de l'observateur (soit sur une largeur de 5 mètres) et dans les 5 m devant l'observateur (Ouin et al., 2000). Au regard du site, la longueur des transects a été défini selon l'homogénéité des habitats. Ainsi, la distance des transects est d'environ 200 m. Les transects ont été espacés d'au moins 50 m pour éviter les double-comptages. L'observateur se déplace à une vitesse constante de 3 km/h. La détermination des individus se fait à vue, le Fadet des laïches étant une espèce facilement reconnaissable, la capture est inutile.

Conditions climatiques requises :

L'activité (et donc la détectabilité) des papillons est fortement influencée par les conditions météorologiques. Les comptages doivent être effectués lors de journées ensoleillée (présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75 %), sans vent fort (vent inférieur à 30 km/h), sans pluie et entre 10h et 17h. La température doit être au minimum 13°C si le temps est ensoleillé et d'au moins 17°C s'il est nuageux (Langlois et Gilg, 2007).

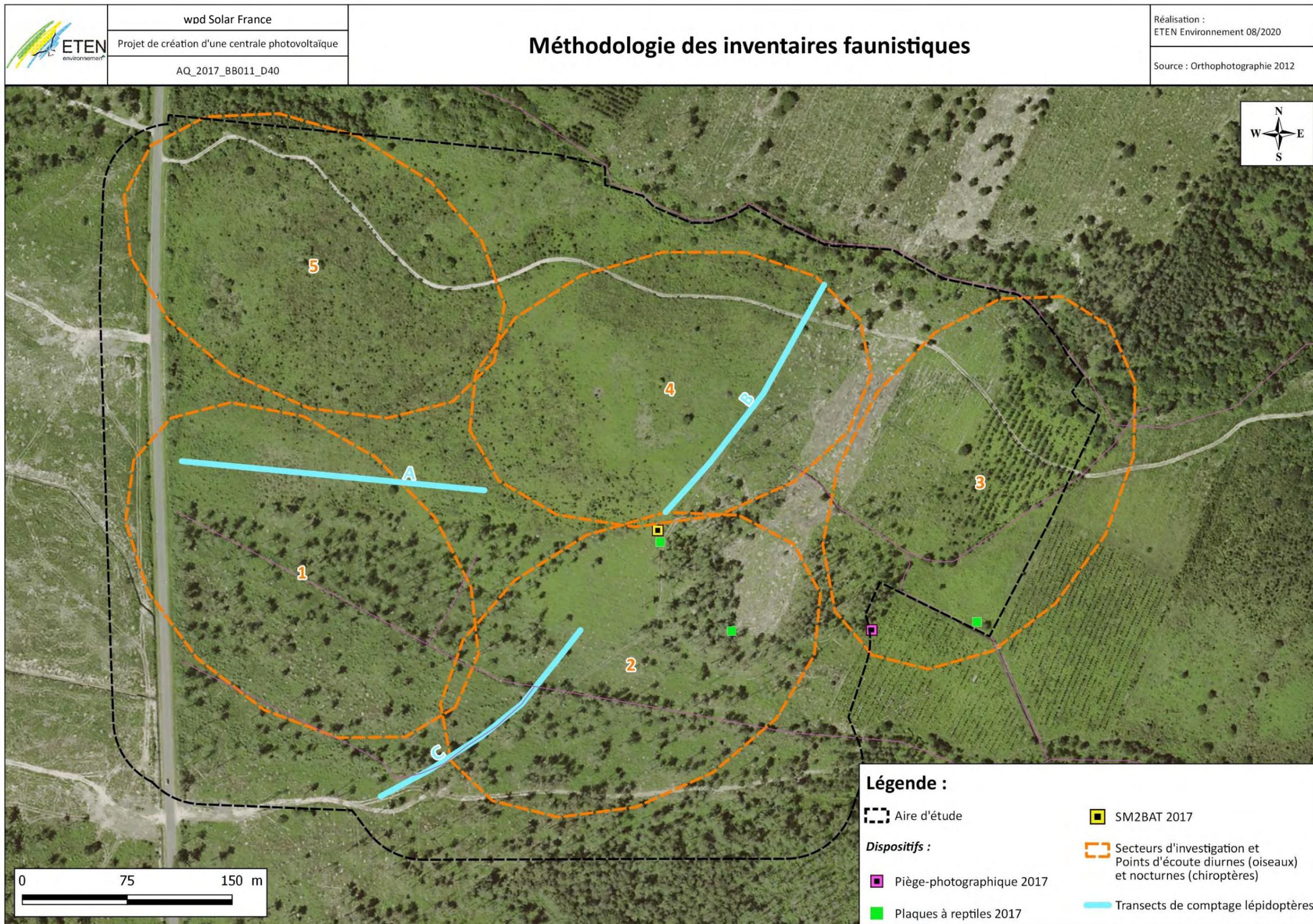
Fréquence, période et localisation des transects de comptage :

D'après Pollard et Yates (1993), un comptage hebdomadaire est idéal, mais cela représente un effort de suivi très élevé. Si la fréquence de comptages est divisée par deux, il apparait que les résultats obtenus sont semblables (Langlois et Gilg, 2007). Au vu des surfaces à prospector dans cette étude, la fréquence des comptages a été fixée à deux passages, réalisés durant la période de vol de l'espèce soit de fin mai à fin juillet. Les transects ont été définis de manière aléatoire dans chaque habitat homogène. L'effort de prospection a été fixé à 1 transect/10 ha, soit 3 transects sur l'ensemble de l'aire d'étude (environ 25 ha), compte tenu de la déduction des habitats forestiers défavorables l'espèce.

Données obtenues :

Le rapport du nombre de papillons recensés sur la surface des transects permet d'obtenir une densité en papillons, exprimée en nombre de Fadets des laïches par hectare (f/ha). Les données récoltées ont pour but de détecter les variations d'effectifs dans le temps et dans l'espace (Langlois & Gilg, 2007).

La carte ci-dessous présente la méthodologie des inventaires faunistiques.



Carte 8 : Méthodologie des inventaires faunistiques

II. 2. 5. Les enjeux

➤ Enjeux des habitats naturels

L'état actuel de conservation ou de dégradation des habitats du site a été évalué par référence 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 six classes : Très fort / Fort / Modéré / Faible / Très faible / Nul.

Le processus itératif de définition des enjeux pour les habitats naturels et anthropiques lors de la bioévaluation est décrit par le schéma page suivante.

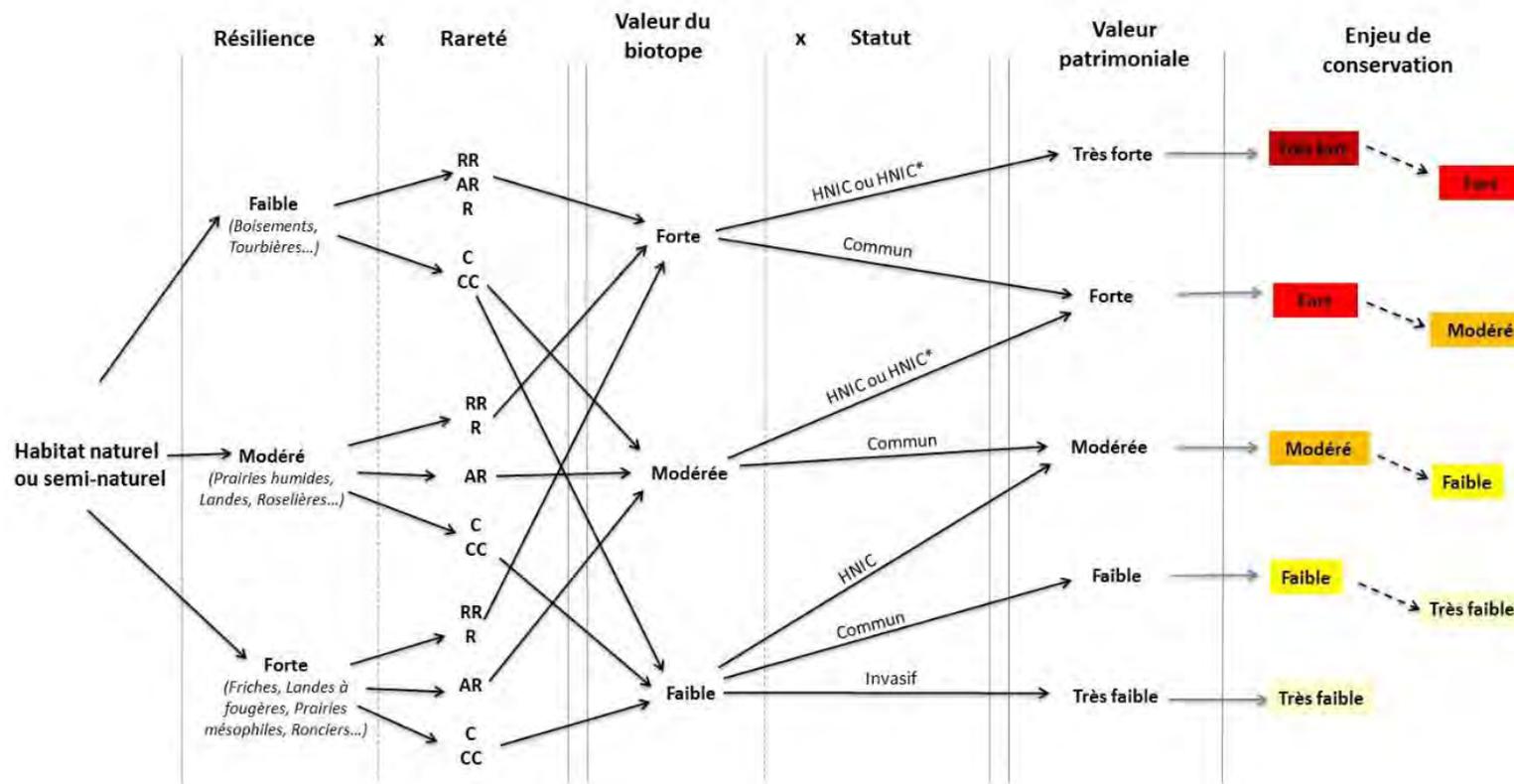
➤ Enjeux des habitats d'espèces floristiques

Les enjeux liés aux espèces végétales patrimoniales sont définis en fonction de 4 critères :

- le statut : il fait référence à la Directive Habitat, aux listes de protection nationale et régionale, au livre rouge et à la liste des espèces déterminantes pour l'élaboration des ZNIEFF ;
- la rareté : définition du degré de rareté selon différentes échelles (régionale, nationale, européenne) : Très commun (CC), Commun (C), Assez rare (AR), Rare (R), Très rare (RR) ;
- l'état de la population : fait référence aux effectifs, à la superficie, à l'état de l'habitat (Très bon/Bon/Modéré/Dégradé/Très dégradé).
- la vulnérabilité : fragilité intrinsèque de l'espèce face aux perturbations (Très fort et exceptionnel / Fort / Modéré / Faible / Très faible / Nul).

La hiérarchisation des enjeux de conservation concernant la flore se définit selon six classes : Très fort / Fort / Modéré / Faible / Très faible / Nul.

Le statut et la rareté de l'espèce permettent de définir la valeur patrimoniale de l'espèce, qui sert de socle. Ensuite la prise en compte de critères stationnels comme l'état de la population ou la vulnérabilité de l'espèce permettent d'ajuster l'enjeu de conservation au regard notamment de la responsabilité du site vis-à-vis de l'espèce.



Légende :

Rareté :

- CC : Habitat très commun
- C : Habitat commun
- AR : Habitat assez rare
- R : Habitat rare
- RR : Habitat très rare

Statut :

- HNIC* : Habitat naturel d'intérêt communautaire prioritaire
- HNIC : Habitat naturel d'intérêt communautaire

Enjeu

- : Etat de conservation bon
- > : Etat de conservation dégradé ou très dégradé

Figure 17 : Arbre de décision des enjeux de conservation des habitats naturels et anthropiques

➤ Enjeux des habitats d'espèces faunistiques

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. Six classes d'enjeu sont donc également définies : Très fort / Fort / Modéré / Faible / Très faible / Nul.

A l'instar de l'analyse pour les habitats naturels et la flore, le statut et la rareté de l'espèce permettent de définir la valeur patrimoniale de l'espèce, qui sert de socle. Ensuite la prise en compte de critères comme l'état de la population ou la vulnérabilité de l'espèce permettent d'ajuster l'enjeu de conservation au regard notamment de la responsabilité du site vis-à-vis de l'espèce.

II. 2. 6. Campagne d'investigation sur le terrain

Plusieurs visites de terrain ont été réalisées entre 2017 et 2021.
Le tableau suivant présente les dates d'inventaires et les groupes expertisés.

Tableau 15 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés

Expert	Groupe expertisé	Type de prospections	Dates	Météo
Charlène FAUTOUS Experte habitats naturels/flore	Habitats naturels, Flore Zones humides floristiques	Diurne	26/07/2017	Couvert
			04/04/2018	Couvert avec éclaircie
Mathilde COULM, Experte habitats naturels/flore	Habitats naturels, Flore Zones humides floristiques	Diurne	04/04/2018 05/06/2018	Couvert Pluie
Martin CAGNATO Expert faune	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, insectes, Mammifères	Diurne Nocturne	21/07/2017	Couvert ; vent nul ; 15°C
	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, insectes, Mammifères	Diurne Nocturne	12/09/2017	Couvert ; vent faible ; 15 – 18°C
	Amphibiens	Nocturne	22/03/2018	Découvert ; vent faible ; 8°C
Ander ZUBELDIA Expert faune	Reptiles, Oiseaux, Insectes, Mammifères	Diurne	04/05/2018	Ensoleillé devenant nuageux ; Vent très faible ; T°C : 5 à 18 °C
	Reptiles, Oiseaux, Insectes, Mammifères	Diurne	25/06/2018	Ensoleillé ; vent faible ; 28°C
	Reptiles, Oiseaux, Insectes, Mammifères	Diurne	03/07/2018	Ensoleillé ; vent modéré ; 30°C
Arthur MENAGER, Expert faune	Reptiles, Oiseaux, Insectes, Mammifères	Diurne	04/05/2018	Ensoleillé devenant nuageux ; Vent très faible ; T°C : 5 à 18 °C
	Insectes	Diurne	16/07/2018	/
Christel ORSOLINI Experte habitats naturels/flore	Habitats naturels, Flore Zones humides floristiques	Diurne	30/08/2017	Beau temps
Adrien LABADIE Expert Faune/Pédologie	Chiroptères et Zone humide pédologie	Diurne Nocturne	27/09/2017	/
Ronan MARIE Expert faune	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, insectes, Mammifères	Diurne	15/07/2020	Ciel couvert, vent faible, pluie absente 24°C
			16/07/2020	Ciel couvert, vent absent, pluie absente 24°C
			27/07/2020	Ciel dégagé, vent absent, pluie absente, 23°C
			17/08/2020	Ciel couvert, vent absent, pluie absente, 26°C
			18/08/2020	Ciel couvert, vent absent, pluie absente, 30°C
Thibaud JAN Expert habitats naturels/flore	Habitats naturels Flore	Diurne	10/06/2021	Beau temps
Marie LE GAT Experte faune	Reptiles, Oiseaux, Insectes, Mammifères	Diurne	30/06/2021	Ciel couvert, vent absent, pluie absente, 21-26°C
			02/07/2021	Ciel couvert, vent absent, pluie absente, 17-19°C

Tableau 16 : Synthèse des périodes couvertes par les inventaires et nombres de passages le cas échéant

	2017											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Habitats naturels / Flore / Zones humides							1	1				
Faune							1		2			
	2018											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Habitats naturels / Flore / Zones humides				1		1						
Faune			1		1	1	2					
	2020											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Habitats naturels / Flore / Zones humides												
Faune							3					
	2021											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Habitats naturels / Flore / Zones humides						1						
Faune						1	1					

II. 2. 7. Limites méthodologiques et difficultés rencontrées

Aucune difficulté particulière n'a été rencontrée lors des inventaires sur ce site.

III. Les incidences

III. 1. 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).

III. 2. 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 que 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 et 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 d'évolution, sa superficie, sa biodiversité, sa sensibilité.

IV. Les mesures

Après avoir mis en évidence les impacts du projet, il a été défini des mesures de réduction et d'insertion du projet dans l'environnement dans le cas où les mesures d'évitement ne suffisaient pas à limiter les effets négatifs éventuels du projet.

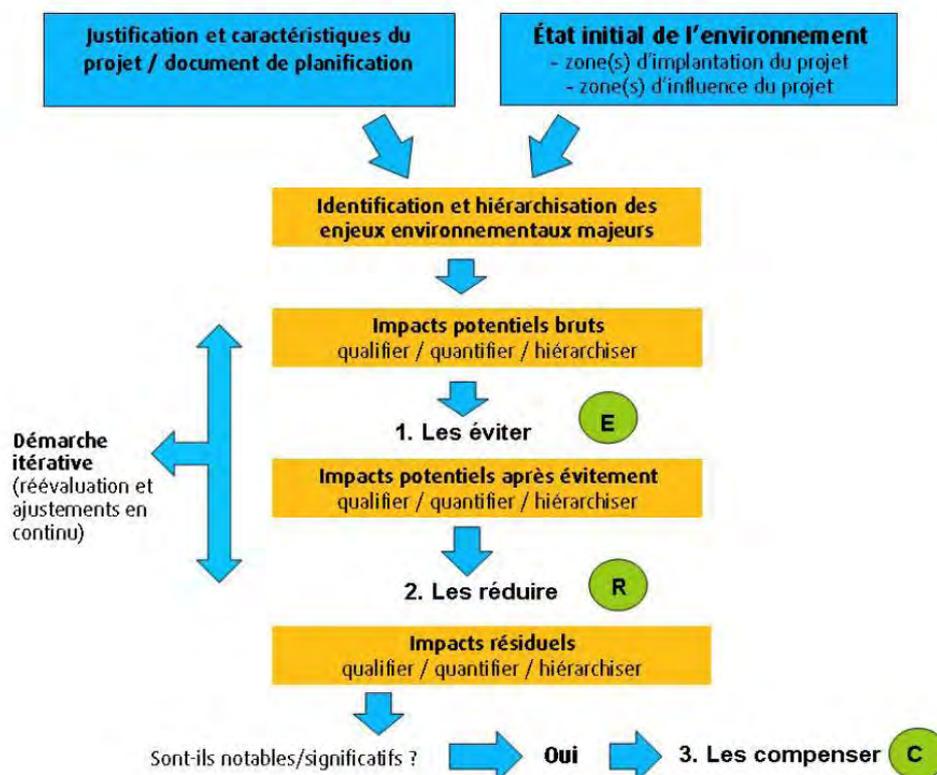


Figure 18 : Séquence « Eviter, Réduire, Compenser »

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 menacé (définitions et financements d'aménagements appropriés).
- La réhabilitation et la restauration des zones dégradées dans le but de conserver, voire d'améliorer la richesse naturelle du site. Par exemple les habitats en cours de fermeture du Fadet des laîches seront réhabilités suite à la phase chantier afin de créer des conditions optimales pour le développement de cette espèce.
- 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. 1. Dimensionnement des compensations

Dans le cadre des espèces impactées par le projet, des ratios de compensation doivent être définis afin de compenser les impacts résiduels importants néfastes pour la biodiversité, provenant du développement de projet et persistant après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction.

L'évaluation des ratios de compensation se base sur 3 grandes composantes : l'écologie de l'espèce, les impacts et les mesures compensatoires proposées, chacune se déclinant en plusieurs critères.

Ecologie de l'espèce :

Patrimonialité de l'espèce : patrimonialité estimée en fonction de la rareté de l'espèce, son statut de conservation (liste rouge, directive oiseau/habitat), etc.

Enjeux de conservation de l'espèce sur le site : en fonction de l'état de conservation des populations sur le site, de la répartition de l'espèce à l'échelle locale.

Sensibilité de l'espèce : dépend de la capacité de fuite des individus et de leur facilité à recoloniser les sites alentours.

Impacts du projet :

Nature de l'impact sur les habitats : dépend du type d'impact (altération, destruction) et s'il est temporaire ou permanent.

Nature de l'impact sur les individus : est fonction du type d'impact (dérangement, destruction de spécimens), le dérangement pouvant être temporaire ou permanent.

Importance des surfaces impactées sur le secteur : l'importance est **faible** si les surfaces impactées représentent moins de 25 % des habitats favorables dans le secteur (habitats en continuité/proximité immédiate présents dans l'aire d'étude) ; importance **moyenne** si entre 25 et 75 % ; importance **forte** si plus de 75 %.

Mesures compensatoires envisagées :

Proximité de la mesure : plus les mesures compensatoires sont réalisées à proximité du projet, plus cela bénéficie aux espèces impactées.

Efficacité de la mesure : dépend du retour d'expérience sur l'efficacité de la mesure mise en place.

Plus-value de la mesure : il s'agit de voir si les mesures compensatoires apportent une réelle amélioration sur les habitats où elles sont mises en place.

Tableau 17 : Valeurs possibles des différents critères (Source : Méthode EcoMed)

Ecologie de l'espèce		Impacts du projet		Mesures envisagées	
Patrimonialité de l'espèce (E1)		Nature de l'impact sur les habitats (I1)		Proximité de la mesure (M1)	
Faible	1	Altération temporaire	1	Proximité immédiate	1
Modérée	2	Altération permanente	2	Proximité moyenne (<5 km)	2
Forte	3	Destruction temporaire	3	Eloignée (>5 km)	3
Très forte	4	Destruction permanente	4		
Exceptionnelle	5				
Enjeux de conservation de l'espèce sur le site (E2)		Nature de l'impact sur les individus (I2)		Efficacité de la mesure (M2)	
Faible	1	Dérangement temporaire	1	Efficacité éprouvée	1
Modérée	2	Dérangement permanent	2	Efficacité pressentie	2
Forte	3	Destruction d'individus	3	Efficacité non éprouvée	3
Très forte	4				
Sensibilité de l'espèce (E3)		Importance des surfaces impactées sur le secteur (I3)		Plus-value de la mesure (M3)	
Faible	1	Faible	1	Forte	1
Modérée	2	Modérée	2	Modérée	2
Forte	3	Forte	3	Faible	3

Détermination du coefficient de compensation

Le calcul du coefficient de compensation est établi à partir des différents critères retenus et calculés selon la formule suivante :

$$E1 \times E2 \times I1 \times (E3+I2+I3+M1+M2+M3)$$

Cette formule prend en compte l'importance particulière de la patrimonialité de l'espèce, son enjeu de conservation et de la caractéristique de l'impact. Ce sont en effet les critères majeurs pour définir un ratio de compensation.

Le résultat obtenu est ensuite converti en un coefficient de compensation, de façon proportionnelle.

Tableau 18 : Détermination du coefficient de compensation correspondant

Résultat obtenu	Coefficient de compensation
6	1
166	2
326	3
486	4
646	5
806	6
966	7
1126	8
1286	9
1440	10

Pour déterminer précisément à quel coefficient le résultat trouvé correspond, on arrondit au palier le plus proche (inférieur ou supérieur). Par exemple pour un résultat obtenu de 360, on arrondit à 326 (ratio de 3) ; pour un résultat de 432 on arrondit à 486 (ratio de 4).

Le détail du calcul de chaque espèce à compenser est présenté dans le chapitre IV. Mesures de compensation.

IV. 2. La procédure de demande de dérogation auprès du Conseil National de Protection de la Nature

Lorsque le projet entraîne la destruction d'espèces (animale ou végétale) ou d'habitats d'espèces protégées réglementairement, la réalisation d'un dossier de saisine concernant la destruction de ces espèces est obligatoire selon l'article L411-1 et L411-2 du Code de l'Environnement modifié la Loi n°2010-788 du 12 Juillet 2010.

Les conditions dans lesquelles peuvent être délivrées les dérogations aux mesures de protection sont définies dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement ; le décret du 4 Janvier 2007 (modifiant le Code de l'Environnement, articles R411-1 à R411-16), l'arrêté du 19 février 2007 et la circulaire du 21 Janvier 2008.

PIÈCE C : DESCRIPTION DES HABITATS NATURELS ET DES ESPECES DU SITE D'ETUDE

I. Contexte réglementaire

I. 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.

L'aire d'étude n'intersecte aucun site Natura 2000.

Le site le plus proche concerne une Zone de Conservation Spéciale (Directive Habitat) qui est le Réseau hydrographique des affluents de la Midouze (FR7200722), à environ 3 km à l'est de l'aire d'étude.

Une Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux) est présente à environ 7,5 km au Nord de l'aire d'étude, il s'agit du Site d'Arjuzanx (FR7212001).

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 de la Transition écologique. Ils ont pour objectifs la préservation et la mise en valeur des patrimoines naturels, culturels, paysagers, la mise en œuvre des principes du développement durable et la sensibilisation du public aux thématiques environnementales.

Ni l'aire d'étude, ni la commune ne sont concernés de près ou de loin, par un parc naturel régional.

I. 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 la Transition écologique. Il constitue un outil de connaissance du patrimoine national de la France.

Cet inventaire différencie deux types de zones :

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.

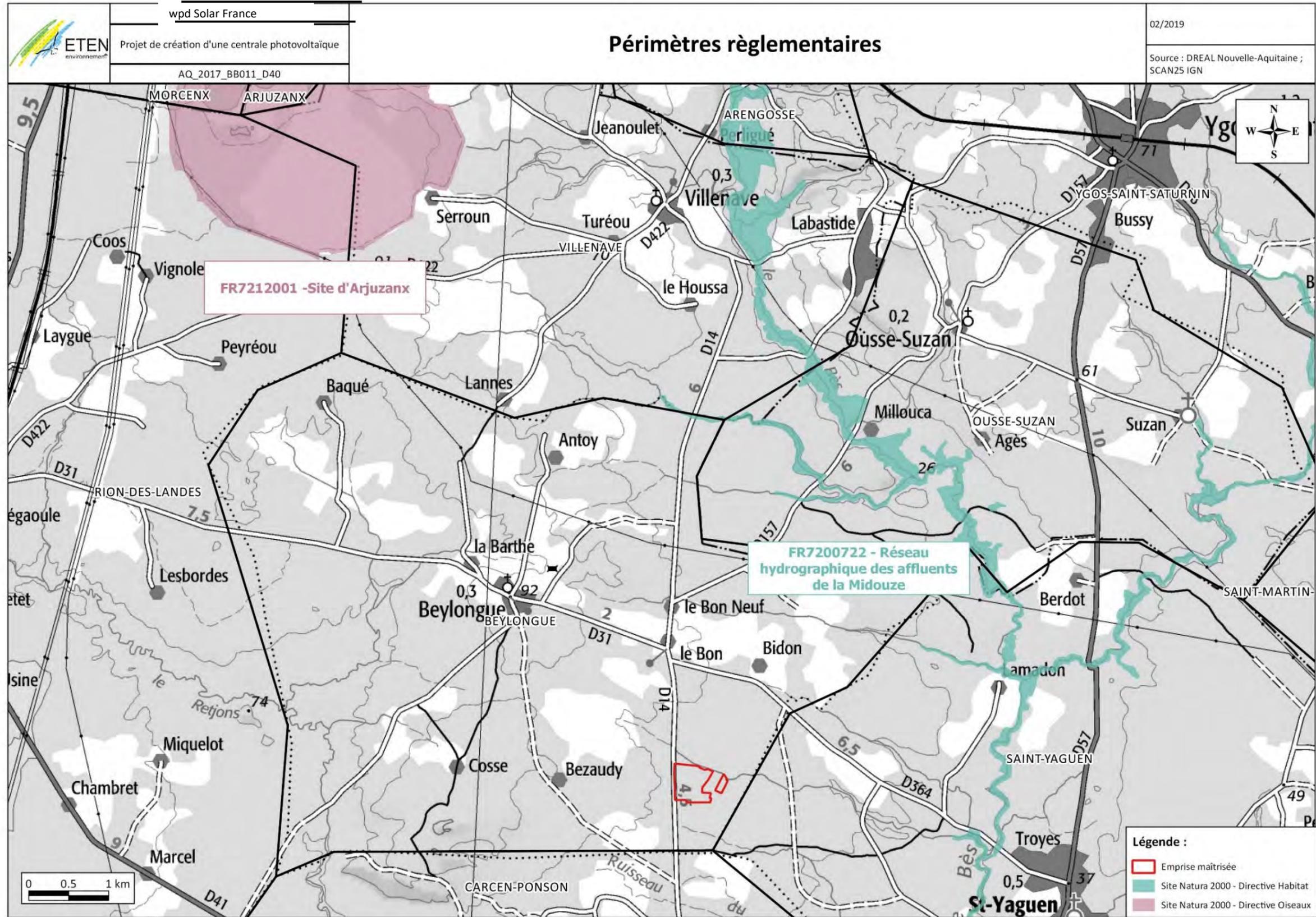
Les ZICO (Zones d'Intérêt pour la Conservation des Oiseaux) sont des zones faisant partie d'un inventaire d'espaces remarquables sans contraintes réglementaires.

Le périmètre du site d'étude n'est pas concerné par une ZICO.

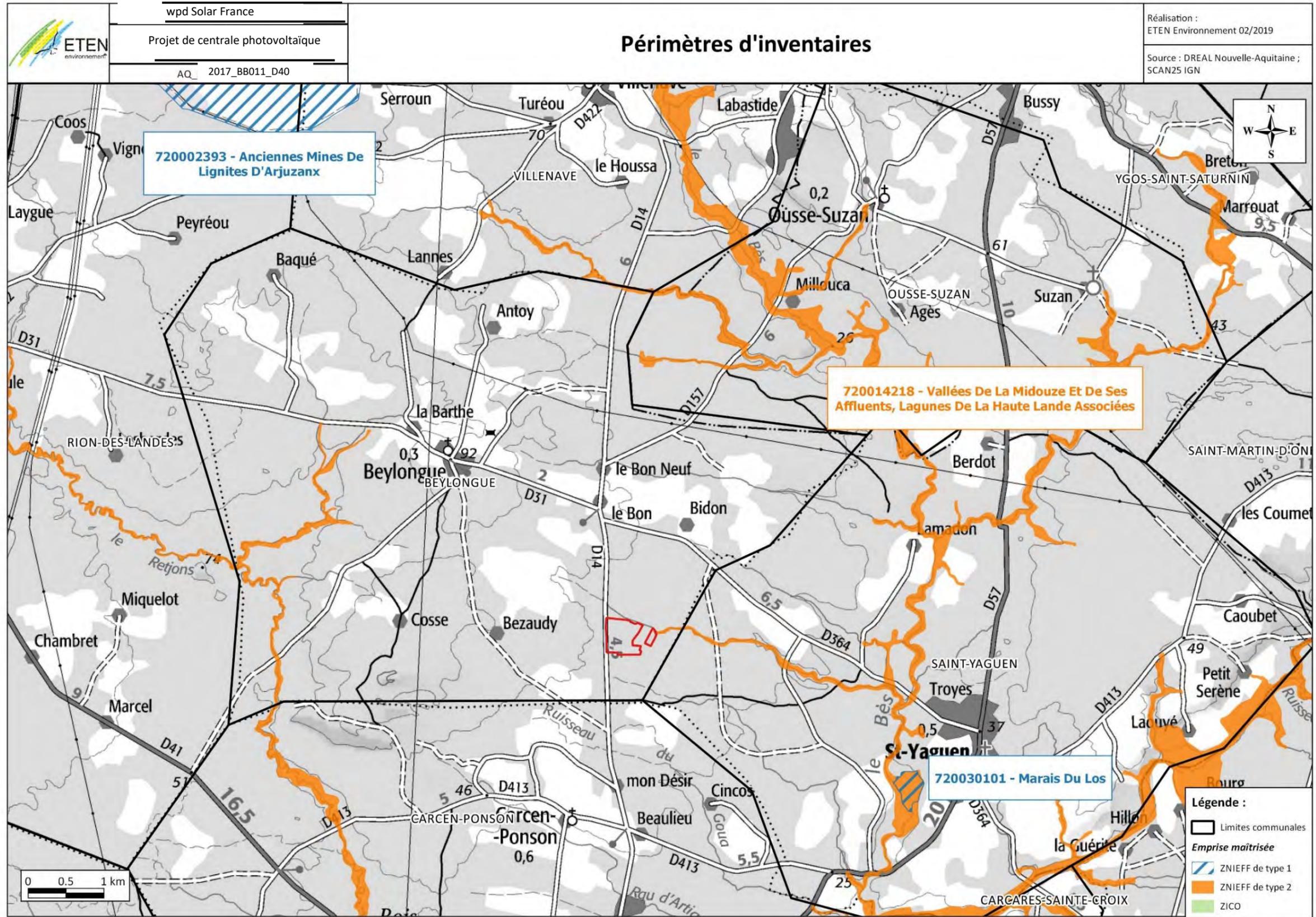
Une ZNIEFF de type 2 intersecte légèrement l'emprise maîtrisée au nord-est. Il s'agit du site des « Vallées de la Midouze et de ses affluents, lagunes de la haute Lande associées » (720014218).

Une ZNIEFF de type 1 est localisée à environ 3,7 km au Sud de l'aire d'étude, il s'agit de Marais du Los (720030101).

Une ZICO est présente au Nord du site à environ 7,5 km, il s'agit du Site minier d'Arjuzanx et cultures associées (commune de Solférino et Onesse) (ZO0000624).



Carte 9 : Périmètres réglementaires



Carte 10 : Périmètres d'inventaires

II. Analyse du patrimoine biologique

II. 1. Les habitats naturels et anthropiques

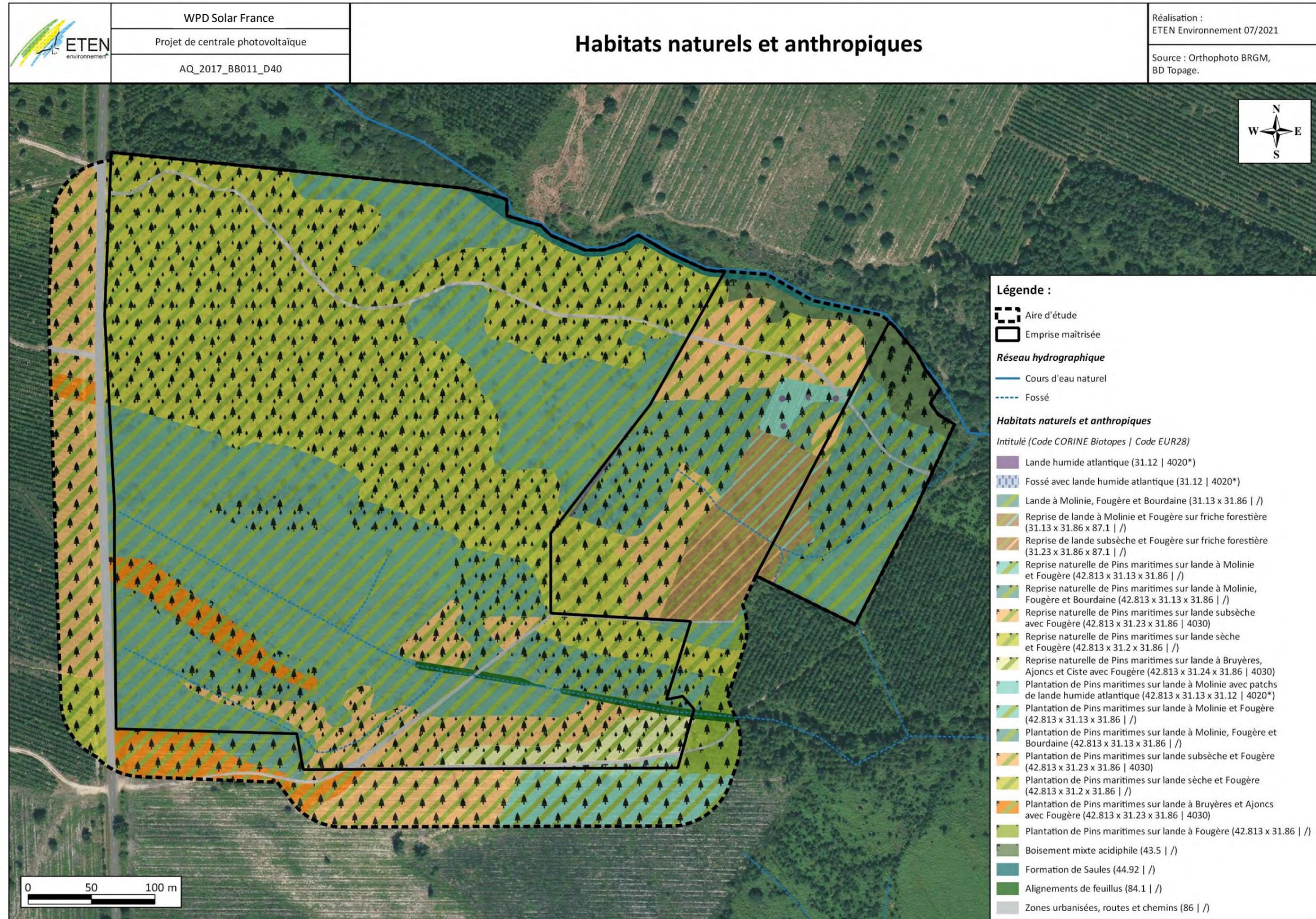
L'aire d'étude est située sur la commune de Beylongue, appartenant au domaine planétaire atlantique et plus particulièrement aux landes de Gascogne où la végétation est régie principalement par deux facteurs : le mode de gestion pratiqué et la proximité de la nappe. Le diagnostic de terrain a été réalisé entre 2017 et 2021 par conditions favorables (cf. Tableau 15 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés).

21 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés sur le site. Ces habitats sont listés dans le tableau suivant. Les habitats naturels et anthropiques sont présentés sur la carte page suivante.

Tableau 19 : Habitats naturels et anthropiques identifiés au sein de l'aire d'étude

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUNIS	Code EUR28 / Natura 2000	Syntaxon	Zone humide floristique ¹	Surface de l'aire d'étude (ha)	Surface relative (%)
Fossé avec lande humide atlantique	31.12	F4.12	4020*	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	Oui	0,01	<1
Lande humide atlantique	31.12	F4.12	4020*	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	Oui	0,01	<1
Lande à Molinie, Fougère et Bourdaine	31.13 x 31.86	F4.13 x E5.3	/	/	Oui	7,51	26
Reprise de lande à Molinie et Fougère sur friche forestière	31.13 x 31.86 x 87.1	F4.13 x E5.3 x I1.5	/	/	Oui	0,50	2
Reprise de lande subsèche et Fougère sur friche forestière	31.23 x 31.86 x 87.1	F4.23 x E5.3 x I1.5	/	/	/	0,52	2
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougère	42.813 x 31.13 x 31.86	G3.713 x F4.13 x E5.3	/	/	Oui	0,07	<1
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Molinie, Fougère et Bourdaine	42.813 x 31.13 x 31.86	G3.713 x F4.13 x E5.3	/	/	Oui	1,79	6
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande sèche et Fougère	42.813 x 31.2 x 31.86	G3.713 x F4.2 x E5.3	/	/	/	8,08	28
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande subsèche avec Fougère	42.813 x 31.23 x 31.86	G3.713 x F4.23 x E5.3	4030	<i>Ulicion minoris</i>	/	1,18	4
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Bruyères, Ajoncs et Ciste avec Fougère	42.813 x 31.24 x 31.86	G3.713 x F4.24 x E5.3	4030	<i>Ulicion minoris</i>	/	0,39	1
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie avec présence de patchs de lande humide atlantique	42.813 x 31.13 x 31.12	G3.713 x F4.13 x F4.12	4020*	<i>Ulici minoris-Ericenion ciliaris</i>	Oui	0,16	1
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougères	42.813 x 31.13 x 31.86	G3.713 x F4.13 x E5.3	/	/	Oui	0,72	2
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Fougère et Bourdaine	42.813 x 31.13 x 31.86	G3.713 x F4.13 x E5.3	/	/	Oui	1,67	6
Plantation de Pins maritimes sur lande sèche et Fougère	42.813 x 31.2 x 31.86	G3.713 x F4.2 x E5.3	/	/	/	0,76	3
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère	42.813 x 31.23 x 31.86	G3.713 x F4.23 x E5.3	4030	/	/	3,13	11
Plantation de Pins maritimes sur lande à Bruyères et Ajoncs avec Fougère	42.813 x 31.23 x 31.86	G3.713 x F4.23 x E5.3	4030	<i>Ulicion minoris</i>	/	0,88	3
Plantation de Pins maritimes sur lande à Fougère	42.813 x 31.86	G3.713 x E5.3	/	/	/	0,23	1
Boisement mixte acidiphile	43.5	G4	/	/	/	0,47	2
Formation de Saules	44.92	F9.2	/	<i>Salicion cinereae</i>	Oui	0,19	1
Alignements de feuillus	84.1	G5.1	/	/	/	0,15	1
Zones urbanisées, routes et chemins	86	J1	/	/	/	0,77	3
TOTAL						29,18	100

¹ Zone humide floristique au sens de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.



Carte 11 : Habitats naturels et anthropiques

II. 1. 1. Habitats naturels d'intérêt communautaire

Quatre habitats naturels d'intérêts communautaires dont un prioritaire ont été identifiés au sein de l'aire d'étude. Il s'agit de la lande humide atlantique (CCB : 31.12 | EUR28 : 4020*), présent en dehors de l'emprise maîtrisée. La lande à Ajoncs et Bruyères (CCB : 31.23 | EUR28 : 4030) dans l'emprise maîtrisée ; la lande subsèche (CCB : 31.23 | EUR28 : 4030) et la lande à Bruyères, Ajoncs et Ciste (CCB : 31.24 | EUR28 : 4030) en partie dans l'emprise maîtrisée.

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 recouvrant, 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.

La lande humide atlantique est localisée en dehors de l'emprise maîtrisée au Nord-Est du site. Elle peut être observée en bordure de fossé ainsi qu'en patch avec de la lande à Molinie, Fougère et Bourdaine. Son état de conservation est bon et **son enjeu de conservation est fort.**



Lande humide atlantique ©ETEN Environnement

Lande à Ajoncs et Bruyères (CCB : 31.23 | EUR28 : 4030)

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

Sur le site, cet habitat est observé en sous-strate d'une plantation de Pins maritimes en mosaïque avec de la Fougère aigle, localisé au Sud-Ouest de l'emprise maîtrisée. Cette lande en bon état de conservation à **un enjeu de conservation modéré**.



Lande à Ajonc, Bruyère et Fougère ©ETEN Environnement

Lande subsèche (CCB : 31.23 | EUR28 : 4030)

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

Sur le site, cette lande en bon état de conservation est observée au Sud et à l'Ouest de l'aire d'étude, en sous-strate de reprises naturelles de Pins maritimes au Sud de l'emprise maîtrisée mais aussi en sous-strate de plantations de Pins maritimes hors emprise maîtrisée au Sud et à l'Ouest. **Son enjeu de conservation est modéré**.



Lande sèche ©ETEN Environnement

Lande à Bruyères, Ajoncs et Ciste (CCB : 31.24 | EUR28 : 4030)

Il s'agit d'un habitat d'intérêt communautaire, au sens de la Directive Habitat. Comme les autres landes sèches européennes ce sont des landes basses ne dépassant pas 2 mètres de hauteur. Elles se développent sur des sols acides et/ou maigres avec un régime hydrique comportant une période de sécheresse durant une partie de l'année. Ces landes sont principalement constituées d'Ericacées (Bruyères et Callune) et de Fabacées (Ajoncs) et sont caractérisées par la présence de l'Hélianthème faux alysson (*Cistus lasianthus* ssp *alyassoides*). La Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn) marque un faciès caractéristique d'une dégradation en cours ou potentielle. Ces landes ont fortement régressé par intensification des pratiques sylvicoles. Elles abritent des communautés végétales et animales à faible richesse spécifique mais contenant des espèces à haute valeur patrimoniale, notamment pour l'avifaune (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, ...).

Sur le site, cette lande en bon état de conservation est localisée au Sud de l'emprise maîtrisée en sous strate d'une reprise naturelle de Pins maritimes, associée à la Fougère aigle. **Son enjeu de conservation est modéré.**

II. 1. 2. Habitats naturels et anthropiques communs

Les formations d'habitats naturels et anthropiques communs, sont décrites ci-dessous.

Lande à Molinie (CCB : 31.13)

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

Sur le site cet habitat est présent en mosaïque avec la Fougère aigle et la Bourdaine, marquant la dynamique progressive du site, elle présente un **état de conservation dégradé**. Elle peut être également observée en mosaïque avec la lande humide atlantique en sous strate de plantation et de reprise naturelle de Pins maritimes en bon état de conservation. Cette Lande localisée dans et hors de l'emprise maîtrisée présente **un enjeu de conservation modéré**.



Lande à Molinie, Fougère et Bourdaine ©ETEN Environnement

Landes sèches (CCB : 31.2)

Comme les autres landes sèches européennes ce sont des landes basses ne dépassant pas 2 mètres de hauteur. Elles se développent sur des sols acides et/ou maigres avec un régime hydrique comportant une période de sécheresse durant une partie de l'année. Ces landes sont principalement constituées d'Ericacées (Bruyères et Callune) et de Fabacées (Ajoncs).

Cette lande sèche en bon état de conservation est observée en mosaïque avec de la Fougère aigle en sous strate de plantations de et de reprises naturelles Pins maritimes. Au sein du site cet habitat naturel est localisé sur la moitié Nord de l'aire d'étude. **Son enjeu de conservation est faible.**



Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande sèche et Fougère ©ETEN Environnement

Lande à Fougère (CCB : 31.86)

Il s'agit un habitat mésophile dominé par la Fougère aigle (*Pteridium aquilinum* (L.) Huhn). Les landes à Fougères sont favorisées par l'exploitation forestière. En effet, l'entretien des parcelles à vocation forestière, et notamment l'entretien du sous-bois visant à éliminer les ligneux (passage du rouleau landais), a tendance à favoriser l'installation de cette espèce cosmopolite, formant ainsi des patchs au sein d'autres types de landes ou 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.

Les landes à Fougère sont observées sur l'ensemble de l'aire d'étude, en mosaïque avec des landes à Molinie, landes sèches, landes subsèches, landes à Bruyères Ajonc et Ciste, ou encore des en sous-strate de plantations de ou de reprises naturelles de Pins maritimes. Son état de conservation varie de dégradé à bon et **son enjeu de conservation de faible à modéré.**



Lande à Fougère ©ETEN Environnement

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.

Sur le site, les plantations de Pins maritimes sont surtout présentes hors emprise maîtrisée. La taille des Pins au sein de l'aire d'étude varie de 2 m à 25 m. De très jeunes plantations sont observées au Sud et à l'Ouest hors emprise maîtrisée. La strate inférieure est occupée par des landes variées : lande à Molinie et Fougères, lande à molinie avec patchs de lande humide atlantique, landes à Bruyères et Ajoncs (dans l'emprise maîtrisée notamment) ou encore landes à Bruyères, Ajonc et Cistes. **L'état de conservation des plantations de Pins maritimes est bon. Leur enjeu de conservation est intrinsèquement lié à sa strate inférieure et varie de faible à fort.**



Plantation de Pins maritimes sur lande à Fougère ©ETEN Environnement

Reprise naturelle de Pins maritimes (CCB : 42.813)

Il s'agit de formation arbustive à arborées, plus ou moins denses, composées de Pins maritimes ayant colonisés naturellement une lande et ne faisant donc pas l'objet d'une plantation. A l'inverse des plantations de Pins maritimes en futaie régulière, l'âge des Pins est très variable au sein d'une même unité de gestion.

Sur le site, des formations spontanées de Pins maritimes occupent plus de la moitié de l'emprise maîtrisée. La taille des Pins varie de 1 à 8 m. Différents types de landes sont observées en sous-strate de ces formations spontanées : landes sèches et Fougères, landes à Molinie, Fougère et Bourdaine, landes subsèches et Fougère ou encore landes à Bruyères, Ajoncs et Ciste.

L'état de conservation de ces formations est bon. Dans ce cas également, l'enjeu de conservation dépend de la strate inférieure, et varie de faible à modéré.



Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère

Boisement mixte acidiphile (CCB : 43.5)

Ces formations correspondent à des boisements dominés à la fois par des espèces feuillues et des espèces résineuses.

Sur le site, il s'agit de formations arborées acidiphiles en mauvais état de conservation dominées par le Chêne pédonculé (*Quercus robur* L.), le Pin maritime (*Pinus pinaster* Aiton), le Chêne Tauzin (*Quercus pyrenaïca*) et le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), qui est une espèce invasive avérée. Localisée dans la partie Nord, de l'aire d'étude, sur les étages supérieurs du talweg du ruisseau d'Holles. **Son enjeu de conservation est modéré.**



Boisement mixte acidiphile © ETEN Environnement

Formation de Saules (CCB : 44.92)

Il s'agit d'un habitat caractéristique des zones humides selon le critère floristique 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 communautés arbustives peuvent être dominées par diverses espèces de Saules. Elles se développent sur des sols méso-eutrophes, engorgés une grande partie de l'année. Ces communautés sont bien répandues sur l'ensemble du territoire national mais elles ont cependant diminué depuis plusieurs années (assèchement des zones humides, mise en culture). Il s'agit d'un habitat assez stable qui dépend du niveau des eaux, il reste sensible à la pollution des eaux.

Sur le site, cet habitat est présent en limite Nord de l'aire d'étude dans un talweg le long du ruisseau d'Holles. L'essence observée est essentiellement le Saule roux (*Salix atrocinerea*). Son état de conservation est bon et **son enjeu de conservation est fort.**



Formation de Saules © ETEN Environnement

Alignement de feuillus (CCB : 84.1)

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

Sur le site, cet habitat dégradé est localisé en bordure de fossé au sud de l'emprise maîtrisée. Les essences qui le composent sont principalement le Tremble (*Populus tremula*) et le Chêne pédonculé (*Quercus robur*). **Son enjeu de conservation est modéré.**

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.

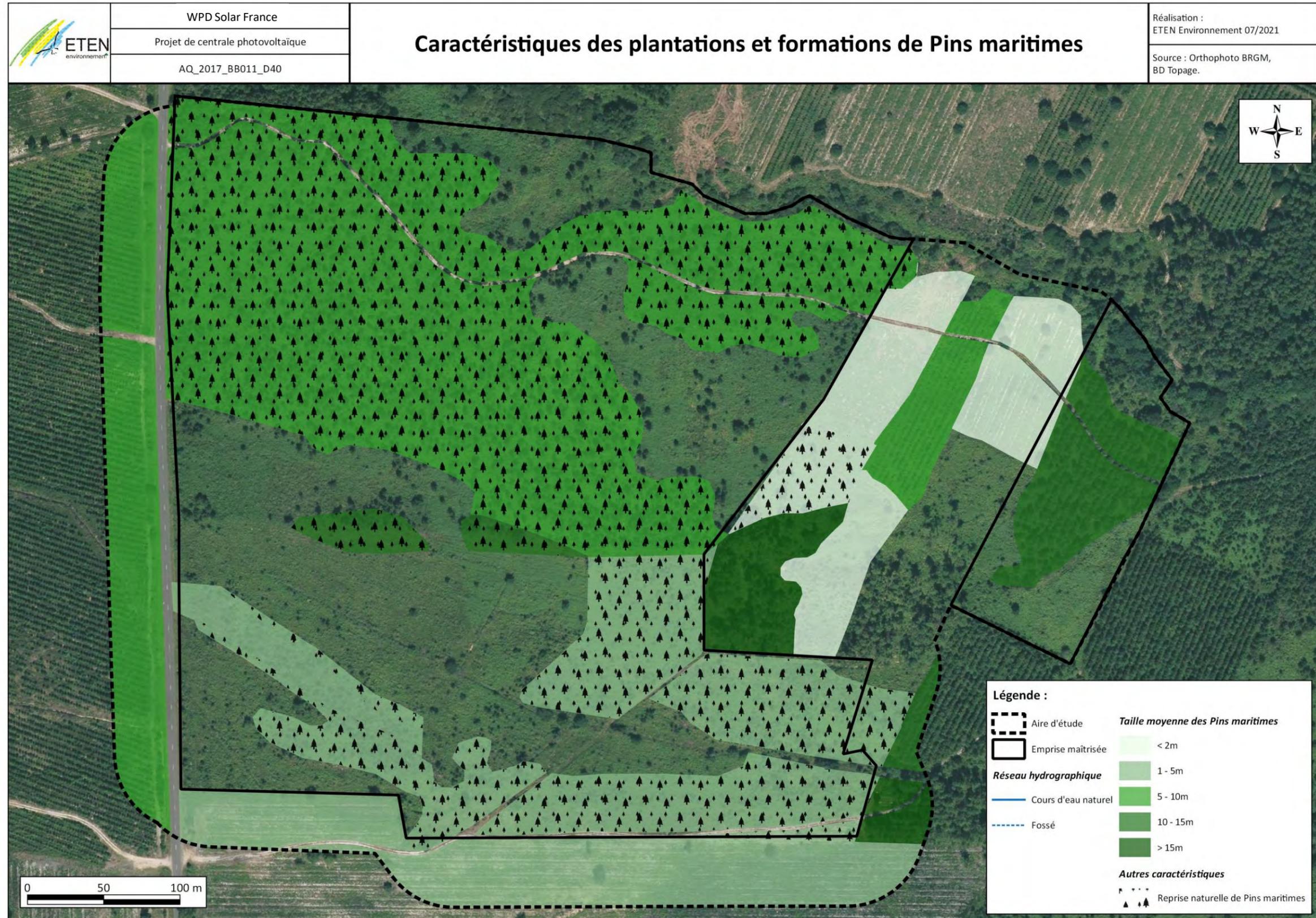
Sur le site, il s'agit essentiellement de chemins forestiers localisés au Nord et au Sud de l'aire d'étude. **Son enjeu de conservation est très faible à nul.**



Chemin forestier inondé en 2018 ©ETEN Environnement



Le même chemin forestier en 2023 ©ETEN Environnement



Carte 12 : Caractéristiques des plantations et formations de Pins maritimes de l'aire d'étude

II. 2. La flore

La flore du site est très peu diversifiée et relativement commune des landes de Gascogne. Le tableau ci-dessous liste la flore inventoriée sur le site (cf. Tableau 15 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés).

Tableau 20 : Flore inventoriée sur le site

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Agrostis capillaris</i>	Agrostide commune	/
<i>Agrostis curtisii</i>	Agrostide des rochers	/
<i>Arbutus unedo</i>	Arbousier	/
<i>Blechnum spicant</i>	Struthiopteris spicant	/
<i>Calluna vulgaris</i>	Callune	/
<i>Calystegia sepium</i>	Liseron des haies	/
<i>Carpinus betulus</i>	Charme	/
<i>Castanea sativa</i>	Châtaigner	/
<i>Cerastium glomeratum</i>	Céraiste aggloméré	/
<i>Cistus lasianthus</i> subsp. <i>alyssoides</i>	Halimium faux Alysson	/
<i>Cynodon dactylon</i>	Chiendent Pied-de-poule	/
<i>Drosera intermedia</i>	Rossolis à feuilles intermédiaires	Protection nationale
<i>Drosera rotundifolia</i>	Rossolis 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>Erica vagans</i>	Bruyère voyageuse	/
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Eupatoire à feuilles de chanvre	/
<i>Frangula alnus</i>	Bourdaine	/
<i>Hedera helix</i>	Lierre	/
<i>Hypochaeris radicata</i>	Porcelle enracinée	/
<i>Ilex aquifolium</i>	Houx	/
<i>Juncus acutiflorus</i>	Jonc acutiflore	/
<i>Juncus bufonius</i>	Jonc des crapauds	/
<i>Juncus effusus</i>	Jonc épars	/
<i>Lonicera periclymenum</i>	Chèvrefeuille des bois	/
<i>Lythrum salicaria</i>	Salicaire	/
<i>Molinia caerulea</i>	Molinie bleue	/
<i>Narcissus bulbocodium</i>	Trompette de méduse	/
<i>Osmunda regalis</i>	Osmonde royale	/
<i>Phytolacca americana</i>	Raisin d'Amérique	Invasive potentielle
<i>Pinus pinaster</i>	Pin maritime	/
<i>Plantago major</i>	Grand plantain	/
<i>Populus nigra</i>	Peuplier noir	/
<i>Populus tremula</i>	Tremble	/
<i>Potentilla erecta</i>	Potentille dressée	/
<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i>	Avoine de thore	/
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fougère aigle	/
<i>Quercus pyrenaïca</i>	Chêne tauzin	/
<i>Quercus robur</i>	Chêne pédonculé	/
<i>Robinia pseudoacacia</i>	Robinier faux acacia	Invasive avérée

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Statut
<i>Rubus sp.</i>	Ronce	/
<i>Rumex acetosella</i>	Petite oseille	/
<i>Salix atrocinerea</i>	Saule roux	/
<i>Senecio sylvaticus</i>	Séneçon des bois	/
<i>Sphagnum</i>	Sphaignes	/
<i>Simethis mattiazzii</i>	Simethis	/
<i>Teucrium scorodonia</i>	Germandrée scorodoine	/
<i>Trifolium repens</i>	Trèfle rampant	/
<i>Tuberaria guttata</i>	Hélianthème à gouttes	/
<i>Ulex europaeus</i>	Ajonc d'Europe	/
<i>Ulex minor</i>	Ajonc nain	/

II. 2. 1. La flore patrimoniale

L'analyse de la bibliographie et notamment de la base de données de l'Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV) recense 6 espèces floristiques protégées dans le secteur de l'emprise maîtrisée (maille de 5 km sur 5 km). Ces espèces ont été recensées par le CBN Sud-Atlantique, Atelier BKM et d'autres observateurs. Il s'agit du :

- Laïche fausse-brize (*Carex pseudobrizoides*), espèce protégée au niveau national, inféodée aux ourlets externes acidophiles à acidoclines, atlantiques, planitiaux-colliniens ;
- Lotier grêle (*Lotus angustissimus*), espèce protégée au niveau régional (Aquitaine), inféodée aux pelouses herbacées annuelle siliceuses ;
- Rossolis intermédiaire (*Drosera intermedia*), espèce protégée au niveau national, inféodée aux milieux tourbeux et des fossés ;
- Millepertuis à feuille de lin (*Hypericum linariifolium*), espèce protégée au niveau régional (Aquitaine), inféodée aux côteaux et rochers siliceux ;
- Linaire en forme de jonc (*Linaria spartea*), espèce protégée au niveau régional (Aquitaine), inféodée aux champs et lieux sablonneux ;
- Utriculaire citrine (*Utricularia australis*), espèce protégée au niveau régional (Aquitaine), inféodée aux mares et étangs.

Deux espèces protégées ont été inventoriées au sein d'une même station (fossé) en bordure Sud-Est de l'aire d'étude. Il s'agit du Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia* Hayne), également signalée dans la base de données de l'OBV et du Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia* L.).

Les milieux présents sur le site ne sont pas favorables aux autres espèces citées dans le secteur. D'autre part, une espèce déterminante ZNIEFF, la Trompette de méduse (*Narcissus bulbocodium*) a été contactée au Sud de l'emprise maîtrisée.

Tableau 21 : Espèces patrimoniales présentes dans l'aire d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Statut				Effectif 2018	Source	Remarques
		Protection	Dét. ZNIEFF	LR Eur	LR Fr			
Rossolis à feuilles intermédiaires	<i>Drosera intermedia</i> Hayne	Nationale	Oui	NT	LC	Environ 8 pieds	ETEN, 2017/2018	/
Rossolis à feuille ronde	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Nationale	Oui	LC	LC	Environ 500 pieds	ETEN, 2017/2018	/
Trompette de méduse	<i>Narcissus bulbocodium</i>	/	Oui	LC	NA	Environ 9 pieds	ETEN, 2017/2018	/

Légende : Dét. ZNIEFF = Déterminante ZNIEFF | LR Eur = Liste rouge UICN Europe | LR Fr = Liste rouge UICN France

Liste rouge UICN : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique

Rossolis à feuilles intermédiaires

Le Rossolis à feuille intermédiaire est une plante carnivore de la famille des Droseraceae inféodée aux milieux marécageux et aux fossés vivant dans quelques centimètres d'eau. Les feuilles sont étroitement spatulées, certaines étalées et d'autres plus ou moins dressées. Elle possède des hampes simples ou bifurquées mais ascendantes naissant latéralement de la rosette, se relevant en faisant un coude. Sa floraison a lieu de juin à août. Cette espèce est protégée au niveau national.



Rossolis à feuilles intermédiaires © ETEN Environnement

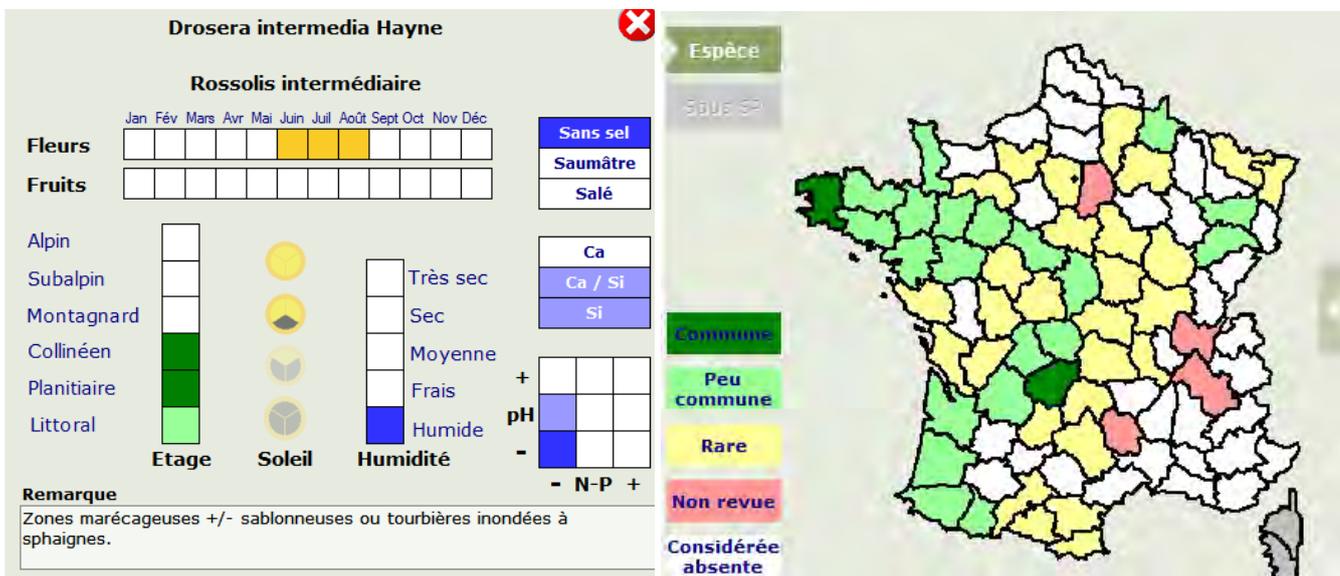


Figure 19 : Ecologie et répartition du Rossolis à feuilles intermédiaires (Source : FloreNum)

Rossolis à feuilles rondes

Le Rossolis à feuille rondes est une plante carnivore de la famille des Droseraceae inféodée aux milieux marécageux et des fossés vivant dans quelques centimètres d'eau. Les feuilles sont en rosette basale étalée, pétiolées à limbe orbiculaire pourvu de nombreux poils pourpres glanduleux. Elle possède des hampes nues, dressées naissant au milieu de la rosette, à petites fleurs blanches, sub-sessiles en grappe spiciforme simple ou rarement ramifiée Sa floraison a lieu de juin à août. Cette espèce est protégée au niveau national.



Rossolis à feuilles rondes ©ETEN environnement

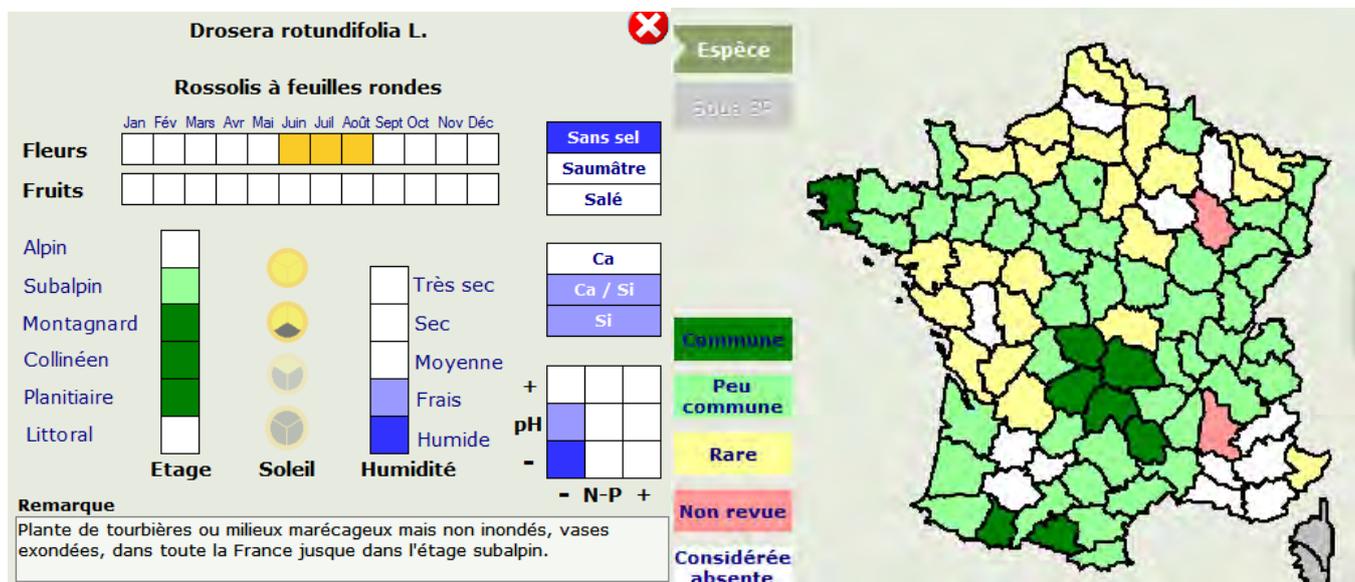


Figure 20 : Ecologie et répartition du Rossolis à feuilles rondes (Source : FloreNum)

Les fossés du site ont été prospectés à la recherche de Rossolis, toutefois une seule station est apparue favorable lors es inventaires, les fossés du site présentant un faciès assez fermé. L'habitat favorable à ces espèces est donc restreint aux stations recensées.

Trompette de méduse

La trompette de méduse est une plante à bulbe à tunique membraneuse, mesurant de 5 à 20 cm. Elle possède des feuilles linéaires de 2-3 m, un peu en gouttière. Elle a une tige arrondie avec une fleur terminale sortant d'une spathe cachant le pédicelle. Sa fleur est de couleur jaune-citron, dressée-inclinée, allongée de 5 cm avec une corolle conique formée par le tube prolongé de la paracorolle très développé et bien plus importante que les 6 tépales étroits plus ou moins étalés. Cette espèce déterminante ZNIEFF en Aquitaine est inféodée aux pelouses et landes acides au sein d'un climat atlantique. Sa période de floraison est de mars à avril.



Trompette de méduse ©ETEN Environnement

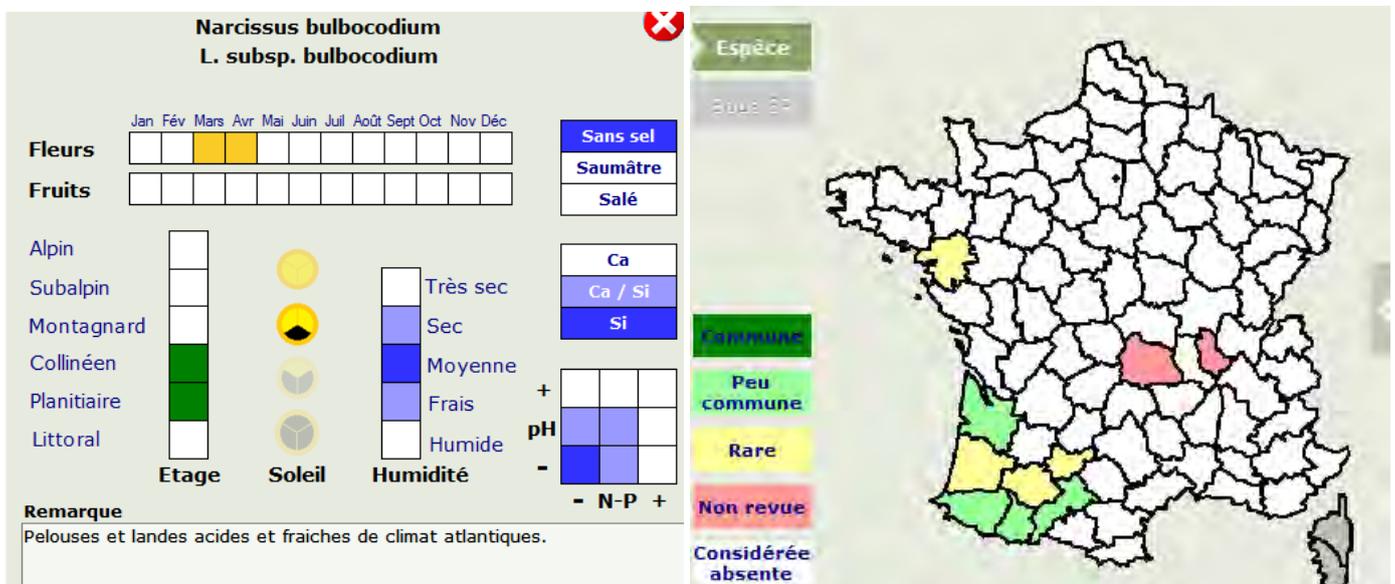


Figure 21 : Ecologie et répartition de la trompette de méduse (Source : FloreNum)

II. 2. 2. La flore exogène envahissante

Les inventaires de terrain ont permis d'identifier 2 espèces invasives sur le site (Source : Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine, 2016). Il s'agit du Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et du Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*).

Ces espèces ont été identifiées hors emprise maîtrisée au niveau des parcelles en reprise et des plantations de Pins récentes.

Robinier faux acacia

Cet arbre robuste peut atteindre 30 m de haut et possède une écorce fortement crevassée en tresse avec une souche drageonnante. Ces feuilles sont alternes et caduques. Les stipules sont transformées en une paire d'épines robustes et simples atteignant 2-3 cm. Son inflorescence est en longue grappes axillaires pendant avec des fleurs blanches et parfumées de 15 à 25 mm. Sa période de floraison est au mois de mai et de juin, sa période de fructification est de novembre à octobre. Il se propage sur des sols meubles, alluvions, talus présente dans toute la France.



Robinier pseudoacacia ©ETEN Environnement

Raisin d'Amérique

Le Raisin d'Amérique est une herbacée vivace dont la taille varie entre un mètre et 3,5 mètres de haut, et la robustesse des tiges peuvent lui donner un aspect arbustif. Il fleurit de juin à septembre. En période de fructification (août à novembre), il forme des grappes de baies noires et charnues à maturité. Cette espèce possède une racine pivotante primaire d'où se développent latéralement des racines secondaires plus robustes. Ce système racinaire peut atteindre 1 mètre dans des sols sablonneux.

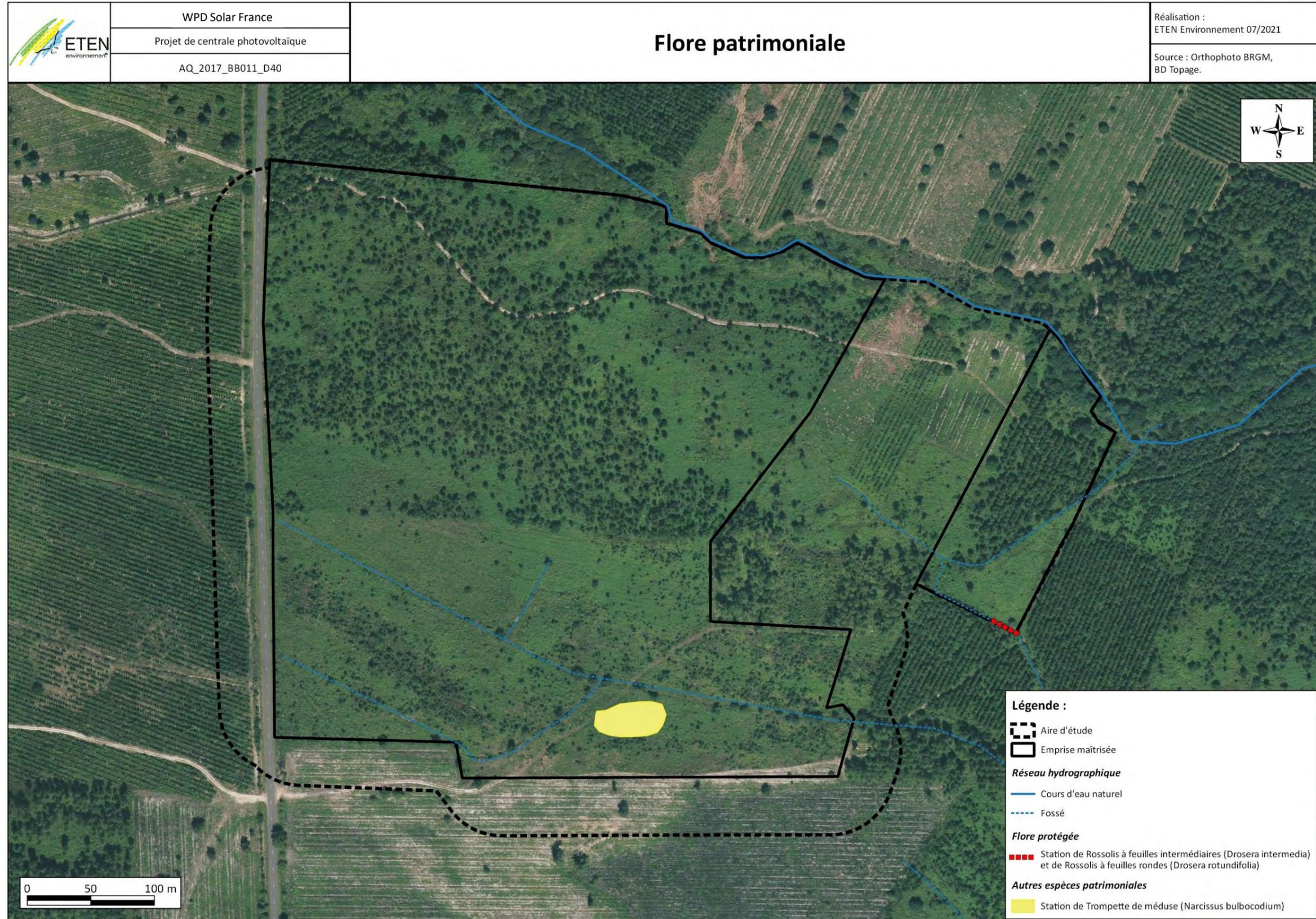
Le Raisin d'Amérique ne se reproduit pas de manière végétative. En revanche, une tige brisée encore alimentée par quelques filaments se redresse assez rapidement et poursuit son développement. Au stade des fruits verts, en conditions fraîches, une tige complètement sectionnée peut poursuivre la maturation de ses fruits pendant plusieurs semaines. Les fruits auraient une durée de vie de près de 40 ans dans le terrain naturel.

La dissémination est effectuée par les oiseaux, mais également par l'intermédiaire d'engins (engins forestiers et engins de chantier notamment).



Raisin d'Amérique ©ETEN Environnement

La carte page suivante localise les stations d'espèces patrimoniales au sein de l'aire d'étude.



Carte 13 : Flore patrimoniale

II. 3. Bioévaluation des espèces et des habitats naturels et anthropiques

Habitats naturels et anthropiques

Les enjeux concernant les habitats naturels sont estimés nul à fort. Les enjeux les plus importants concernent les habitats naturels d'intérêts communautaires prioritaires et les formations caractéristiques des zones humides floristiques en bon état de conservation. Les enjeux les plus faibles sont liés aux habitats anthropiques et les chemins forestiers.

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

Tableau 22 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Rareté	État de conservation	Vulnérabilité	Enjeu de conservation
Fossé avec lande humide atlantique	31.12	4020*	AR	Bon	Forte	Fort
Lande humide atlantique	31.12	4020*	AR	Bon	Forte	Fort
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie avec présence de patchs de lande humide atlantique	42.813 x 31.13 x 31.12	4020*	AR	Dégradé	Forte	Fort
Formation de Saules	44.92	/	C	Bon	Modérée	Fort
Lande à Molinie, Fougère et Bourdaine	31.13 x 31.86	/	C	Bon	Modérée	Modéré
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougère	42.813 x 31.13 x 31.86	/	C	Bon	Modérée	Modéré
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Molinie, Fougère et Bourdaine	42.813 x 31.13 x 31.86	/	C	Bon	Modérée	Modéré
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande subsèche avec Fougère	42.813 x 31.23 x 31.86	4030	C	Bon	Modérée	Modéré
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Bruyères, Ajoncs et Ciste avec Fougère	42.813 x 31.24 x 31.86	4030	C	Dégradé	Modérée	Modéré
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougères	42.813 x 31.13 x 31.86	/	C	Dégradé	Modérée	Modéré
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Fougère et Bourdaine	42.813 x 31.13 x 31.86	/	C	Bon à dégradé	Modérée	Modéré
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère	42.813 x 31.23 x 31.86	4030	C	Dégradé	Modérée	Modéré
Plantation de Pins maritimes sur lande à Bruyères et Ajoncs avec Fougère	42.813 x 31.23 x 31.86	4030	C	Bon	Modérée	Modéré
Boisement mixte acidiphile	43.5	/	C	Dégradé	Modérée	Modéré
Reprise de lande à Molinie et Fougère sur friche forestière	31.13 x 31.86 x 87.1	/	CC	Dégradé	Faible	Faible
Reprise de lande subsèche et Fougère sur friche forestière	31.23 x 31.86 x 87.1	/	CC	Dégradé	Faible	Faible
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande sèche et Fougère	42.813 x 31.2 x 31.86	/	C	Bon	Faible	Faible
Plantation de Pins maritimes sur lande sèche et Fougère	42.813 x 31.2 x 31.86	/	C	Bon	Faible	Faible
Plantation de Pins maritimes sur lande à Fougère	42.813 x 31.86	/	CC	Bon	Faible	Faible
Alignements de feuillus	84.1	/	CC	Bon à dégradé	Faible	Faible
Zones urbanisées, routes et chemins	86	/	/	/	/	Nul

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

Flore patrimoniale

Les deux espèces protégées au niveau national ont été contactées sur le site, le Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*) et le Rossolis à feuilles rondes (*Drosera rotundifolia*) présentent un enjeu de conservation fort. La Trompette de méduse (*Narcissus bulbocodium*), espèce déterminante ZNIEFF, présente un enjeu de conservation modéré.

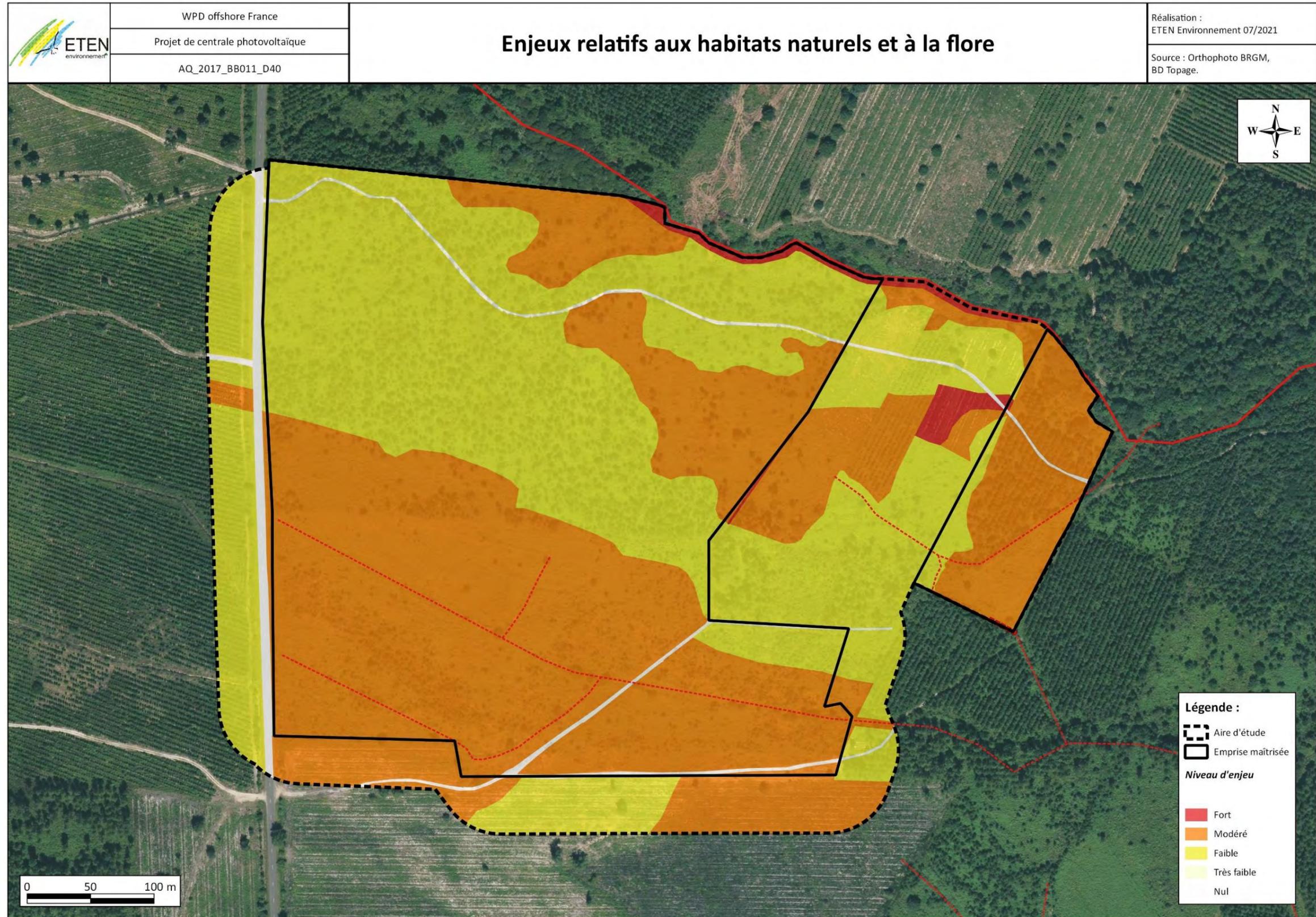
Le tableau ci-dessous présente l'enjeu de conservation de cette espèce.

Tableau 23 : Enjeux relatifs à la flore protégée

Nom français	Nom latin	Statut réglementaire				Rareté	Vulnérabilité	Enjeu de conservation
		Protection nationale	Protection régionale	ZNIEFF	Liste rouge Europe			
Rossolis à feuilles intermédiaires	<i>Drosera intermedia</i> Hayne	Protection nationale	/	Oui	NT	C	Forte	Fort
Rossolis à feuilles rondes	<i>Drosera rotundifolia</i> L.	Protection nationale	/	Oui	LC	AR	Forte	Fort
Trompette de méduse	<i>Narcissus bulbocodium</i>	/	/	Oui	LC	C	Modéré	Modéré

Légende : Dét. ZNIEFF = Déterminante ZNIEFF | LR Eur = Liste rouge UICN Europe | LR Fr = Liste rouge UICN France
Liste rouge UICN : LC = Préoccupation mineure, NT = Quasi-menacée, VU = Vulnérable, EN = En danger, CR = En danger critique

La carte ci-contre présente les enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore patrimoniale.



Carte 14 : Enjeux relatifs aux habitats naturels et anthropiques et à la flore patrimoniale

II. 4. Zones humides caractérisées lors des inventaires de terrains

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

Critère floristique

Trois habitats naturels caractéristiques des zones humides floristiques ont été identifiés sur le site. Ces habitats peuvent être retrouvés en mosaïque avec d'autres habitats naturels non caractéristique des zones humides et en sous strate de plantation ou de reprise de Pins maritimes. Il s'agit de :

- Lande humide atlantique (CCB : 31.12 | EUR28 : 4020*) ;
- Lande à Molinie (CCB : 31.13 | EUR28 : /) ;
- Formation de Saules (CCB : 44.92 | EUR28 : /)

Ainsi, conformément à la réglementation en vigueur au moment des inventaires, les sondages pédologiques ont été ciblés à hauteur des secteurs présentant une végétation indicatrice d'une zone humide (critère floristique avéré).

Pédologie

Le 27/09/17, le bureau d'études ETEN Environnement a mené une expertise hydropédologique sur site dans l'objectif :

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

Ainsi, dans le cadre de la présente étude, 16 sondages à la tarière manuelle ont été réalisés sur site.

La carte page 147, localise les différents sondages pédologiques réalisés au sein de l'emprise maîtrisée.

L'expertise de terrain menée sur site a permis de mettre en évidence des profils pédologiques types rencontrés sur le site.

Profil type 1: S1, S2, S9, S10, S11

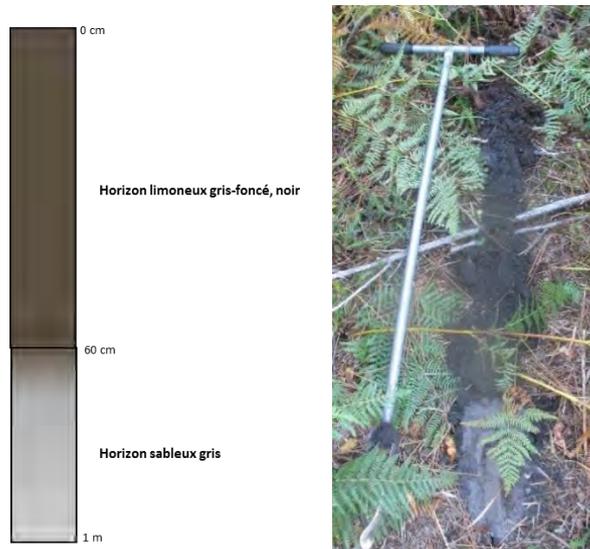


Figure 22 : Profil type 1

Le profil type 1 concerne les sondages S1, S2, S9, S10, S11. Un horizon limoneux gris-foncé/noir est observé jusqu'à 60 cm de profondeur. Au-delà, un horizon sableux gris est contacté jusqu'à la fin du sondage. Aucune trace d'hydromorphie n'a été retrouvée dans ses sondages hormis pour le sondage S11 qui avait des traces d'hydromorphie à partir de 20 cm qui s'intensifiaient en profondeur.

Profil type 2: S3, S5, S6, S7, S8

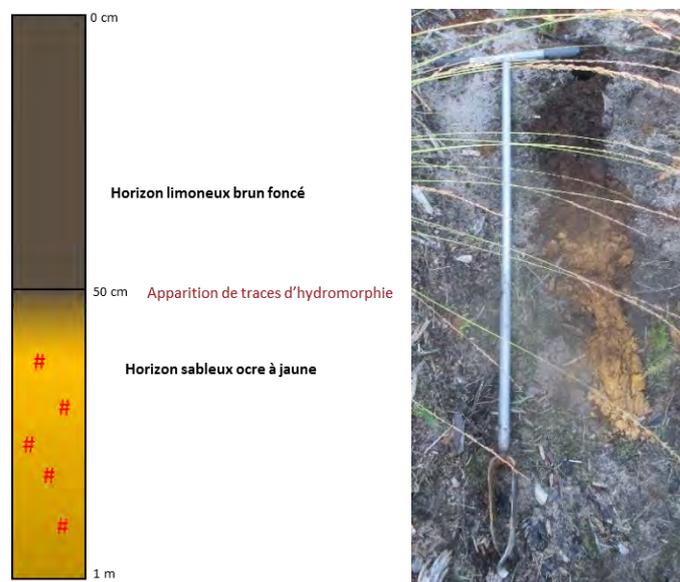


Figure 23 : Profil type 2

Le profil type 2 concerne les sondages S3, S5, S6, S7, S8. Un horizon limoneux brun foncé est observé jusqu'à 50 cm de profondeur. Au-delà, un horizon sableux ocre à jaune qui s'éclaircit en profondeur avec la présence de trace d'hydromorphie a été contacté. Les sondages S3, S5 et S6 ne sont pas caractéristique des zones humides. Quant aux sondages S7 et S8, l'apparition de trace d'hydromorphie est observé à partir de 20 cm de profondeur, ils sont tous deux caractéristiques des zones humides.

Profil type 3: S4, S12, S13, S14, S15, S16



Figure 24 : Profil type 3

Le profil type 3 concerne les sondages S4, S12, S13, S14, S15, S16. Un horizon sableux gris est observé jusqu'à 50 cm de profondeur. Au-delà, un horizon sableux beige, blanchi s'éclaircissant en profondeur est contacté. Les sondages inféodés à ce profil type ne sont pas caractéristiques des zones humides pédologiques.

Hydromorphie

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

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

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

Tableau 24 : Traits hydromorphiques observés

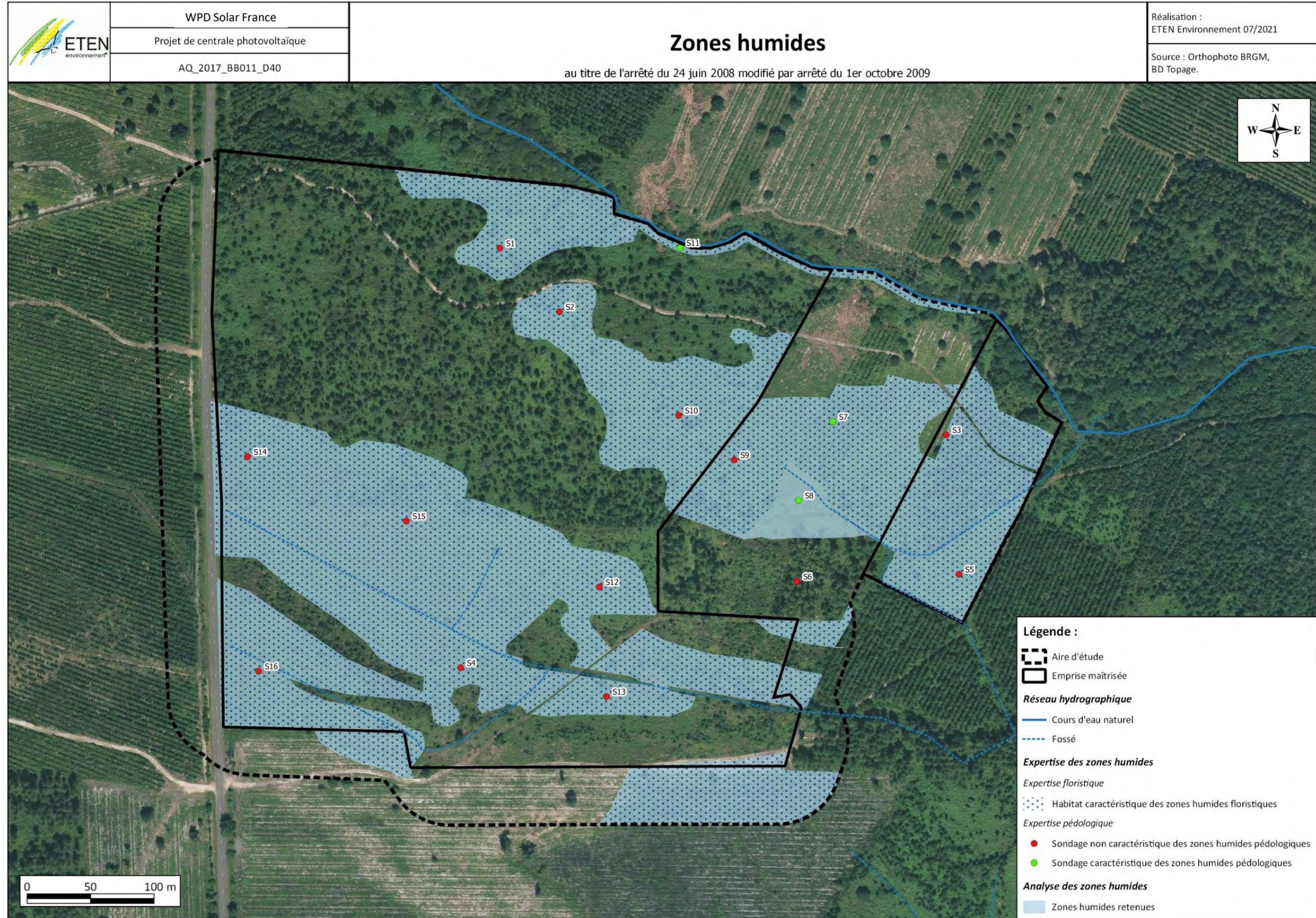
Sondage	Traces rédoxiques	Traces réductiques	Venues d'eau	Sondage caractéristique d'une zone humide
S1	/	/	/	NON
S2				NON
S3				NON
S4				NON
S5				NON
S6				NON
S7	Traces d'oxydation marquées dès les premiers centimètres, se prolongeant en profondeur	/	/	OUI
S8	Traces d'oxydation marquées dès les premiers centimètres, se prolongeant en profondeur	/	/	OUI
S9	/	/	/	NON
S10				NON
S11	Traces d'oxydation marquées dès les premiers centimètres, se prolongeant en profondeur	/	/	OUI
S12	/	/	/	NON
S13				NON
S14				NON
S15				NON
S16				NON

Zone humide au titre de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009.

Au terme de l'expertise, 3 sondages sur les 16 réalisés sont caractéristiques d'une zone humide pédologique comme en témoigne la cartographie suivante.

Selon l'arrêté du 24 juin 2008, modifié par arrêté du 1^{er} octobre 2009, 11,44 ha de zones humides ont été identifiées au sein de l'aire d'étude.

La carte page suivante localise les zones humides identifiées.



Carte 15 : Zones humides

II. 5. La Faune

II. 5. 1. Introduction

L'orientation majoritairement sylvicole du secteur, consacrée à la monoculture du Pin maritime, en fait un milieu sélectif et favorable à l'accueil d'un cortège caractéristique du massif des Landes de Gascogne. Néanmoins, ce milieu est contrasté par plusieurs habitats aquatiques, humides et prairiaux induisant une mosaïque favorable au développement d'un cortège faunistique diversifié.

Les prospections de terrain menées en 2017,2018 et en 2020 ont ainsi permis de révéler un total de 79 espèces animales au sein de l'emprise du projet.

Le tableau présentant les espèces inventoriées est présent en Annexe I.

II. 5. 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.

La bibliographie (FAUNA, Faune Aquitaine) mentionne la présence sur le territoire communal de Beylongue de 6 espèces patrimoniales :

- Pie-grièche écorcheur ;
- Busard Saint-martin ;
- Alouette lulu ;
- Circaète Jean-le-Blanc ;
- Fauvette pitchou ;
- Grue cendrée.

Les inventaires ont permis de recenser 41 espèces dans l'aire d'étude et à proximité immédiate. Les cortèges d'espèces identifiées font partie des milieux forestiers (Pinson des arbres, Geai des chênes, Mésange huppée, Pics, ...), des milieux arbustifs (Merle noir, Fauvette à tête noire, Hypolaïs polyglotte, Rossignol philomèle, ...) et des milieux ouverts et landicoles (Fauvette pitchou, Faucon crécerelle, Tarier pâle, Faisan de Colchide, ...). La plupart de ces espèces sont protégées à l'échelle nationale mais restent néanmoins communes.

Sur l'ensemble de ce cortège, 4 espèces d'oiseaux présentent des enjeux de conservations au titre de leur classement à l'Annexe I de la Directive Oiseaux :

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

A noter que les habitats présents ne sont pas favorables aux autres espèces patrimoniales mentionnées dans la bibliographie (Grue cendrée, Pie-grièche écorcheur, Circaète Jean-le-Blanc, Busard Saint-Martin).

Plusieurs autres espèces sensibles sont également présentes. Il s'agit d'oiseaux présentant un statut de conservation défavorable selon la Liste Rouge des oiseaux nicheurs de France (statut « vulnérable ») en raison de leur déclin avéré à l'échelle nationale : **le Pipit farlouse** (présent en hivernage sur le site) **et la Tourterelle des bois** (nicheuse sur le site).

Les espèces patrimoniales sont présentées en détail ci-dessous.

L'Alouette lulu (Lullula arborea) :

Ordre, Famille : Passériformes, Alaudidés

L'Alouette lulu est présente sur la majeure partie de l'Europe, mais absente du nord de la Grande-Bretagne, du nord de la Scandinavie et de la toundra arctique russe. En France, sa répartition couvre presque la totalité du territoire à l'exception du bassin parisien et du Nord-Pas-de-Calais. La sous-espèce nominale *Lullula arborea arborea* niche en Aquitaine, de l'extrême sud-ouest des Landes jusqu'au département de la Dordogne.

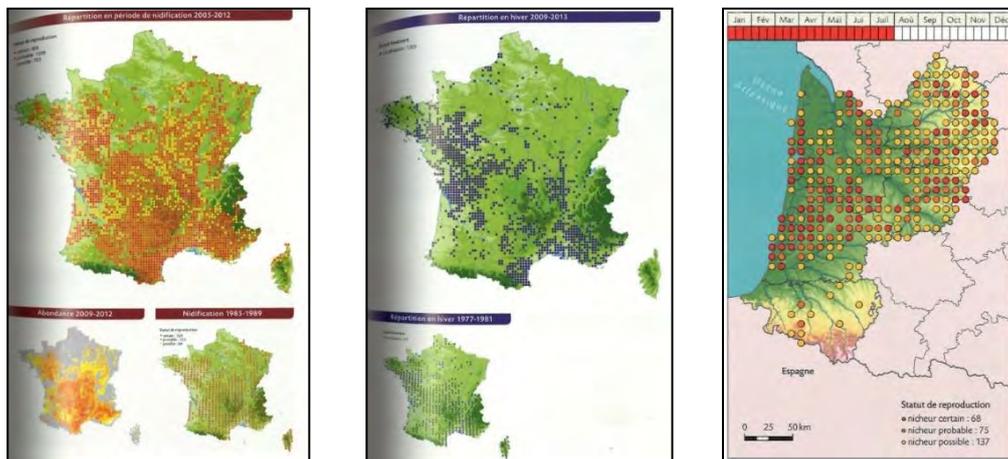
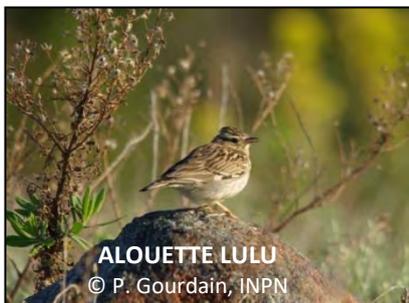


Figure 25 : Répartitions nationales en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) de l'Alouette lulu

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.



ALOUETTE LULU
© P. Gourdain, INPN

L'Alouette lulu privilégie les milieux ouverts et semi-ouverts dotés d'une strate herbacée courte, discontinue, comportant des plages de sol nu. La présence d'insectes est nécessaire pour son alimentation. Les zones de polycultures présentes en Gironde, en Dordogne, en Lot-et-Garonne et sur le bassin de l'Adour lui sont très favorables. Dans le massif forestier des Landes de Gascogne, les coupes rases en cours de reboisement ou les pares-feux représentent des sites propices à sa nidification, tout comme la pinède fragmentée d'arrière dune. Les zones de maïsiculture dominante et les grandes

agglomérations lui sont en revanche défavorables.

En Aquitaine, la reproduction s'étale de mi-avril jusqu'à juillet. Le nid est bâti à même le sol, généralement dans un creux. Le développement des monocultures intensives au détriment de la polyculture et la perte de diversité paysagère sont en grande partie responsables de la disparition de l'espèce dans certains secteurs, comme les Pyrénées-Atlantiques. La fermeture des milieux par embroussaillage naturels ou par plantations sylvicoles sont aussi des causes qui expliquent sa raréfaction locale.

L'Alouette lulu a été contactée en chant à plusieurs reprises en 2017 et en 2018 au sein des habitats landicoles du site d'étude, et plus particulièrement dans des landes à molinie favorables à sa nidification. Au total, 4 couples nicheurs ont été recensés dans l'aire d'étude. En juillet 2020, une Alouette lulu a été détectée au sud de l'aire d'étude.



**Habitats landicoles favorables à la nidification de l'Alouette lulu sur le site de Beylongue
© ETEN Environnement, 2017**

L'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus) :
 Ordre, Famille : Caprimulgiformes, Caprimulgidés

L'Engoulevent d'Europe est présent sur l'ensemble de l'Europe en période de reproduction, 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 délaisse 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.

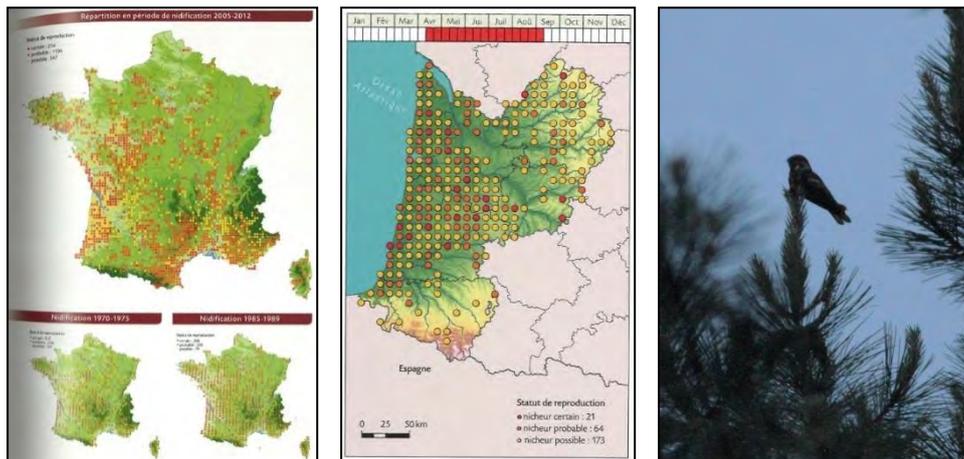


Figure 26 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche) et régionale (au centre) de l'Engoulevent d'Europe et photographie d'un individu (à droite)

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.

L'espèce niche dans les milieux ouverts intra-forestiers bien exposés, composés d'espaces clairsemés, situés dans un environnement buissonneux comportant des parties de sol nu, de préférence sablonneux. L'Engoulevent s'installe dans les dunes stabilisées en cours de boisement, les friches, les landes et les coupes forestières. Il atteint des densités élevées sur le plateau landais où il trouve une matrice forestière particulièrement favorable à son mode de chasse et à sa reproduction. Courant juillet, les adultes et les jeunes sont très actifs. Ils affûtent au sol ou depuis un houppier et surveillent les insectes, qui sont capturés au vol. Les domaines vitaux des mâles sont grands (jusqu'à 56 ha) et ils peuvent chasser sur un rayon de 1 à 6 km autour de leur site de nidification. La monoculture de pins lui procure aussi une ressource alimentaire très abondante certaines années : la processionnaire du pin *Thaumetopoea pityocampa*. La période d'envol des jeunes engoulevents coïncide avec le pic d'émergence des papillons adultes de ce lépidoptère défoliateur des pins.

Le mode de sylviculture landais est actuellement favorable à l'Engoulevent d'Europe, puisque la rotation des parcelles lui procure en permanence les surfaces de landes et de coupes rases où il chasse, et les boisements de toutes classes d'âges où les femelles dissimilent leurs nids. Cependant, les pratiques forestières durant la période de nidification peuvent détruire les nichées. De plus, cet oiseau a l'habitude de se poser, de nuit, sur les routes et les pistes, ce qui l'expose fortement aux collisions routières.

Des inventaires spécifiques nocturnes ont été menés en juillet 2018 afin de recenser l'Engoulevent d'Europe. Des mâles chanteurs ont été inventoriés sur le site, au niveau d'habitats landicoles favorables à la nidification et à l'alimentation de cette espèce (lande à molinie et fougères, reprise naturelle de Pins maritimes sur lande humide ou sur lande sèche, ...). Au total, 3 couples nicheurs ont été recensés dans l'aire d'étude.

La Fauvette pitchou (Sylvia undata) :

Ordre, Famille: Passeriformes, Sylvidés

Classée dans le type faunique méditerranéen, la Fauvette pitchou occupe le pourtour méditerranéen et la façade atlantique jusqu'au sud de la Grande-Bretagne. Espèce sédentaire, en France, elle est particulièrement fréquente dans tout le bassin méditerranéen et elle est bien présente en Bretagne, en Poitou-Charentes, en Gironde et dans les Landes. 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.

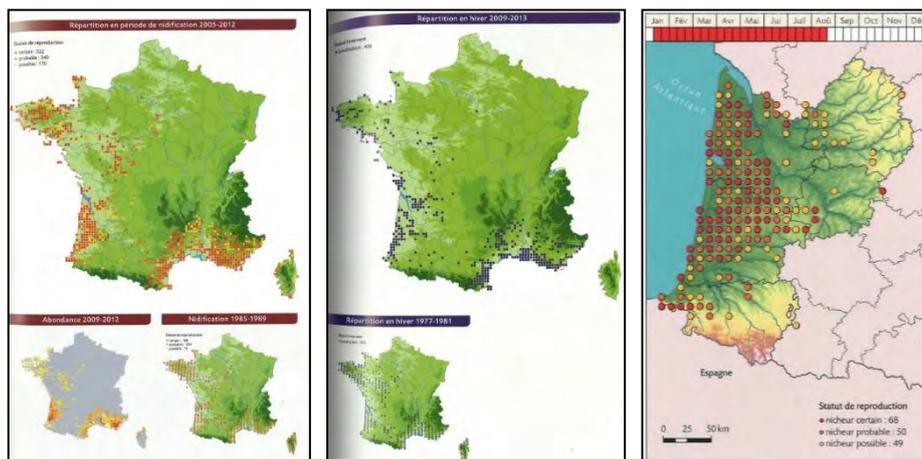


Figure 27 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) de la Fauvette pitchou

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.



La Fauvette pitchou utilise principalement les landes basses et arbustives bien ensoleillées constituées majoritairement d'ajoncs, mais aussi de bruyères, de genêts, de ronciers ou autres arbustes denses. Les landes humides avec jeunes pins, molinies et bruyères constituent aussi des habitats de reproduction s'ils ne sont pas inondés en période de nidification. Elle utilise peu les boisements âgés sauf s'ils sont composés d'une strate arbustive clairsemée et ensoleillée. La première ponte est généralement déposée en avril, suivie d'une seconde en juin ou juillet.

La vocation sylvicole d'une grande partie de la région peut-être à court terme responsable de la destruction de son habitat. Cependant, grâce à ce mode d'exploitation qui consiste souvent à rajeunir ou entretenir les parcelles boisées, la Fauvette pitchou bénéficie toujours d'un important potentiel de milieux ouverts. Seules les pratiques conduites en période de reproduction la pénalisent fortement. Enfin, le développement de nouvelles infrastructures et l'urbanisation font disparaître ses habitats en fragmentant le territoire, rendant les échanges entre les populations difficiles et pouvant à long terme fragiliser les populations en Aquitaine.

L'espèce a été contactée à plusieurs reprises entre 2017 et 2020 au sein du site d'étude. Des mâles chanteurs ont été observés au printemps, ainsi que des juvéniles en été. Les landes sèches du site sont particulièrement favorables à la réalisation du cycle biologique de la Fauvette pitchou (Lande à Bruyère, Ajoncs et Cistes, Reprise naturelle de Pins maritimes sur landes sèche et fougère, ...). Au total, 5 couples nicheurs sont estimés dans l'aire d'étude. En 2020 des adultes nourrissant les jeunes et des juvéniles ont été observés. La population semble proche de celle de 2017 et 2018 avec 5 couples nicheurs estimés dans l'aire d'étude.



**Habitats arbustifs bas accueillant la Fauvette pitchou sur le site de Beylongue
© ETEN Environnement, 2018**

Le Pic noir (Dryocopus martius) :

Le Pic noir est une espèce paléarctique dont l'aire de distribution s'étend du nord de l'Espagne et de la France jusqu'au Japon. Il est présent dans la plupart des pays européens excepté au Royaume-Uni, en Irlande et au Portugal. En Aquitaine il est fréquent sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne jusqu'au massif de la Rhune. Il est implanté depuis 10 à 15 ans en Dordogne et sur les pays de l'Adour. Il colonise progressivement le massif des Landes de Gascogne.

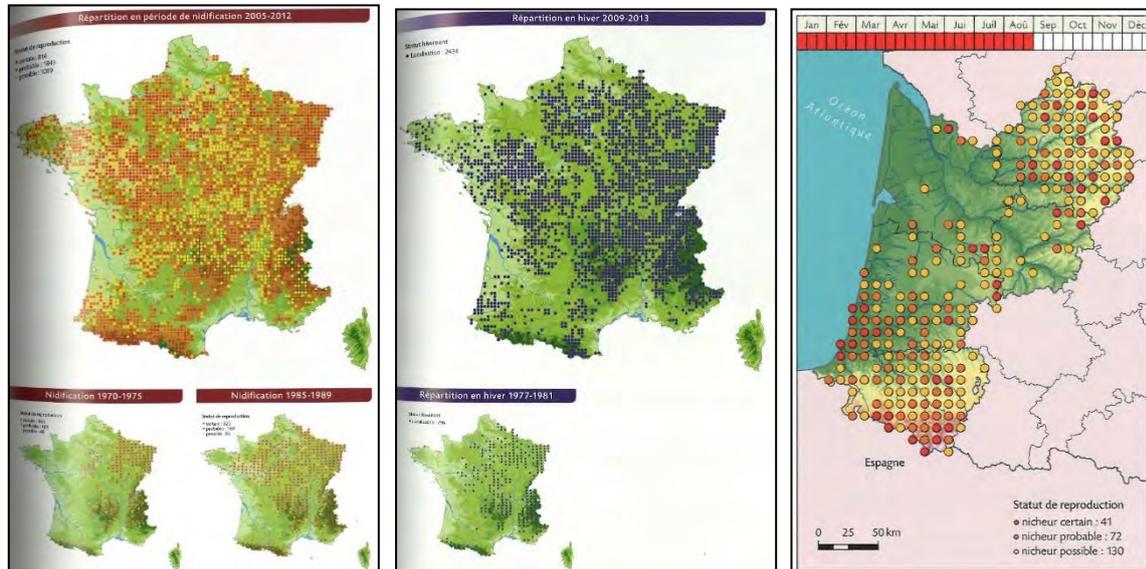


Figure 28 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) du Pic noir

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 Pic noir est un oiseau essentiel des biocénoses forestières d'Eurasie. Ses loges offrent gîte et abri à une multitude d'espèces cavernicoles (oiseaux, mammifères, insectes...). Il a un impact important sur le bois mort et les arbres dépérissants, en accélérant leur décomposition. Dans les Pyrénées, il fréquente les hêtraies et hêtraies-sapinières de l'étage montagnard. Il creuse sa loge dans le hêtre commun dans 99% des cas. En plaine, il habite les forêts caducifoliées, les pinèdes et les peuplements mixtes et descend jusque dans les forêts d'arrière-dune. Le Pic noir a besoin de grandes superficies boisées (150 à 600 ha), avec

présence d'arbres de gros diamètre donc âgés (hêtre, platane, peuplier, chêne, pin maritime mort), de bois mort en abondance et de fourmillières. Les grandes coupes à blanc sont fréquentées pour obtenir une partie des aliments. Le creusement des loges s'effectue en janvier et février pour un envol des jeunes entre le mois de mai en plaine et en juin dans les Pyrénées.

Les tempêtes récentes semblent avoir eu un impact positif sur le développement de l'espèce, en lui procurant une multitude d'arbres à nid et de ressources alimentaires (prolifération d'insectes xylophages). La tendance de sa population est à l'augmentation. Le Pic noir n'est pas menacé en Europe, bien que l'exploitation forestière en période de nidification puisse engendrer la destruction des nichées par l'abattage des arbres de nid. Les aménagements touristiques en montagne et le dérangement humain sont également des facteurs défavorables.

L'espèce a été contactée en juillet 2020 dans les plantations de Pins maritimes au nord de l'aire d'étude. Il est peu probable que le Pic noir niche dans le secteur, cependant les boisements peuvent servir pour son alimentation. L'enjeu associé est faible.

Les autres espèces d'oiseaux sensibles :

- **La Tourterelle des bois** est une espèce migratrice qui niche à l'écart des zones urbanisées : en bordure de forêt, dans les haies, les bosquets, la garrigue ou encore les marais boisés. Elle est classée comme espèce menacée selon l'UICN depuis 2015. En effet, sa population européenne aurait décliné de 30 à 49 % en un peu plus de quinze ans. Les causes de ce déclin sont connues : la perte d'habitat, l'utilisation d'herbicides en agriculture, la concurrence avec la tourterelle turque qui prolifère dans toute l'Europe mais également la chasse.

Les inventaires ont permis de recenser un couple nicheur de Tourterelle des bois au sein de l'aire d'étude. Les milieux boisés du site sont favorables à cette espèce (boisement mixte acidiphile et alignement de feuillus plus particulièrement).

- **Le Pipit farlouse** est une espèce à affinité nordique originaire de la toundra et nichant en Europe de l'Islande à la Scandinavie. La France se situe à la limite méridionale de son aire de reproduction. Il est inféodé aux habitats ouverts (prairies, alpages, marais d'altitude, clairière, dunes herbeuses, ...). L'espèce n'est pas nicheuse en Aquitaine (hormis deux sites dans le Médoc).

Les inventaires ont permis d'inventorier un individu de Pipit farlouse au mois de mars 2018, sans doute en halte lors de sa migration prénuptiale. Ainsi, le site d'étude ne représente pas une zone de nidification mais uniquement une aire de repos et de transit.

II. 5. 3. Mammifères (hors chiroptères)

L'emprise du projet, partie intégrante du massif des Landes de Gascogne, est favorable à l'accomplissement du cycle biologique des mammifères communs.

Les inventaires ont révélé la présence de trois espèces :

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

Aucune de ces espèces ne présente de statut de protection particulier. Cependant, le site est bordé par le ruisseau d'Holles, identifiés comme un corridor écologique pour la trame bleue par le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) à l'échelle de la nouvelle région adoptée le 27 mars 2021. Ce cours d'eau est compris dans la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique nommée « **ZNIEFF 720014218 – Vallées de la Midouze et de ses affluents, lagunes de la haute lande associées** » et où plusieurs espèces patrimoniales sont recensées dont **la Loutre d'Europe et le Vison d'Europe**.

La bibliographie mentionne également la présence sur le territoire communal de Beylongue de 2 espèces patrimoniales : le Campagnol amphibie et la Genette commune. Les habitats présents sur l'aire d'étude ne sont pas favorables à ces espèces, hormis le cours d'eau au Nord et ses milieux attenants, habitats similaires au Vison d'Europe et à la Loutre, pris en compte en compte dans la suite de l'étude.

Bien qu'aucun indice de présence n'ait été relevé lors des inventaires, la présence de ces deux espèces emblématiques est possible au sein du cours d'eau et des milieux humides associés (Formation de Saules). L'enjeu écologique lié à ces espèces et aux habitats associés est fort.

II. 5. 4. Chiroptères

La bibliographie mentionne la présence sur le territoire communal de Beylongue de 7 espèces patrimoniales, toutes identifiées lors des inventaires de terrain et prises en compte dans la suite de l'étude.

Des investigations spécifiques aux chiroptères ont été réalisées en 2018. Les expertises nocturnes ont consisté en la réalisation de 5 points d'écoute à la BatBox répartis sur l'aire d'étude et préférentiellement ciblés à proximité des secteurs favorables au transit, à la chasse ou au gîte des chiroptères.

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

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

Enfin, un détecteur enregistreur d'ultra-sons de type SM2bat a été posé sur l'aire d'étude du 12 au 16/07/2018. **Au total, 1159 contacts ont été enregistrés.** L'analyse de ces enregistrements a permis d'identifier **8 espèces de chiroptères et 3 complexes d'espèces :**

- La Pipistrelle commune ;
- Le Grand rhinolophe ;
- La Grand noctule ;
- La Sérotine commune ;
- La Noctule de Leisler ;
- La Pipistrelle de Kuhl ;
- L'Oreillard gris ;
- Le Murin de Natterer ;
- Le complexe des Grand/Petit Murins ;
- Le complexe des Pipistrelles de Kuhl/Nathusius ;
- Le complexe des Serotuls (Noctules/Sérotines).

La plupart des cris de contact enregistrés provient d'individus du complexe des Sérotules, du complexe des Pipistrelles de Kuhl/Nathusius et de la Sérotine commune. La présence des autres espèces est moindre.

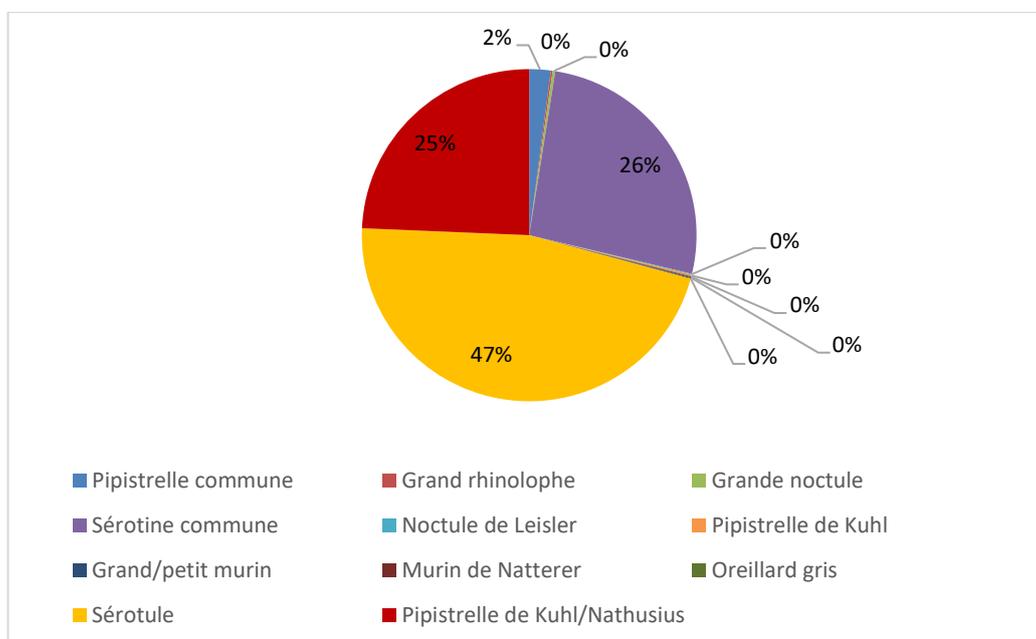


Figure 29 : Nombre total de contact enregistré (en pourcentage) par espèce

L'analyse de l'activité chiroptérologiques par tranches horaires révèle que le site d'étude est fréquenté par le groupe des Sérotules et les Pipistrelles de 22h à 3 h du matin. Les autres espèces sont présentes en début de soirée principalement. Une chute de la fréquentation est ensuite observée à partir 3h du matin.

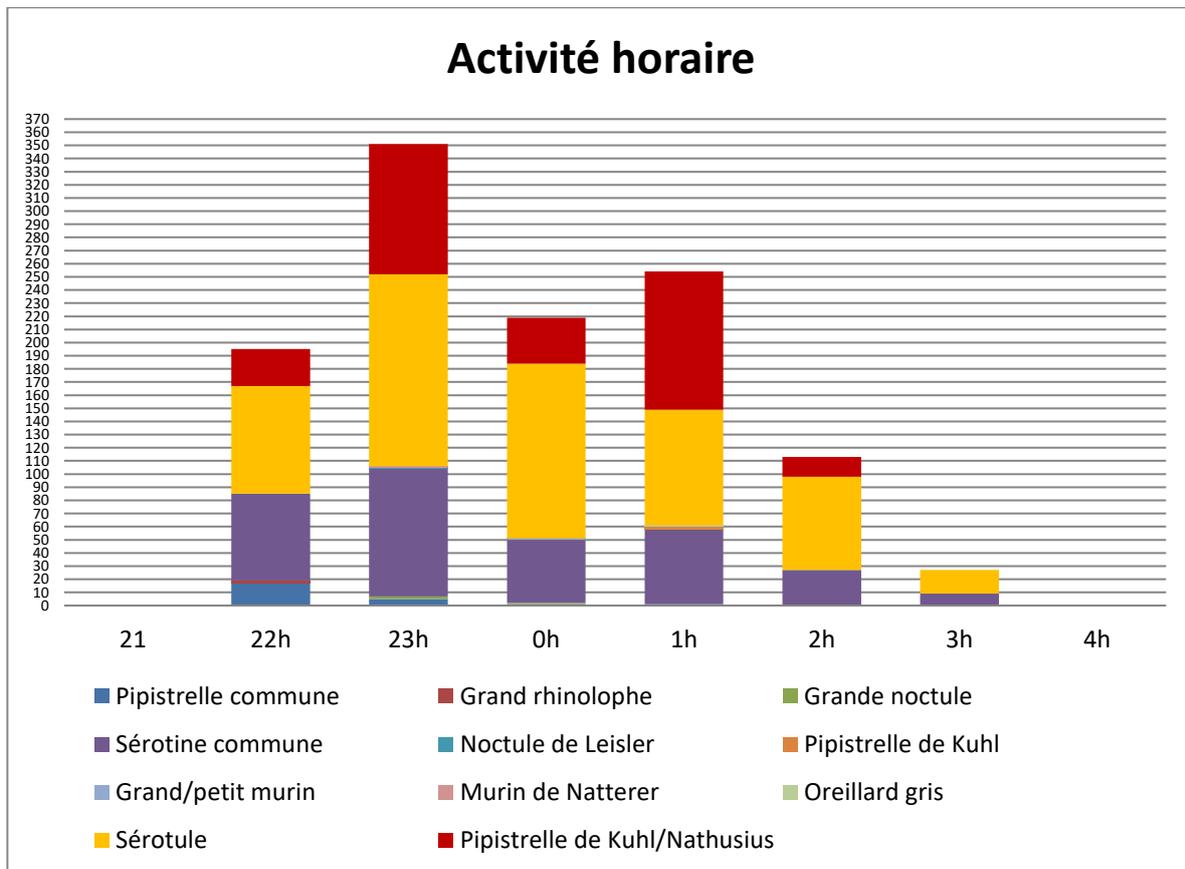


Figure 30 : Analyse de l'activité chiroptérologiques par tranches horaires

L'aire d'étude présente des habitats favorables aux chiroptères. Les friches, les milieux landicoles, les zones humides et les milieux aquatiques (cours d'eau et fossés) forment des habitats de chasse généralement riches et diversifiés en insectes. Les alignements de feuillus et le boisement mixte acidiphile constituent à la fois des zones de chasse et des corridors favorables au déplacement des individus. Cependant, aucun cri social n'a été détecté lors des enregistrements. Ces milieux boisés ne semblent donc pas utilisés comme gîte par les chiroptères.

Toutes les espèces inventoriées sont protégées à l'échelle nationale. Certaines sont relativement communes et ubiquistes (Pipistrelles, Sérotine commune) et d'autres sont plus rares ou d'intérêt communautaire comme le Grand Murin ou les Rhinolophes (Grand et petit).

Légende des Figures nationales des chiroptères

(Sources : Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN, Biotope)

- Espèce actuellement exceptionnellement observée
- Espèce actuellement rare ou assez rare
- Espèce peu commune ou localement commune
- Espèce assez commune à très commune
- Espèce présente mais mal connue
- Espèce disparue ou non retrouvée sur la zone
- Espèce absente, n'ayant jamais été trouvée

La Pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) :

La Pipistrelle occupe toute l'Europe continentale. Elle peut être considérée comme la chauve-souris la plus commune du pays. Elle occupe l'ensemble des biotopes aquitains des mieux conservés aux plus dégradés.

La Pipistrelle commune utilise une gamme de gîtes très large tout au long de l'année. Les colonies s'installent aussi bien dans les cavités d'arbres (trous, fissures, écorce décollée...) que les bâtiments. L'espèce occupe tout type de petits espaces, s'installant sous les tuiles, sous les auvents, derrière les volets... En hiver, la Pipistrelle commune ne semble pas occuper les cavités souterraines mais elle s'observe fréquemment dans les fissures des vieux murs de moellons. En Aquitaine la Pipistrelle commune peut être considérée comme ubiquiste. Elle occupe une très large gamme d'habitats du plus forestier aux espaces très agricoles jusqu'aux zones urbaines très denses. L'espèce chasse aussi bien à la frondaison des arbres qu'autour des sources lumineuses anthropiques ainsi qu'au-dessus de l'eau.

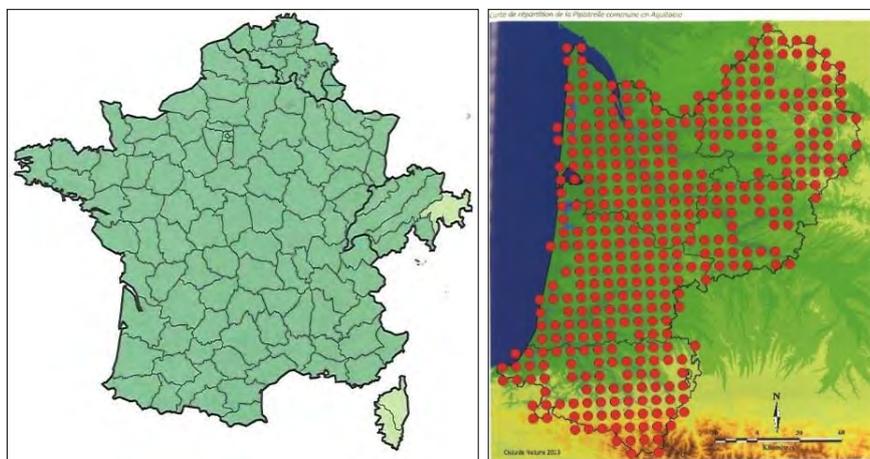


Figure 31 : Répartitions nationale et régionale de la Pipistrelle commune

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ;
Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

La Pipistrelle de Kuhl (Pipistrellus kuhlii) :

La Pipistrelle de Kuhl se trouve tout autour du bassin méditerranéen et dans l'Ouest de l'Asie, jusqu'au Pakistan et à la limite de l'Inde. En Europe occidentale, elle remonte au Nord tout le long de la côte Atlantique et est également présente en Grande-Bretagne. L'espèce étend sa répartition vers le Nord à travers toute l'Europe depuis les années 1980. Elle se trouve habituellement dans le Sud de la France. Elle est abondante sur la partie Ouest de l'Aquitaine, la Dordogne et le Lot-et-Garonne semblent moins attractifs.

La Pipistrelle de Kuhl fréquente les milieux anthropisés, les zones sèches à végétation pauvre, à proximité des rivières ou des falaises et occupe aussi les paysages agricoles, les milieux humides et les forêts de basse altitude. Pour la chasse, elle prospecte aussi bien les espaces ouverts que boisés, les zones humides et montre une nette attirance pour les zones urbaines avec parcs, jardins et éclairages publics. Pour hiberner, elle s'installe préférentiellement dans des anfractuosités des bâtiments frais où elle peut se mêler à des essaims d'autres espèces de Pipistrelles. Elle colonise parfois les caves et les fissures de falaise. Les colonies de mise-bas occupent préférentiellement les bâtiments et s'insinuent dans tous types d'anfractuosités (fissures, volets, linteaux...), et occupent plus rarement une cavité arboricole ou une écorce décollée.

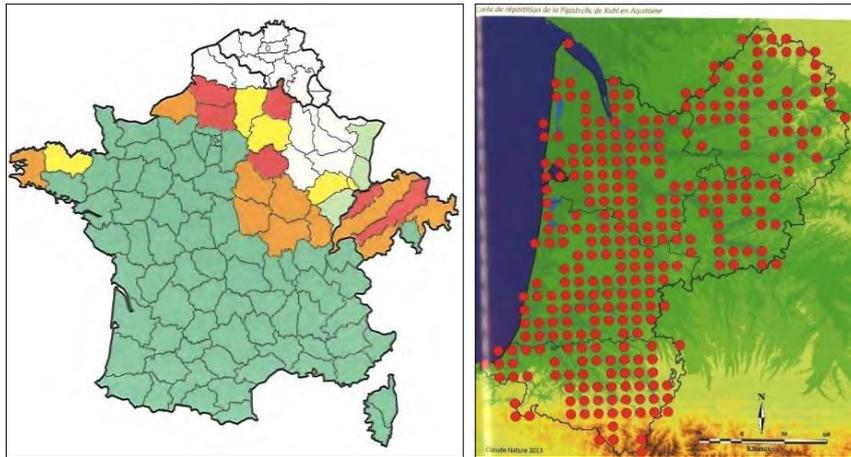


Figure 32 : Répartitions nationale et régionale de la Pipistrelle de Kuhl

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ;
Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

La Pipistrelle de Nathusius (Pipistrellus nathusii) :

La Pipistrelle de Nathusius est caractéristique d'une zone biogéographique tempérée-humide. Elle est largement répandue sur la zone paléarctique. En France l'espèce est répertoriée sur l'ensemble du territoire mais semble plus présente dans le Nord. Présente mais peu fréquente en Aquitaine.

Cette espèce affectionne les cavités arboricoles notamment en hiver. Elle semble préférer les essences feuillues quel que soit leur état sanitaire. Elle s'observe dans diverses infractuosités des constructions humaines ou dans des tas de planches de scieries. En Aquitaine l'ensemble des gîtes connus se situent dans des bâtiments. L'espèce est caractéristique des milieux forestiers de plaine mais peut être rencontrée en montagne lors de ses mouvements migratoires. Elle fréquente des milieux boisés caducifoliés diversifiés et riches en zones humides. La dépendance à la présence d'eau semble être une caractéristique essentielle de l'espèce.

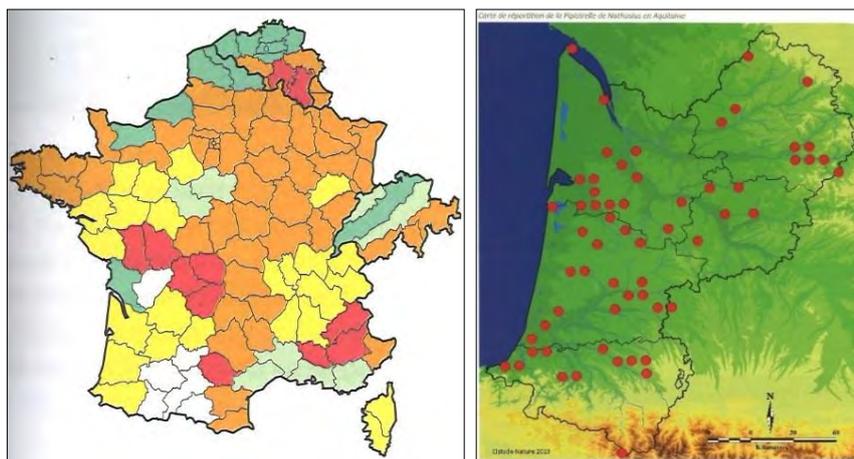


Figure 33 : Répartitions nationale et régionale de la Pipistrelle de Nathusius

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ;
Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

La Sérotine commune (Eptesicus serotinus) :

La Sérotine commune est répandue dans toute l'Europe, où elle se trouve également en Russie, en Turquie et jusqu'en Chine. En France, elle est présente sur l'ensemble du territoire, avec une répartition majoritairement en plaine. A l'échelle régionale, la Sérotine commune fait partie des espèces le plus fréquemment contactées. C'est l'espèce la plus régulière dans le cortège d'espèce des boisements monospécifiques de Pins maritimes dans les Landes de Gascognes.

Elle cherche les habitations humaines pour se regrouper en colonie de mise-bas. Les individus utilisent également les cavités d'arbres ou les carrières souterraines. Les terrains de chasse sont très variés : elle peut s'observer autour des lumières, dans les milieux ouverts qu'elle affectionne particulièrement et peut se trouver au-delà de la canopée jusqu'à 40 m d'altitude.

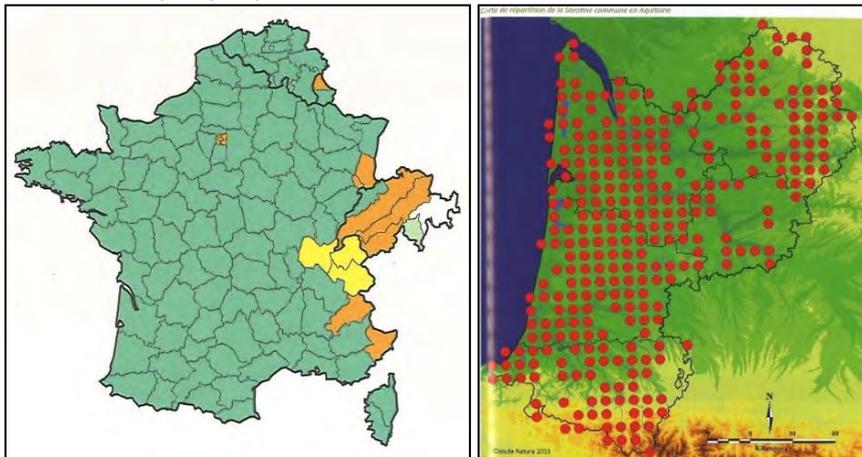


Figure 34 : Répartitions nationale et régionale de la Sérotine commune

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

La Noctule de Leisler (Nyctalus leisler) :

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

La Noctule de Leisler est une espèce à répartition eurasiatique. En France elle occupe tout le territoire avec une répartition plus irrégulière en allant vers l'Ouest où elle semble plus rare. Elle est très présente sur le plateau landais et dans les Pyrénées. La Noctule de Leisler est connue comme essentiellement arboricole en période estivale. L'espèce se contacte fréquemment en contexte forestier feuillu ou résineux. Elle chasse dans les airiaux de vieux chênes, les allées de platanes et au dessus des frondaisons dans les pinèdes.

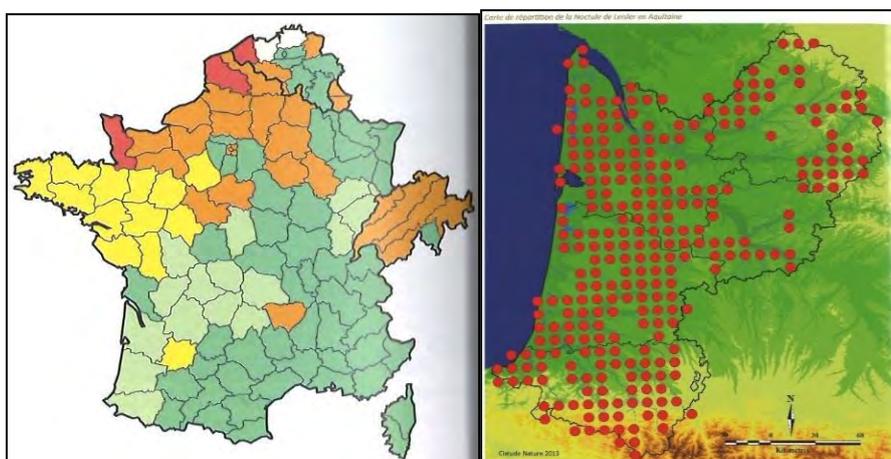


Figure 35 : Répartitions nationale et régionale de la Noctule de Leisler

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

L'Oreillard gris (Plecotus austriacus) :

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

L'Oreillard gris est une espèce strictement européenne. Ainsi, son aire de répartition s'étend de l'Atlantique jusqu'à l'Oural et le Caucase. Les températures hivernales et les précipitations estivales sont les facteurs limitant sa distribution. En France, l'espèce est présente sur l'ensemble du territoire. Elle se rencontre au niveau de la mer et sur les premiers étages montagnards. Sans avoir une répartition homogène, l'Oreillard roux semble assez commun dans la plupart des départements. Il est présent dans l'ensemble des départements du Sud-Ouest.

L'espèce occupe une large gamme d'habitats allant des secteurs forestiers des Landes de Gascogne aux espaces agricoles du Lot-et-Garonne en passant par les coteaux béarnais et girondins. Moins forestier que l'Oreillard roux, l'Oreillard gris se retrouve tout de même dans les secteurs boisés, car celui-ci est moins sélectif. En hiver, l'Oreillard gris préfère les fissures de falaises et les trous des vieux murs qu'il occupe également en été. Dans une moindre mesure, il se retrouve en milieu souterrain. Une forte préférence pour les prairies naturelles est observée concernant les activités de chasse, les terres cultivées sont évitées.

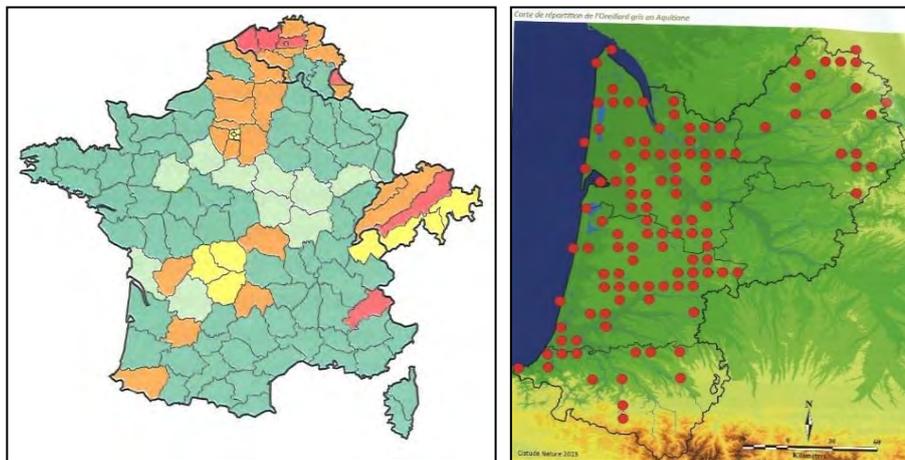


Figure 36 : Répartitions nationale et régionale de l'Oreillard gris

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ;
Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

La Grande noctule (Nyctalus lasiopterus) :

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

La Grande Noctule est inféodée au Paléarctique occidental et est présente de façon discontinue dans la moitié Sud de la France. Cette espèce est fréquente seulement dans le triangle forestier landais. Elle est présente en petits effectifs dans les Pyrénées, au Pays Basque et dans l'Est des Landes.

La Grande Noctule est strictement arboricole et affectionne les vieux pins dans les Landes et les hêtres dans les Pyrénées. Elle exploite les massifs forestiers importants comme ceux voués à la production de Pins maritimes dans les Landes mais également l'ensemble des paysages du département, c'est une espèce opportuniste.

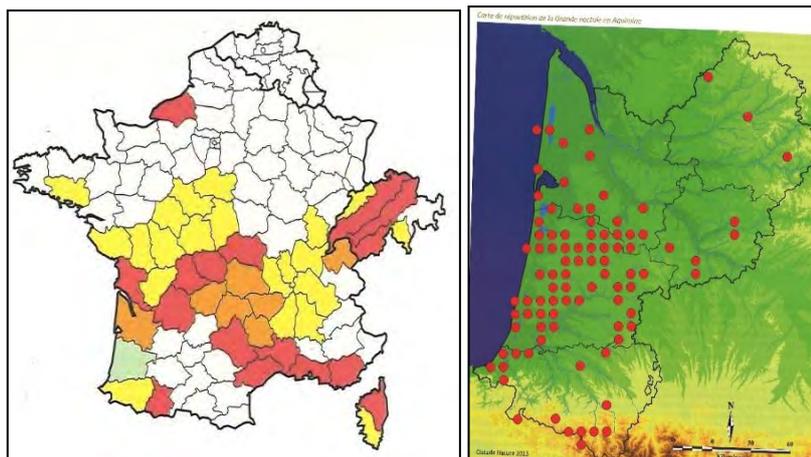


Figure 37 : Répartitions nationale et régionale de la Grande noctule

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ;
Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

Le Grand rhinolophe (Rhinolophus ferrumequinum) :

Ordre, Famille : Chiroptères, Rhinolophidés

Le Grand rhinolophe est une espèce paléarctique eurasiatique occupant l'Europe moyenne, l'Afrique du Nord et l'Asie mineure jusqu'en Chine et au Japon. En France le Grand rhinolophe occupe l'ensemble du territoire métropolitain de façon plus ou moins homogène.

Le Grand rhinolophe utilise une large gamme de gîtes en Aquitaine. En hiver, la quasi-totalité des observations est réalisée en milieu souterrain. En période estivale, les colonies s'observent aussi bien dans les combles d'une église, d'une grange ou d'une habitation traditionnelle, qu'en milieu souterrain.

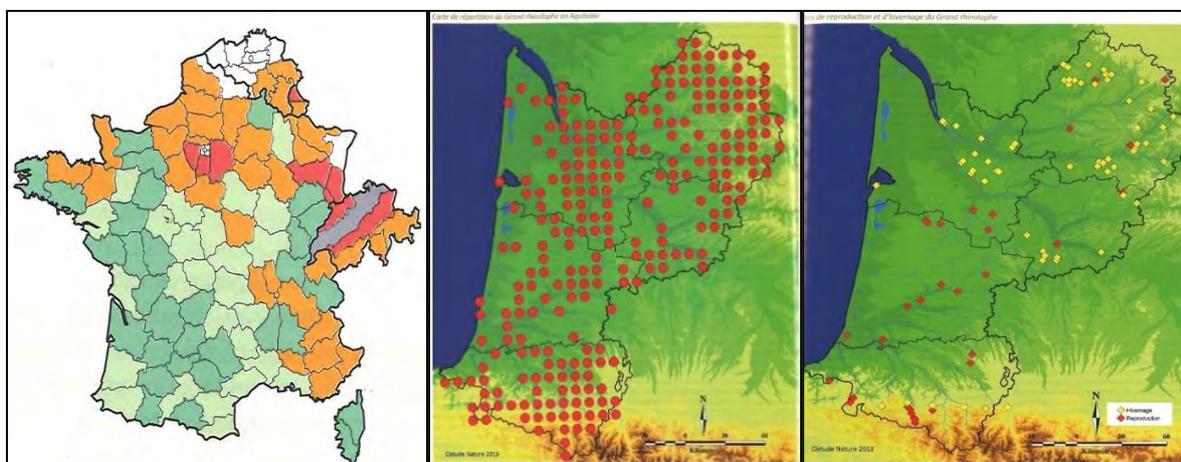


Figure 38 : Répartitions nationale (à gauche), régionale (au centre) et localisation des gîtes d'hivernage et de reproduction connus en Aquitaine (à droite) du Grand rhinolophe

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ;
Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

Le Murin de Natterer (Myotis nattereri) :

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

Le Murin de Natterer est autochtone d'Europe, il peuple également le Nord du Maghreb ainsi que le proche Orient. En France il occupe l'ensemble du territoire avec quelques disparités locales. Le Vespertilion de Natterer occupe les disjointements et les fissures de ponts neufs ou anciens. Les gîtes arboricoles semblent diversifiés avec une préférence pour les feuillus. Il se trouve aussi aux abords de zones humides, de bois, de parcs, et d'agglomérations. Enfin, les quartiers d'hiver se trouvent dans les galeries, les grottes, les caves.

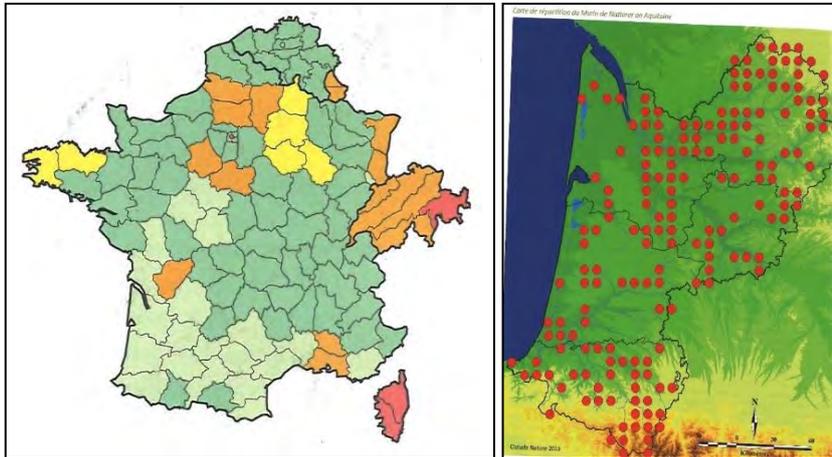


Figure 39 : Répartitions nationale et régionale du Murin de Natterer

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

Le Grand murin (Myotis myotis) :

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

Le Grand murin est une espèce européenne occupant toute l'Europe continentale moyenne. En France, le Grand murin occupe l'ensemble du territoire sauf la Corse, où il est remplacé par son espèce jumelle le Murin du Maghreb. L'espèce est rare dans le Nord de la France et en Bretagne. Les gîtes anthropophiles estivaux du Grand murin se composent essentiellement de combles de bâtiments, ceux naturels sont soit des grottes, soit des cavités. Les mâles isolés semblent affectionner les ponts. En hivernage le Grand murin affectionne les fissures, les cheminées, les cloches. Le Grand murin chasse au sol sur des allées forestières, les prairies mésophiles et les lisières.

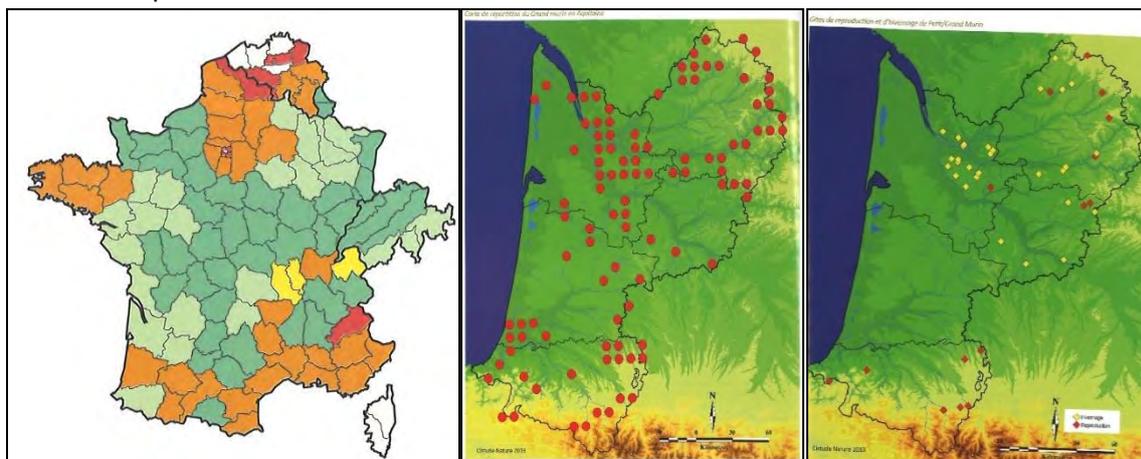


Figure 40 : Répartitions nationale (à gauche), régionale (au centre) et localisation des gîtes d'hivernage et de reproduction connus en Aquitaine (à droite) du Grand murin

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

Le Petit murin (Myotis blythii) :

Ordre, Famille : Chiroptères, Vespertilionidés

Le Petit murin est présent dans la partie méridionale de l'Europe, depuis la côte Ouest du Portugal jusqu'à la côte méridionale de l'Asie mineure et l'Asie centrale. En France l'espèce est présente dans le Sud du pays.

En Aquitaine l'espèce occupe quasi-exclusivement des sites hypogés aussi bien en hiver qu'en période de mise bas. Les cavités naturelles sont les plus utilisées mais au moins un individu a été observé e hiver dans une carrière souterraine. Les prairies mésophiles, pelouses et landes sont utilisées pour la chasse. Les milieux forestiers ou arbustifs peuvent être aussi utilisés, en présence systématique de noisetiers de 3 à 4 mètres de hauteurs favorisant une végétation herbacée pauvre et disséminée et donc un accès direct au sol.

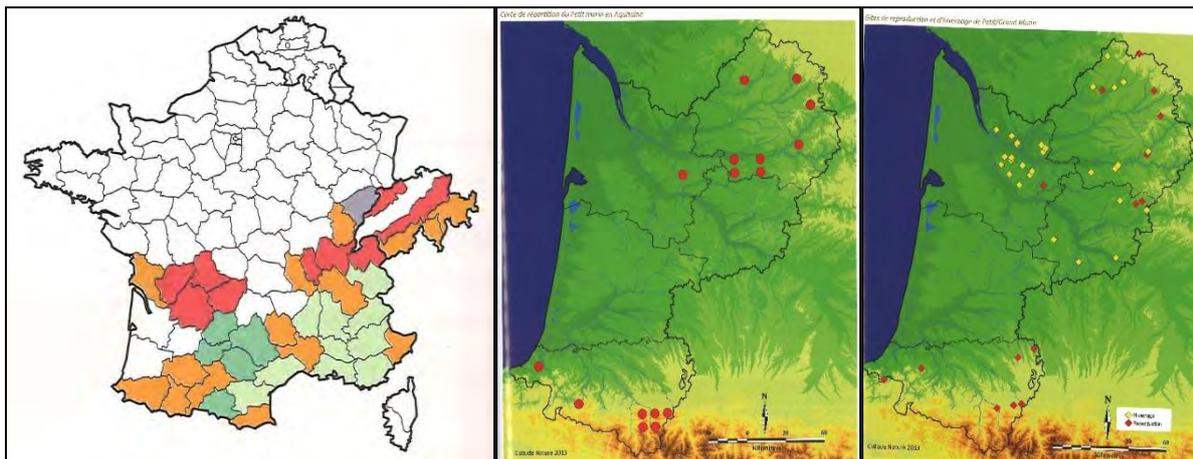


Figure 41 : Répartitions nationale (à gauche), régionale (au centre) et localisation des gîtes d'hivernage et de reproduction connus en Aquitaine (à droite) du Petit murin

Sources : Atlas des Mammifères sauvages d'Aquitaine, Tome4 : Les Chiroptères 2015 – Cistude Nature, LPO ; Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. MNHN

Ainsi, 11 espèces de chiroptères au total ont été recensées lors des inventaires de 2018. Cette diversité spécifique du peuplement affiche une valeur patrimoniale modérée, avec la présence de 3 espèces inscrites dans l'Annexe II de la Directive Habitats (Le Grand murin, le Petit murin et le Grand rhinolophe). D'autres espèces recensées dans le cadre des enregistrements nocturnes actifs confèrent au peuplement un caractère assez forestier, lié aux plantations de Pins maritimes à proximité et aux milieux aquatiques (Grande noctule, Murin de Natterer, Oreillard gris...). Aucun gîte n'a été identifié au sein du site d'étude. Les enjeux sur ce groupe portent donc sur la préservation des zones de chasse du site d'étude, et plus particulièrement des alignements de feuillus, des fossés et des zones humides.

II. 5. 4. 1. Amphibiens

La bibliographie mentionne la présence sur le territoire communal de Beylongue de 8 espèces patrimoniales. Ces espèces ont été recherchées lors des inventaires de terrain.

Seules deux espèces d'amphibiens ont été recensés sur l'aire d'étude lors des inventaires et utilisent le site : **la Rainette méridionale et le Crapaud épineux**, tous les deux protégés à l'échelle nationale. Le site présente plusieurs habitats favorables au développement des amphibiens : les cours d'eau et les fossés sont utilisés dans le cadre de leur reproduction, et les habitats terrestres adjacents (Lande humide atlantique et formation de Saules) sont utilisés pour l'hivernage, l'estivation et les déplacements.

La Rainette méridionale, (Hyla meridionalis) :
Ordre, Famille : Anoures, Hylidés

La Rainette méridionale a une répartition très limitée : elle est uniquement présente dans le Sud-Ouest de la péninsule ibérique et le Sud de la France (jusqu'en Vendée). En Aquitaine, elle est présente dans tous les départements, mais est absente du sud des Pyrénées-Atlantiques et du centre ouest des Landes et peu présente dans le nord-est de la Dordogne.

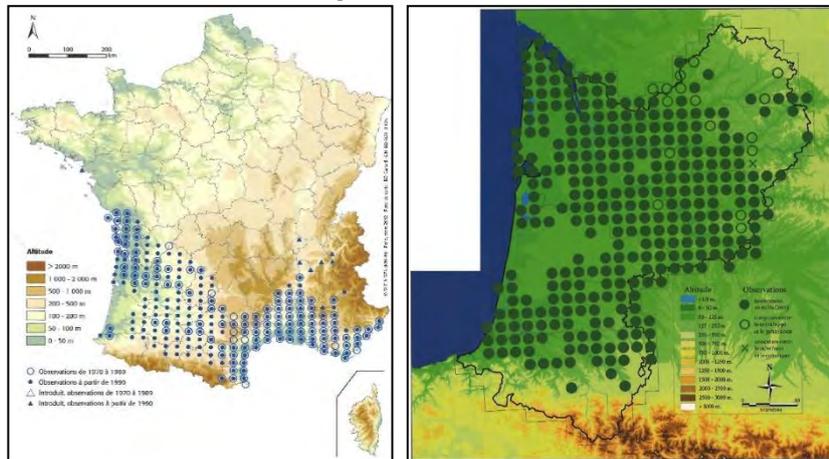


Figure 42 : Répartitions nationale et régionale de la Rainette méridionale

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

La Rainette méridionale affectionne tous types de plan d'eau, riches en végétation rivulaire, mais semble moins difficile dans le choix de ses sites de reproduction que les Rainettes ibérique et verte. Pendant la période de reproduction, la Rainette méridionale chante de jour comme de nuit. En dehors de cette période, elle reste la majeure partie du temps dissimulée dans les buissons.

Deux individus chanteurs ont été inventoriés lors des prospections nocturnes. Le cours d'eau et les fossés du site d'étude sont favorables à la reproduction de cette espèce.

Le Crapaud épineux (Bufo spinosus) :
Ordre, Famille : Anoures, Bufonidés

Anciennement *Bufo bufo spinosus*, désormais élevée au rang d'espèce (Arntzen et al., 2013), le Crapaud épineux présente les mêmes caractéristiques que *Bufo bufo* concernant l'habitat. Physiquement, il est plus massif et présente quelques différences morphologiques (couleurs des yeux, orientation des glandes paratoïdes...).

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.

Le Crapaud épineux colonise quasiment tous les types de milieux. 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).

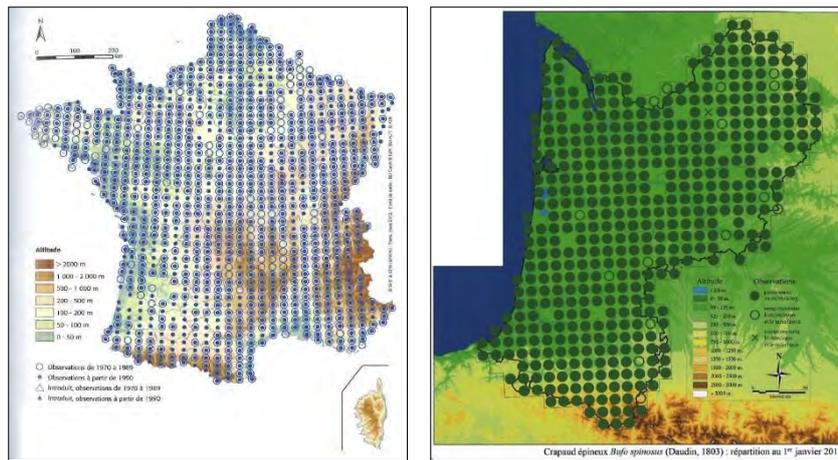


Figure 43 : Répartitions nationale et régionale du Crapaud épineux

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

Un individu a été observé lors des prospections nocturnes, sur un chemin à proximité d'un fossé. Le cours d'eau et les fossés du site d'étude sont favorables à la reproduction de cette espèce.

II. 5. 5. Reptiles

La bibliographie mentionne la présence sur le territoire communal de Beylongue de 3 espèces patrimoniales : le Lézard des murailles (identifié lors des inventaires), le Lézard à deux raies (non contacté) et la Cistude d'Europe (non contactée, le site ne présentant par ailleurs pas d'habitat favorable). Le Lézard des murailles est protégé à l'échelle nationale mais commun et ubiquiste.

Le Lézard des murailles (Podarcis muralis) :
Ordre, Famille : Squamates, Lacertidés

Il 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. C'est une espèce ubiquiste, il habite les vieux murs, les tas de pierres, les rochers, les carrières, 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 et 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.

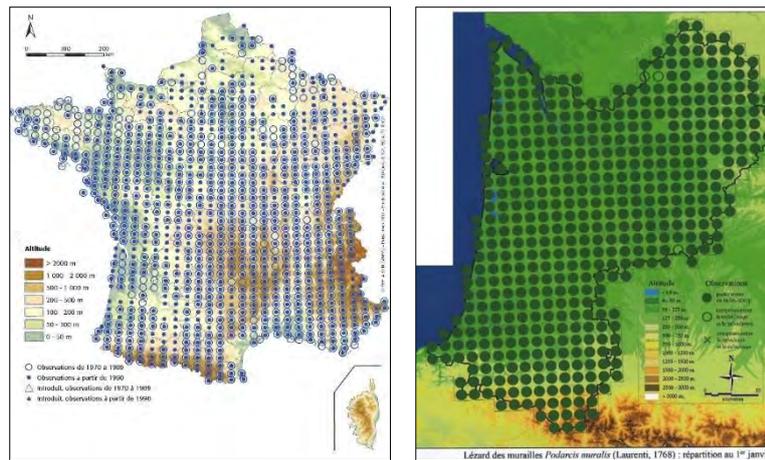


Figure 44 : Répartitions nationale et régionale du Lézard des murailles

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



Lézard des murailles © ETEN Environnement

Le Lézard des murailles est présent sur l'ensemble de l'aire d'étude. Une quinzaine d'individus a été recensée au total.

II. 5. 6. Entomofaune

Plusieurs espèces communes ont été mises en évidence lors des inventaires :

- 17 espèces de rhopalocères dont une espèce patrimoniale : le Fadet des laïches (seule espèce patrimoniale mentionnée dans la bibliographie) ;
- 8 espèces d'orthoptères (aucune espèce patrimoniale mentionnée dans la bibliographie) ;
- 1 espèce commune d'odonates (pour ce groupe, une espèce patrimoniale est mentionnée dans la bibliographie : l'Agrion de Mercure. Les habitats présents sur l'aire d'étude ne sont pas favorables à l'espèce).

Sur l'ensemble du cortège inventorié, la plupart des espèces sont relativement communes et ne possèdent pas de statut de protection particulier. Une espèce patrimoniale est cependant présente : il s'agit du **Fadet des laïches**, protégé à l'échelle nationale.

Enfin, les alignements de feuillus et le boisement mixte acidiphile présents sur l'aire d'étude ne présentent pas de conditions favorables à l'installation d'un cortège patrimonial de coléoptères saproxyliques. Aucune de ces espèces n'a été observée lors des inventaires.

Le Fadet des laïches, (Coenonympha oedippus) :

Ordre, Famille : Lépidoptère, Nymphalidés

Ce rhopalocère (papillon de jour) 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.

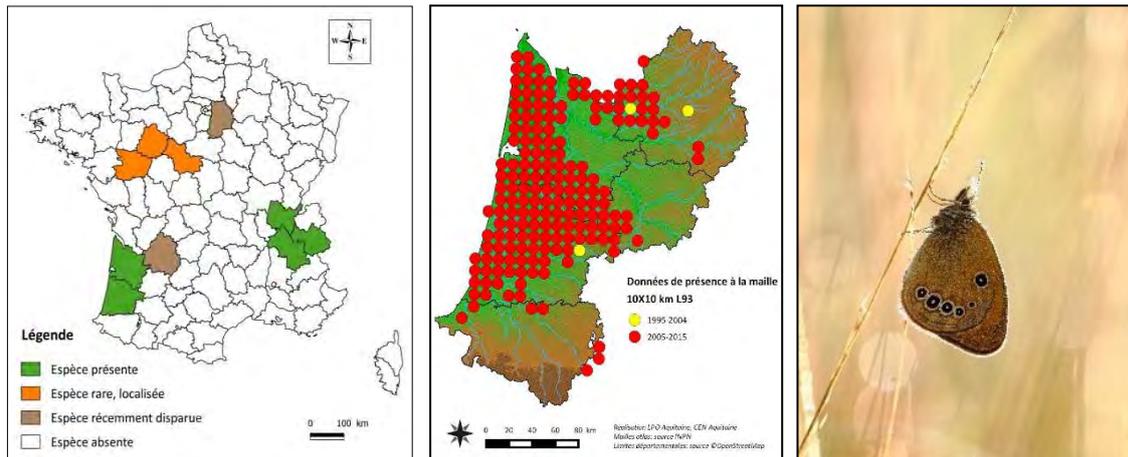


Figure 45 : Répartition nationale (à gauche) et régionale (au centre) du Fadet des laïches et photographie d'un individu (à droite) Sources : Modifié d'après Lafranchis, 2004 ; Pré-atlas des rhopalocères d'Aquitaine – LPO/CEN

Cette espèce hygrophile se rencontre dans les prairies humides et marécageuses, les zones tourbeuses, les abords de roselières, les landes et lisières humides. La présence de ses plantes-hôtes, la molinie bleue (*Molinia caerulea*) et/ou le choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) est indispensable pour la réalisation de son cycle biologique. Ce papillon est l'un des rhopalocères les plus menacés de France et d'Europe. Strictement protégé en France, le Fadet des laïches est classé comme quasi menacé à l'échelle nationale et en danger à l'échelle européenne selon l'UICN.

L'assèchement général des zones humides dans le cadre d'aménagements et de certaines pratiques agricoles est responsable de son déclin. Cependant, l'espèce reste relativement commune dans les Landes de Gascogne où elle s'est adaptée au mode de sylviculture local. L'omniprésence de sa plante-hôte, la molinie bleue, permet d'assurer un bon état des populations. La Nouvelle-Aquitaine a donc une forte responsabilité vis-à-vis de la conservation de cette espèce emblématique et de son habitat.

Les inventaires spécifiques effectués durant la période de vol du Fadet des laïches ont permis d'inventorier moins d'une dizaine d'individus au sein des landes à Molinie de l'aire d'étude.

Deux types d'habitats peuvent se distinguer :

- Les landes humides à Molinie, où la molinie est largement dominante (habitat optimal) ;
- Les landes mésophiles à Molinie, où la molinie est en mosaïque avec la Fougère aigle et la Bourdaine (habitat dégradé).



Lande à molinie abritant le Fadet des laïches sur le site de Beylongue ©ETEN ENVIRONNEMENT, 2018

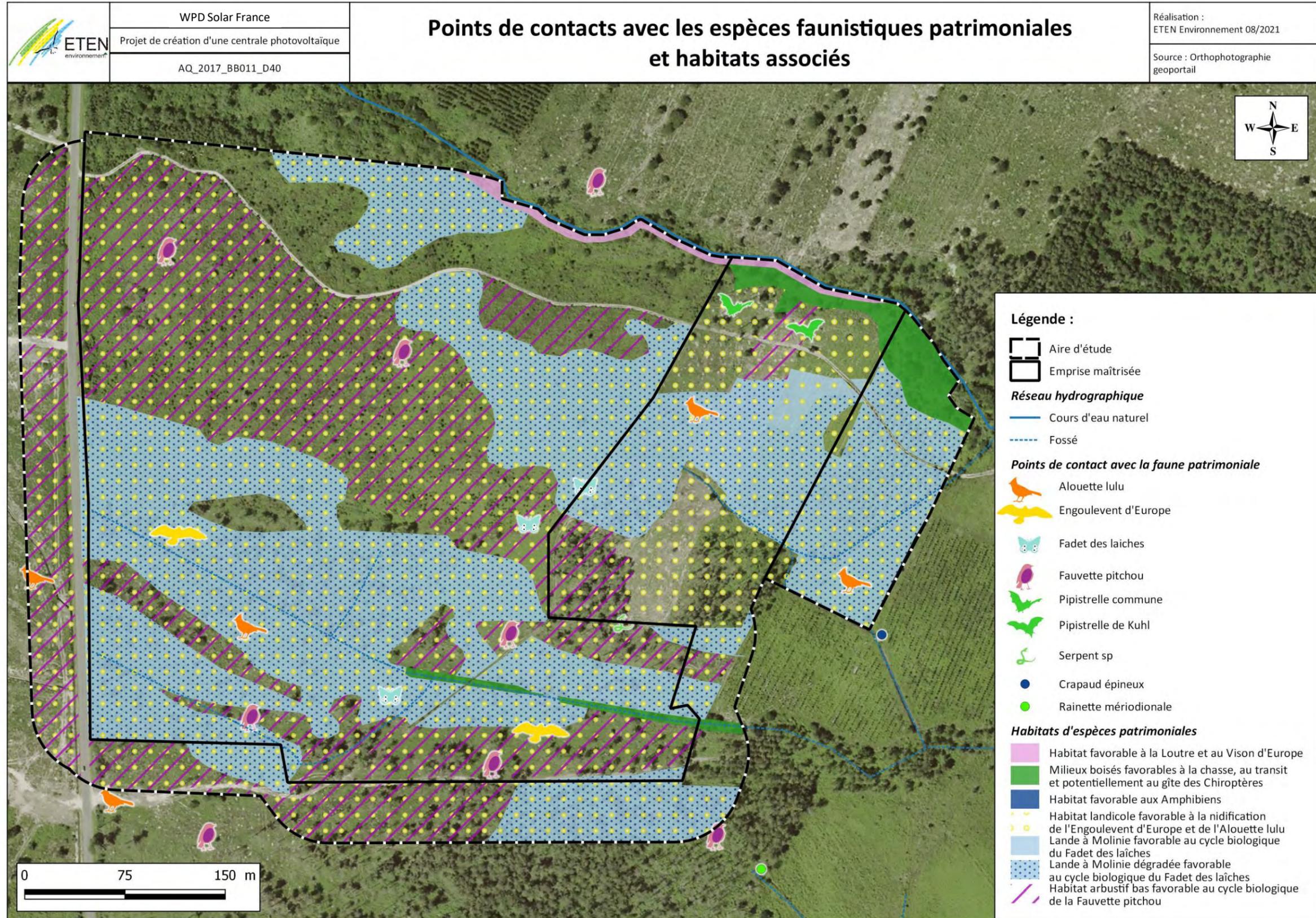
Résultats du protocole pour l'estimation de la population de Fadet des laïches :

Le tableau suivant présente les résultats obtenus dans le cadre du suivi sur l'abondance du Fadet des laïches :

Tableau 25 : Synthèse des résultats du protocole Fadet des laïches

Transect	Longueur du transect (m)	Nombre de Fadets	Densité relative (individus/100m)	Densité relative (individus/ha)
A	220	0	0	0
B	200	3	1,5	30
C	200	3	1,5	30
Longueur totale	620	6	0,96	19,2

Ainsi, la densité moyenne estimée au niveau des habitats favorables au Fadet des laïches est de 19,2 individus par hectare, ce qui représente une densité modérée (les habitats optimaux peuvent accueillir plus de 100 individus par hectare selon la littérature).



Carte 16 : Points de contacts avec la faune patrimoniale et habitats associés

II. 6. Bioévaluation de la faune

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 au niveau :

- **Des landes à molinie** qui accueillent le Fadet des laïches. Les Landes humides à molinie qui correspondent à l'habitat optimal de l'espèce présentent **un enjeu fort**. Les landes à molinie dégradées présentent **un enjeu plus modéré**.
- **Des habitats arbustifs bas** (Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande sèche, avec présence d'Ajoncs), qui abritent plusieurs couples de Fauvette pitchou. **L'enjeu associé à ces habitats est fort**.
- **Des habitats landicoles humides et plus secs** présentant des plages de sable nu, favorables à la reproduction de l'Engoulevent d'Europe et de l'Alouette lulu. **Leur enjeu est modéré**.
- **Des alignements de feuillus et du boisement mixte acidiphile**, favorables aux chiroptères pour la chasse et le transit. **Leur enjeu est considéré comme modéré**.
- **Des habitats aquatiques et humides** (cours d'eau, fossé, Saulaie et lande humide atlantique), favorables au cycle de vie des amphibiens. **Ces secteurs présentent un enjeu modéré**.

Légende du tableau :

PN : Protection nationale avifaune

Art. 3 : Espèce protégée ainsi que son habitat

PN : Protection nationale reptiles / amphibiens

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Art. 3 : Espèce protégée

Art.4 : Espèce dont la mutilation est interdite

PN : Protection nationale piscifaune

Art. 1 : Habitat de l'espèce protégé ainsi que ses œufs

PN : Protection nationale entomofaune

Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Art. 3 : Espèce protégée

Berne : Convention de Berne

An. II : Espèce protégée ainsi que son habitat

An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée

DO : Directive Oiseaux

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

An. II : Espèces dont la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces

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

ECB : Ensemble du Cycle Biologique

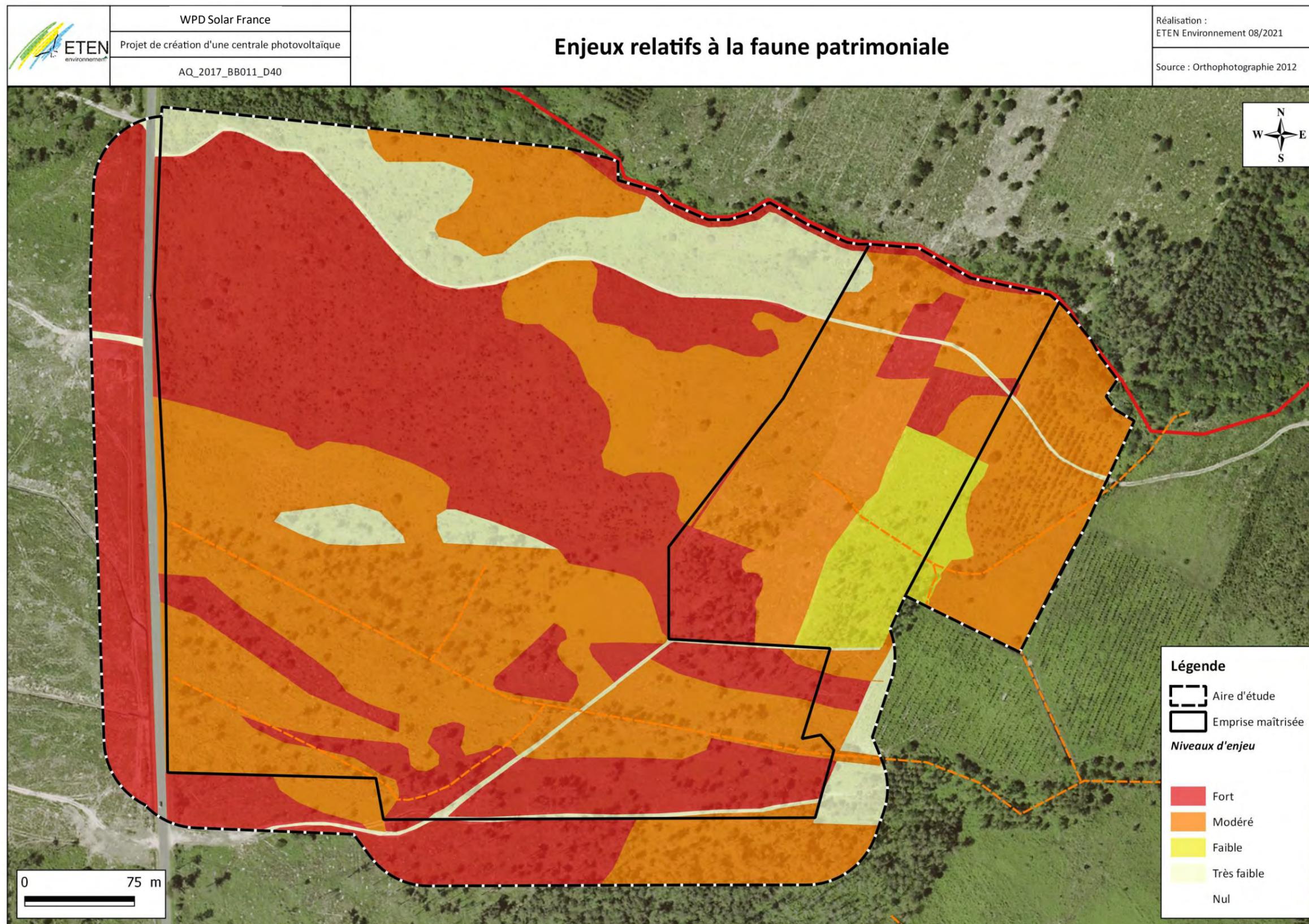
Rareté régionale : CC : espèce très commune ; C : espèce commune ; AC : espèce assez commune ; AR : espèce assez rare ; R : espèce rare ; RR : espèce très rare

Ces critères sont basés sur les répartitions régionales des espèces (Atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine, Liste rouge des amphibiens et des reptiles d'Aquitaine etc.).

Tendance des populations : état basé sur la tendance des populations nationales (Directives Habitats et Directives Oiseaux) et régionales (Atlas régionaux, Listes rouges régionales).

Tableau 26 : Synthèse des enjeux relatif à la faune sur l'aire d'étude rapprochée

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			Statut biologique au sein de l'aire d'étude	Tendance des populations	Rareté à l'échelle locale	Vulnérabilité	Habitats d'espèces utilisés	Utilisation Avérée / Potentielle	Niveau d'Enjeu
		Protection nationale	Berne	DO/DH							
AVIFAUNE											
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3	An. III	An. I	Halte migratoire / Hivernage Reproduction	Stable	AR	Modérée	Landes ouvertes	Avérée	Modéré
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Art. 3	An. II	An. I	Reproduction	Inconnu	AC	Faible	Landes	Avérée	Modéré
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Art. 3	An. II	An. I	ECB	En déclin	AR	Modérée	Landes arbustives	Avérée	Fort
<i>Dryocopus martius</i>	Pic noir	Art. 3	An. II	An. I	Transit, alimentation	En progression	AR	Faible	Boisements	Potentielle	Modéré
<i>Autres espèces sensibles (Tourterelle de bois, Pipit farlouse)</i>		Art. 3 ou /	An. II et / ou III	/	Halte migratoire / Hivernage	En déclin	C	Modérée	Boisements et landes	Avérée	Faible
					Reproduction						
MAMMIFERES											
<i>Lutra lutra</i>	Loutre d'Europe	Art. 2	An. II	An. II et IV	Transit, alimentation	En amélioration	AR	Modérée	Cours d'eau et saulaie	Potentielle	Fort
<i>Mustela lutreola</i>	Vison d'Europe	Art. 2	An. II	An. II* et IV		En fort déclin	R	Modérée			
<i>Chiroptères (11 espèces)</i>		Art. 3	An. II ou III	An. II ou IV	Transit, alimentation	En déclin/Stable	C	Faible	Milieux boisés, humides et ouverts	Avérée	Modéré
					Transit, alimentation				Boisements mixtes acidiphiles	Potentielle	Modéré
REPTILES											
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	An. II	An. IV	ECB	Stable	CC	Faible	Ensemble du site	Avérée	Faible
AMPHIBIENS											
<i>Amphibiens (2 espèces)</i>		Art. 3	An. II ou II	An. IV	ECB	/	C	Forte	Réseau hydrographique et milieux associés	Avérée	Modéré
RHOPALOCERES											
<i>Coenonympha oedioppus</i>	Fadet des laïches	Art. 2	An. II	An. II et IV	ECB	En déclin	AC [□] (Forte responsabilité régionale)	Forte	Landes à molinie	Avérée	Fort



Carte 17 : Synthèse des secteurs à enjeux pour la faune

II. 7. 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 discontinue 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.

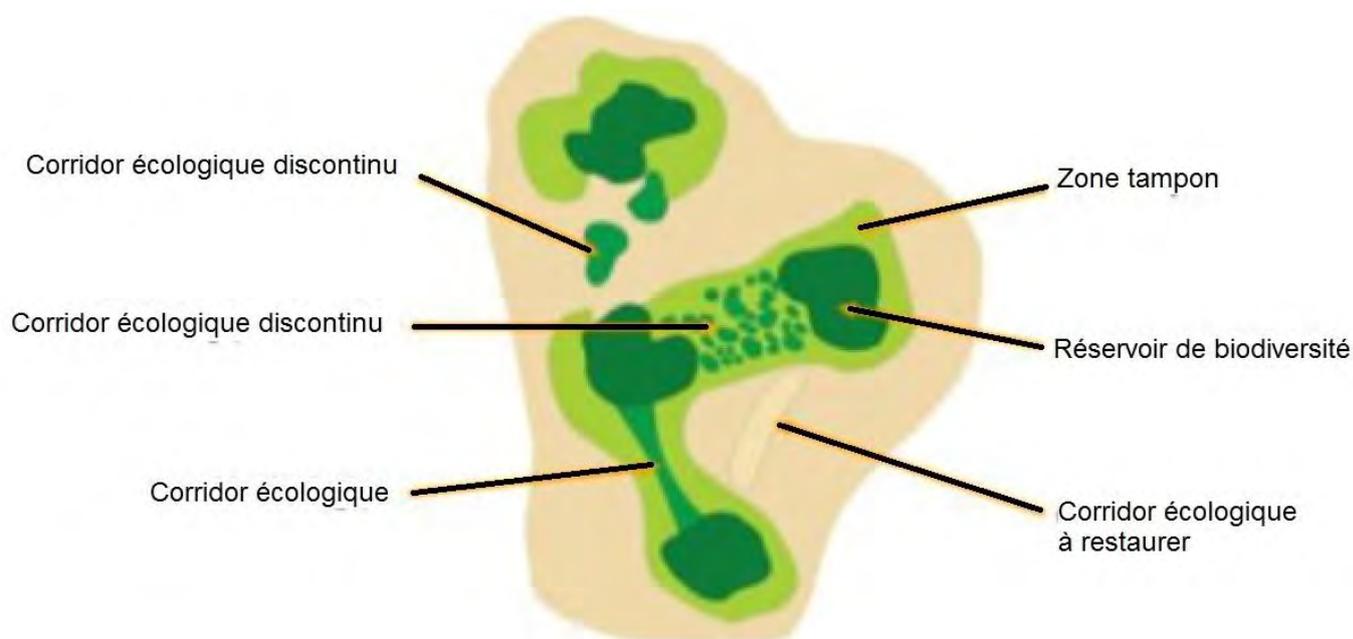


Figure 46 : Représentation schématique des continuités écologiques (TVB)

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

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

Les flux concernant les espèces patrimoniales concernent essentiellement le Fadet des Laïches. La présence de son habitat au sein du site lui assure un corridor écologique avec les milieux adjacents. Le réseau hydrographique (fossés) assure une liaison aquatique favorable aux amphibiens et aux odonates. Les flux terrestres (grands mammifères) sont localisés sur tout le site d'étude. Les flux migratoires d'Oiseaux sont possibles sur l'ensemble du site. Enfin, les flux des Chiroptères sont localisés au niveau des fossés.

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 relais.

II. 7. 1. Réservoirs de biodiversité

L'aire d'étude immédiate est essentiellement composée d'une mosaïque de milieux landicoles (lande à molinie, lande sèche), de milieux semi-arbustifs (Reprise naturelle de Pins maritimes) et de milieux boisés (plantation de pins maritimes). Cette physionomie est favorable à la biodiversité et plus particulièrement à la grande faune (chevreuil, sanglier) qui bénéficie d'étendues boisées ainsi qu'à un peuplement aviaire diversifié. Les fossés et le cours d'eau présents dans l'emprise maîtrisée sont utilisés par certaines espèces d'amphibiens pour la reproduction.

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

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

II. 7. 2. 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 ».

Les flux migratoires d'oiseaux sont possibles sur l'ensemble du site, tout comme les flux des grands mammifères.

Les flux des chiroptères présents sont présents au niveau des alignements de feuillus et des milieux aquatiques (fossés et cours d'eau).

Le ruisseau d'Holles, présent en bordure nord du site, est identifié comme un corridor de déplacement pour les espèces aquatiques (Trame bleue), dont potentiellement la Loutre et le Vison d'Europe. La préservation de cet élément linéaire et de sa continuité écologique représente donc un enjeu fort.

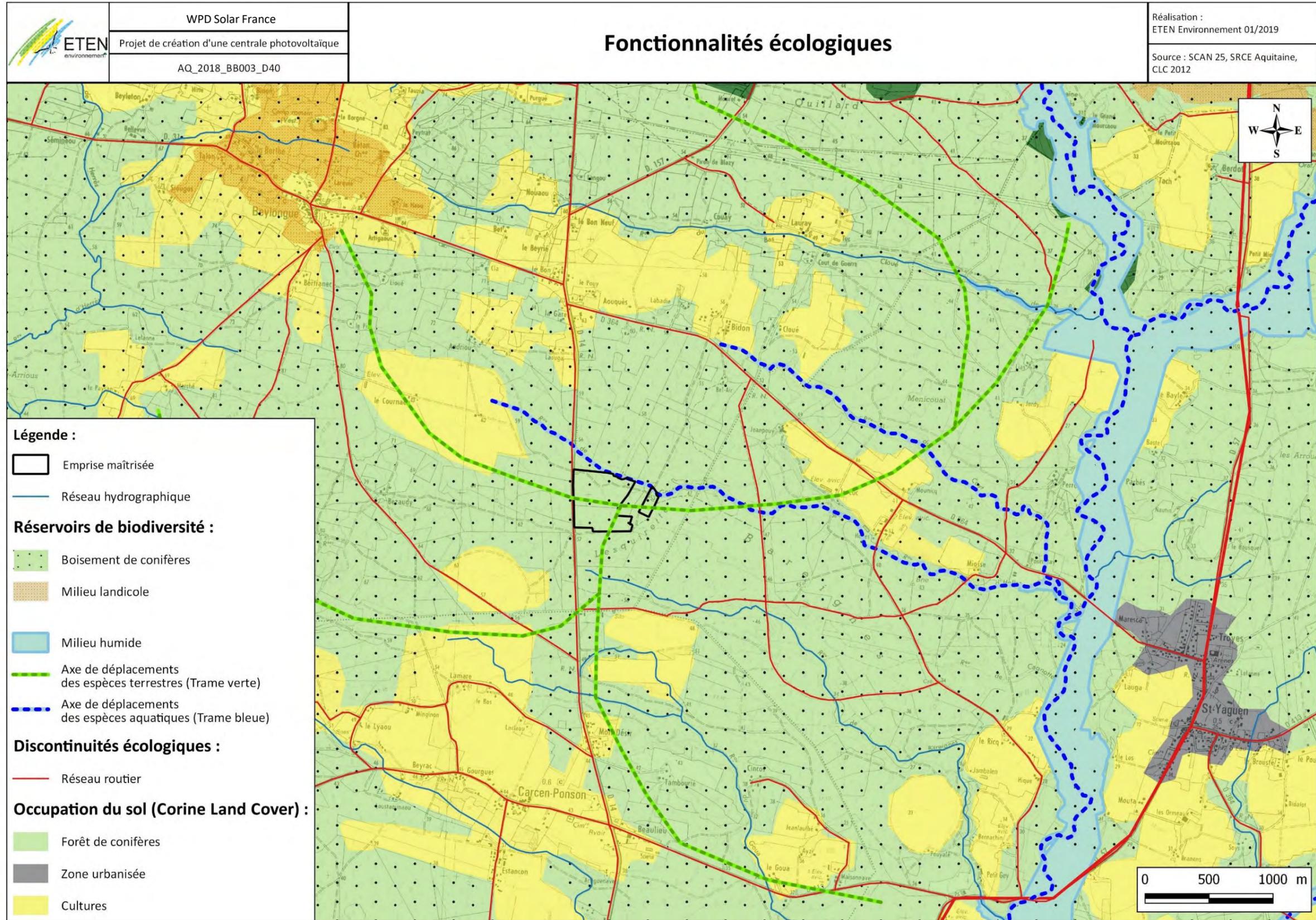
Plusieurs barrières écologiques ont également été mises en évidence au sein du territoire :

- Le réseau routier primaire à l'ouest (RD 14) ;
- Le réseau routier secondaire ;

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

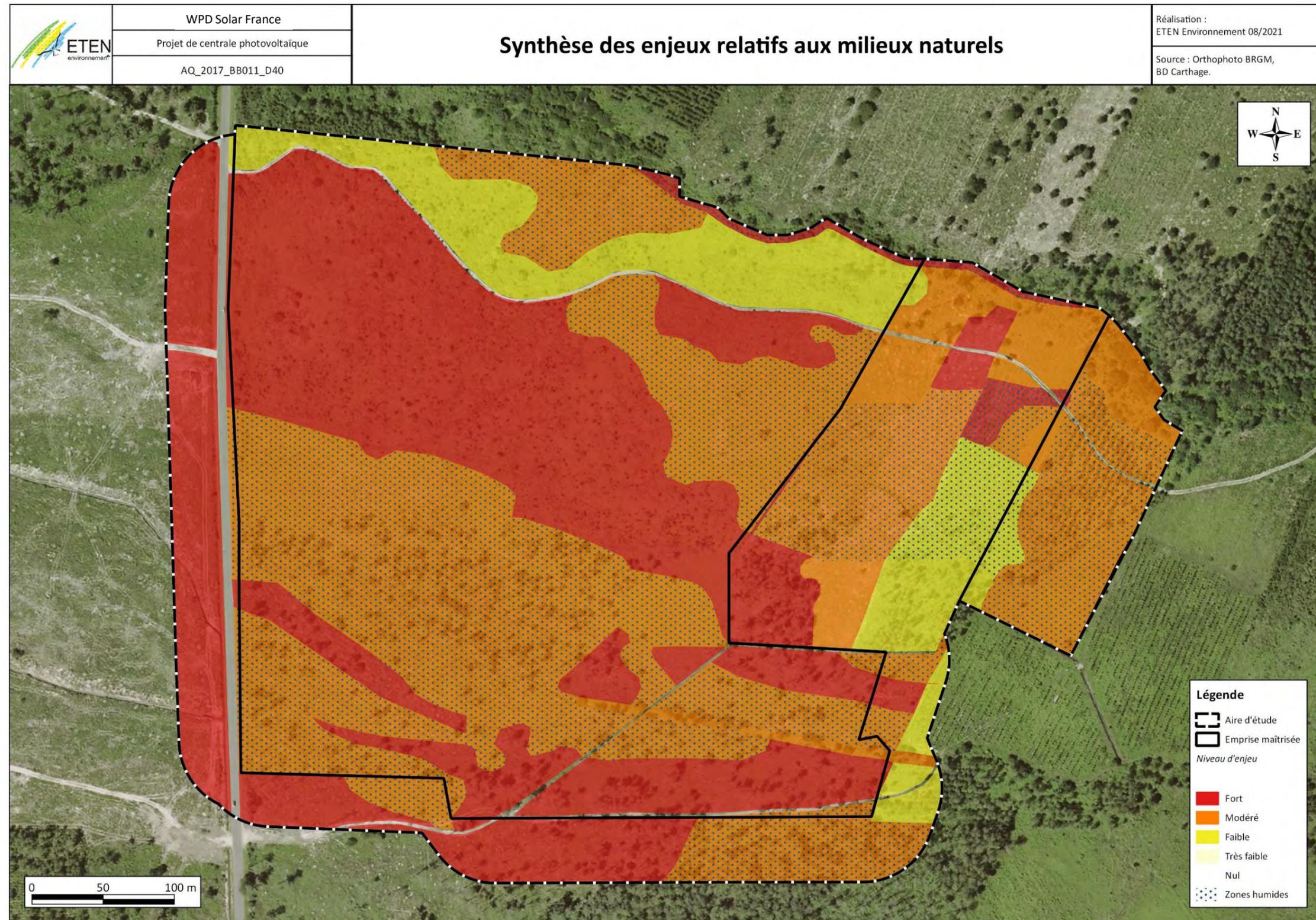
La cartographie ci-après présente la Trame Verte et Bleue du site ainsi que les flux biologiques.

N.B : L'analyse de la Trame verte est bleue s'est appuyée en partie sur le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) à l'échelle de la nouvelle région adoptée le 27 mars 2021.



Carte 18 : Trame verte et bleue

II. 8. Synthèse des enjeux écologiques du milieu naturel



Carte 19 : Synthèse des enjeux écologiques du milieu naturel

PIECE D : IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LE MILIEU NATUREL

I. Impacts bruts sur les habitats naturels

I. 1. Impacts bruts en phase travaux

En phase travaux, il s'agira dans un premier temps de procéder à l'ouverture des emprises : l'emprise clôturée et sa zone périphérique de 30m seront déboisées/débroussaillées et la zone d'OLD (concrètement la zone de 20m périphérique complémentaire après le périmètre déboisé) sera également débroussaillée. Les travaux de construction se poursuivront ensuite sur un milieu landicole maintenu ras.

Impacts directs

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

- la destruction ponctuelle de 7 499 m² d'habitats naturels et anthropiques au niveau des bâtiments (281 m²) et de la bande de terre sans végétation (7 218 m²) ;
- l'altération d'habitats naturels et anthropiques au sein de l'ensemble du site (13,1 ha) ;
- la destruction d'habitats arbustifs et arborés qui seront néanmoins convertis en habitats landicoles ras au niveau de l'emprise clôturée et de sa zone déboisée de 30 m autour de la clôture ;
- la destruction d'habitats arbustif dans les zones d'OLD, qui seront débroussaillées régulièrement dès la phase travaux.

La topographie du site est relativement plane et les tables sont susceptibles de suivre le léger relief du site, aussi les terrassements seront minimums, ils concerneront uniquement l'emprise des bâtiments (postes de livraison et de transformation).

A noter que les fossés seront intégralement préservés avec une distance de recul de 7 m de part et d'autre. Le Ruisseau d'Holles, sa ripisylve et les milieux associés seront quant à eux intégralement préservés, la clôture ayant été positionnée à au moins 50 m du talweg de ce cours d'eau. *Les mesures d'évitement intégrées au projet sont détaillées page 208 et suivantes.*

La création de la centrale photovoltaïque entraînera donc la destruction ponctuelle des habitats naturels au droit des bâtiments, sur une surface totale de 7 499 m². Les habitats suivants seront détruits définitivement :

- 31 m² d'alignements de feuillus (CCB : 84.1),
- 90 m² de chemins (CCB : 86),
- 180 m² de plantation de Pins maritimes sur lande à Bruyères, Ajoncs et Fougères (CCB : 42.813 x 31.23 x 31.86 | EUR28 : 4030).
- 182 m² de reprise naturelle de Pins maritime sur lande sèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.2 x 31.86),
- 217 m² de reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Bruyères, Ajoncs et Ciste avec Fougères (CCB : 42.813 x 31.24 x 31.86 | EUR28 : 4030).
- 769 m² de reprise naturelle de Pins maritimes sur landes à Molinie, Fougère et Bourdaine (CCB : 42.813 x 31.13 x 31.86),
- 1 310 m² de reprise naturelle de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.23 x 31.86 | EUR28 : 4030),
- 1 686 m² de lande à Molinie, Fougère et Bourdaine (CCB : 31.13 x 31.86),
- 3 026 m² de reprise naturelle de Pins maritime sur lande sèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.2 x 31.86).

En phase travaux, le projet entraînera la destruction directe de 7 499 m² d'habitats naturels au droit des bâtiments et de la bande de terre sans végétation, dont 1 707 m² de landes sèches d'intérêt communautaire. Cet impact direct est jugé négatif, permanent et faible au regard des habitats et des surfaces concernées.

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

Sur l'ensemble de l'emprise du projet (à l'exception des bâtiments de la bande de terre précités), le sol sera maintenu à l'état naturel, les tables reposant sur des pieux battus ; toutefois les travaux sont susceptibles d'altérer les habitats naturels en présence par le passage répété des engins de chantier et la réalisation des tranchées destinées à l'enfouissement des câbles électriques. Cet impact concerne une surface de 13,1 ha, il s'agit cependant d'un impact temporaire. A noter que les pistes feront uniquement l'objet d'un dessouchage, elles seront par la suite laissées à l'état naturel.

Les habitats suivants seront altérés au cours des travaux :

- 0,05 ha de reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Bruyères, Ajoncs et Ciste avec Fougères (CCB : 42.813 x 31.24 x 31.86 | EUR28 : 4030),
- 0,08 ha de chemins (CCB : 86),
- 0,09 ha d'alignements de feuillus (CCB : 84.1),
- 0,33 ha de plantations de Pins maritimes sur lande à Bruyères, Ajoncs et Fougères (CCB : 42.813 x 31.23 x 31.86 | EUR28 : 4030).
- 0,81 ha de reprise naturelle de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.23 x 31.86 | EUR28 : 4030) ;
- 1,20 ha de reprise naturelle de Pins maritimes sur landes à Molinie, Fougère et Bourdaine (CCB : 42.813 x 31.13 x 31.86),
- 5,20 ha de lande à Molinie, Fougère et Bourdaine (CCB : 31.13 x 31.86),
- 5,34 ha de reprise naturelle de Pins maritime sur lande sèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.2 x 31.86).

Il est important de noter que les milieux arbustifs et boisés situés au sein de la centrale et dans la bande des 30 mètres autour de la clôture seront détruits mais néanmoins convertis en milieux ouverts de type landicole ras. 8,5 ha d'habitats arbustifs et boisés sont concernés par cette conversion, dont :

- 34 m² de plantations de Pins maritimes sur lande sèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.2 x 31.86),
- 89 m² de plantations de Pins maritimes sur lande à Molinie, Fougère et Bourdaine (CCB : 42.813 x 31.13 x 31.86),
- 0,01 ha de plantations de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougères (CCB : 42.813 x 31.13 x 31.86),
- 0,04 ha de reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Molinie et Fougères (CCB : 42.813 x 31.13 x 31.86),
- 0,07 ha de plantations de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.23 x 31.86 | EUR28 : 4030)
- 0,11 ha d'alignements de feuillus (CCB : 84.1),
- 0,32 ha de reprise naturelle de Pins maritimes sur lande à Bruyères, Ajoncs et Ciste avec Fougères (CCB : 42.813 x 31.24 x 31.86 | EUR28 : 4030),
- 0,35 ha de plantations de Pins maritimes sur lande à Bruyères, Ajoncs et Fougères (CCB : 42.813 x 31.23 x 31.86 | EUR28 : 4030).
- 1,02 ha de reprise naturelle de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.23 x 31.86 | EUR28 : 4030).
- 6,56 ha de reprise naturelle de Pins maritime sur lande sèche et Fougère (CCB : 42.813 x 31.2 x 31.86).

En phase travaux, le projet entraînera l'altération de 13,1 ha d'habitats naturels sur l'ensemble de l'emprise du projet, dont 1,19 ha de landes sèches d'intérêt communautaire. Cet impact direct est jugé négatif, temporaire et modéré au regard des habitats et des surfaces concernées.

Ainsi que la conversion définitive en milieux landicoles ras de 8,5 ha de milieux arbustifs et arborés. Cet impact direct est jugé négatif, permanent et faible au regard des habitats boisés concernés et du maintien de milieux landicoles ras.

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

Le terme landicole ras utilisé ci-dessus renvoi à une végétation qui en termes de physionomie, de hauteur de végétation pourrait s'apparenter à une pelouse, mais en termes de composition floristique est constituée d'espèces landicoles caractéristiques du massif des Landes de Gascogne : Ericacées, Ajoncs, Molinie bleue, ... comme illustré sur la photo ci-dessous.



Exemple de milieu landicole ras observé dans les OLD d'une centrale photovoltaïque dans les Landes © ETEN Environnement

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, les câbles électriques seront enfouis à 1 m de profondeur en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de Rion des Landes, à environ 12 km au plus direct en longeant les routes existantes. Cette opération est susceptible d'altérer les habitats naturels présents au niveau des accotements de voirie.

En phase travaux, le projet entraînera l'altération des habitats naturels présents au droit des accotements de voirie, de la centrale jusqu'au poste source, soit une distance minimale de 12 km. Cet impact direct est jugé négatif, temporaire, et faible au regard du caractère anthropisé des habitats naturels qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux. *Des mesures de réduction sont intégrées au projet.*

Impacts indirects

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

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

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

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

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

**En phase travaux, le risque d'altération d'habitats naturels et anthropiques aux abords du projet constitue un impact direct, négatif, temporaire et modéré.
*Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont intégrées au projet.***

I. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts directs

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

En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise de milieux ouverts de type landes sous les panneaux photovoltaïques. Une gestion extensive (fauche, pâturage) sera appliquée pour limiter le développement de ligneux arbustifs au niveau des panneaux. Des bandes de végétation seront entretenues plus régulièrement pour permettre l'accès aux véhicules de luttés contre les incendies en cas d'intervention.

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

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

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

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

Impacts indirects

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

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

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

Par ailleurs, la hauteur des panneaux de 4,8 m permettra de limiter l'effet de l'ombrage. En effet, selon Madej (2020), relayé dans la synthèse des connaissances établie par la LPO (octobre 2022), des résultats plus homogènes sont observés dans les centrale photovoltaïques dont les panneaux sont installés le plus haut, avec une hauteur maximale moyenne de 3m contre 2m pour les autres.



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



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

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

II. Impacts bruts sur la flore

II. 1. Impacts bruts en phase travaux

Impacts directs

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

- la destruction ponctuelle de 7 499 m² de flore commune au niveau des bâtiments (281 m²) et de la bande de terre sans végétation (7 218 m²) ;
- l'altération de la flore commune au sein de l'ensemble du site (13,1 ha) ;
- la destruction de la flore arbustive et arborée au profit de la flore landicole rase au niveau de l'emprise clôturée de la centrale mais aussi de la zone déboisée de 30 m autour de la clôture ;
- la destruction de la flore arbustive dans les zones d'OLD, qui seront débroussaillées régulièrement dès la phase travaux.

Il est important de noter que la flore protégée (Rossolis) a totalement été évitée dans le cadre de ce projet. *Les mesures d'évitement intégrées au projet sont détaillées page 208 et suivantes.*

La flore commune sera donc détruite ponctuellement sur une surface de 7 499 m² au droit des bâtiments et de la bande de terre sans végétation. Cette destruction ne concerne pas la flore protégée ni la flore patrimoniale recensées sur le site.

Il est important de noter que la flore arbustive et arborée située au sein de la centrale et dans la bande des 30 mètres autour de la clôture sera détruite au profit d'espèces landicoles rases. Toutefois, cette destruction concerne essentiellement des Pins maritimes en plantation ou en reprise naturelle.

En phase travaux, le projet entraînera la destruction directe de la flore commune sur une surface de 7 499 m² au droit des bâtiments et de la bande de terre sans végétation ; ainsi que la destruction de la flore arbustive et arborée située dans l'enceinte clôturée et 30 m autour de celle-ci. Cet impact direct est jugé négatif, permanent et faible au regard de la flore et des surfaces concernées. *Des mesures d'évitement et de réduction sont intégrées au projet.*

Sur l'ensemble de l'emprise clôturée (à l'exception des bâtiments précités), le sol sera maintenu à l'état naturel, les tables reposant sur des pieux battus ; toutefois les travaux sont susceptibles d'altérer la flore en présence par le passage répété des engins de chantier et la réalisation des tranchées destinées à l'enfouissement des câbles électriques. Cet impact concerne une surface de 13,1 ha, il s'agit cependant d'un impact temporaire. A noter que les pistes feront uniquement l'objet d'un dessouchage, elles seront par la suite laissées à l'état naturel. Ce risque d'altération concerne la flore commune mais aussi une espèce patrimoniale, la Trompette de méduse (*Narcissus bulbocodium*). Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

En phase travaux, le projet entraînera un risque d'altération de la flore au sein de l'emprise clôturée. Cet impact direct est jugé négatif, temporaire et modéré au regard de la flore et des surfaces concernées. *Des mesures d'évitement et de réduction sont intégrées au projet.*

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, les câbles électriques seront enfouis à 1 m en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de Rion des Landes, à environ 12 km au plus direct en longeant les routes existantes. Cette opération est susceptible d'altérer la flore présente au niveau des accotements de voirie.

En phase travaux, le projet entraînera l'altération de la flore présente au droit des accotements de voirie, de la centrale jusqu'au poste source, soit une distance minimale de 12 km. Cet impact direct est jugé

négatif, temporaire, et faible au regard du caractère anthropisé des habitats naturels qu'il est possible de rencontrer à ces niveaux. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

Impacts indirects

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

L'impact indirect du projet sur l'altération de la flore aux abords du projet est jugé négatif, temporaire, modéré.

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

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

L'impact indirect du projet sur le risque de propagation d'espèces invasives est jugé négatif, temporaire, modéré.

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

II. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation

Impacts directs

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

En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise de milieux ouverts de type landes sous les panneaux photovoltaïques. Une gestion extensive (fauche, pâturage) sera appliquée pour limiter le développement de ligneux arbustifs au niveau des panneaux. Des bandes de végétation seront entretenues plus régulièrement pour permettre l'accès aux véhicules de luttés contre les incendies en cas d'intervention.

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

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

Afin de limiter le risque de propagation d'éventuels incendies depuis la centrale vers les milieux forestiers environnants, un rayon de 50 mètres autour des panneaux solaires y compris sur fonds voisins devra être régulièrement débroussaillé (plantes herbacées, arbustes, élagage des branches basses et élimination des végétaux ainsi coupés, ...). Cet entretien aura un impact non négligeable sur la flore aux abords du projet, cet impact est toutefois à relativiser au regard de la fréquence de cet entretien.

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

Impacts indirects

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

Si des études tendent à montrer que la richesse spécifique semble être moins importante sous les panneaux, il est important de recontextualiser cet effet au regard du contexte sylvoicole du massif des Landes de Gascogne. En effet, l'emprise du projet est concernée par des parcelles sylvoicoles exploitées qui font l'objet d'entretiens de débroussaillage réguliers et d'éclaircies qui contribuent à une composition floristique relativement peu diversifiée et se développant sur un milieu plutôt pauvre et acidiphile. En outre, les différents suivis menés au sein des centrales photovoltaïques en exploitation dans les Landes ont permis de constater que les cortèges d'espèces floristiques sont similaires entre les relevés inter-rangées et les relevés sous panneaux. Il est toutefois constaté une légère modification d'abondance des différentes espèces à l'aplomb même des panneaux.

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

Par ailleurs, la hauteur des panneaux de 4,8 m permettra de limiter l'effet de l'ombrage. En effet, selon Madej (2020), relayé dans la synthèse des connaissances établie par la LPO (octobre 2022), des résultats plus homogènes sont observés dans les centrales photovoltaïques dont les panneaux sont installés le plus haut, avec une hauteur maximale moyenne de 3m contre 2m pour les autres.

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

III. Impacts brut sur les zones humides

III. 1. Impacts bruts en phase travaux

Impacts directs

Dans le cadre du projet, la quasi-totalité des zones humides recensées au sein de l'aire d'étude ont été évitées, à l'exception de celles situées au droit de la bande de terrain sans végétation (2 455 m²) bordant la clôture et intégrée dans le cadre de la prise en compte du risque incendie (prescriptions DFCI).

Au droit de cette bande de terre dite sans végétation, bien que les zones humides ne soient pas imperméabilisées, la suppression de la végétation va induire une altération des fonctions de ces zones humides et en particulier les fonctions de support de biodiversité (fonctions biologiques) mais aussi de rétention des eaux par la végétation.

Cette altération sera limitée strictement à cette bande de terre sans végétation, compte-tenu du mode d'alimentation des zones humides du site, cet impact n'entraînera pas d'assèchement des zones humides attenantes. Des mesures de réduction des impacts sont intégrées au projet.

A noter que les pistes du projet seront maintenues à l'état naturel afin de préserver les zones humides. Elles feront uniquement l'objet d'un dessouchage préalable.

D'autre part, le ruisseau d'Holles sera intégralement préservé, la clôture ayant été positionnée à au moins 50m du talweg afin d'éviter les effets des OLD (Obligation Légale de Débroussaillage) sur le cours d'eau et sa ripisylve.

Enfin, les fossés seront intégralement préservés avec des distances de recul de 7m de part et d'autre.

Les mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet sont détaillées page 208 et suivantes.

En phase travaux, l'ensemble des zones humides identifiées au droit de la bande de terre sans végétation ceinturant la clôture (2 455 m²) seront impactées, au regard de cette surface le projet aura donc un impact négatif faible sur les zones humides. Des mesures d'évitement et de réduction des impacts sont intégrées au projet.

Impacts indirects

Le projet ne prévoit aucun drainage et l'imperméabilisation sera limitée aux bâtiments (281 m²) soit 0,2% de l'emprise projet.

D'autre part, le défrichement de la zone et la coupe des reprises de Pins maritimes actuellement présentes sur le site et susceptible d'engendrer une légère remontée de nappe et ainsi participer à la création de nouvelles zones humides dans les parties les plus basses.

En phase travaux, le projet n'aura aucun impact indirect sur les zones humides évitées. En revanche, la nappe est susceptible de légèrement remonter suite au défrichement, participant ainsi à la création de nouvelles zones humides dans les parties les plus basses. Cet impact indirect est jugé positif, permanent, faible.

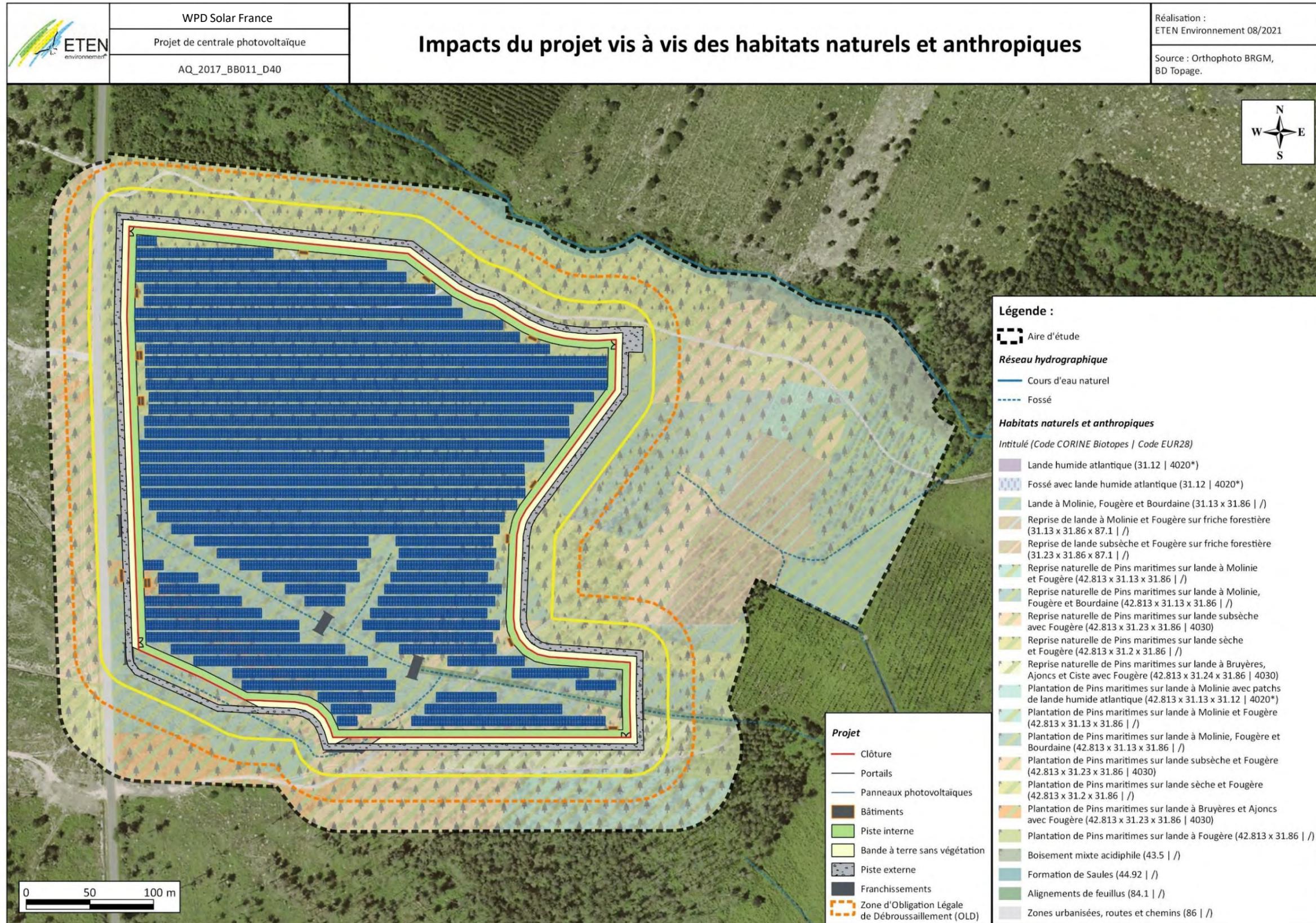
III. 2. Impacts bruts en phase d'exploitation

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

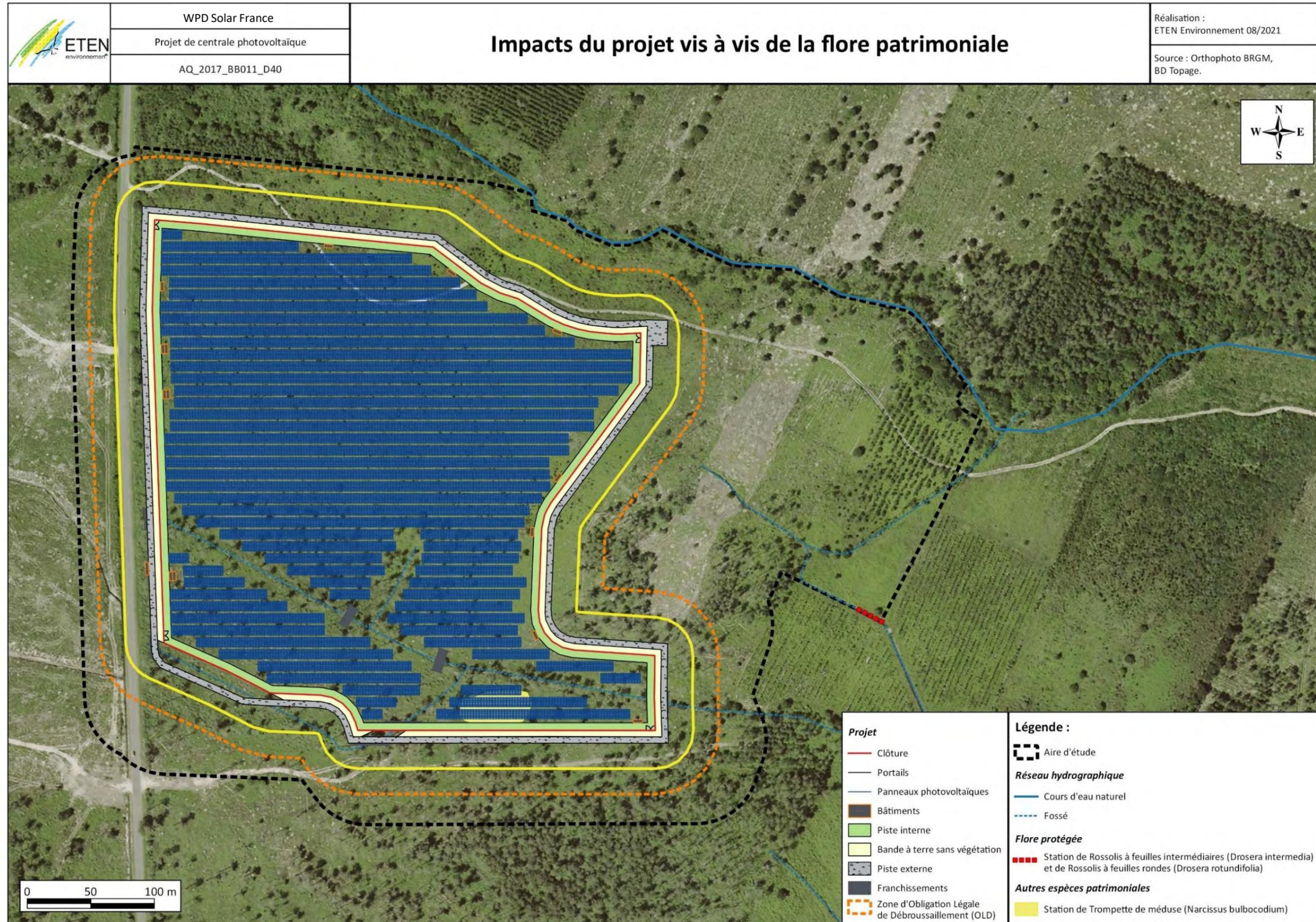
En effet, le sol sera maintenu à l'état naturel de manière à favoriser la reprise de milieux ouverts de type landicole sous les panneaux photovoltaïques. Une gestion extensive (fauche, pâturage) sera appliquée pour limiter le développement de ligneux arbustifs au niveau des panneaux.

Les interventions sur site pendant la phase d'exploitation se limiteront aux passages sur les pistes de véhicules pour l'entretien ou la maintenance des panneaux photovoltaïques. Les pistes, maintenues à l'état naturel, feront donc l'objet d'un fauchage régulier.

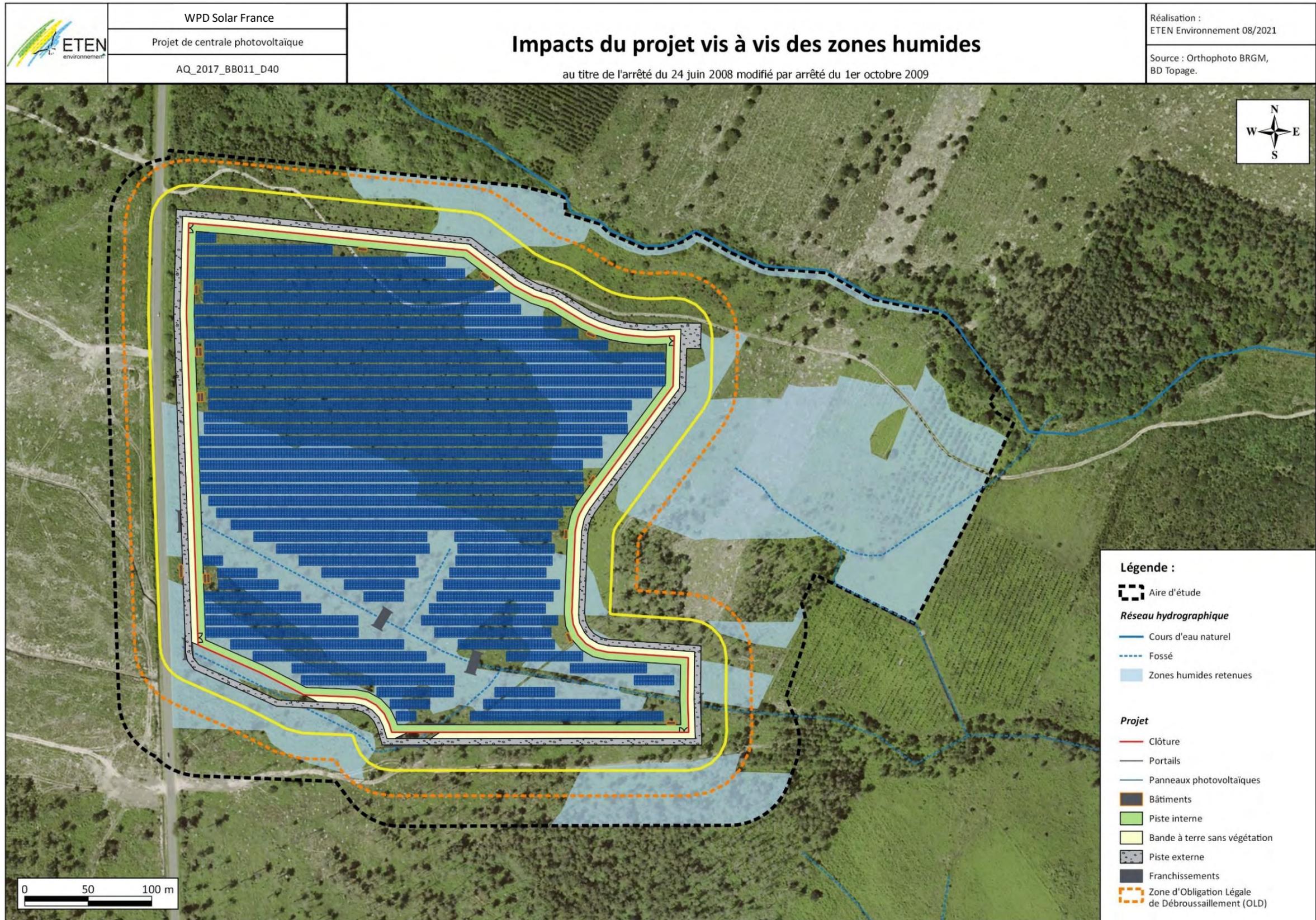
En phase d'exploitation, le projet n'aura aucun impact sur les zones humides et leurs fonctionnalités.



Carte 20 : Impacts sur les habitats naturels et anthropiques



Carte 21 : Impacts sur la flore patrimoniale



Carte 22 : Impacts sur les zones humides

IV. Impacts bruts sur la faune

IV. 1. Perturbation des activités vitales des espèces et risque de mortalité

IV. 1. 1. Impacts bruts en phase travaux

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

Le chantier est source de pollution :

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

Les espèces seront donc perturbées :

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

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

La phase de chantier aura donc un impact modéré sur la faune et notamment sur les espèces possédant une faible capacité de fuite (insectes, reptiles, petits mammifères, juvéniles, ...). Cependant, cet impact est à relativiser compte-tenu de la situation forestière du site. La rotation culturale du Pin maritime et les travaux forestiers associés sont comparables à la phase chantier de l'implantation d'une centrale photovoltaïque.

Afin de permettre le raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, les câbles électriques seront enfouis à 1 m en accotement de voirie. Le raccordement est envisagé au poste source de Rion des Landes, à environ 12 km au plus direct en longeant les routes existantes. Cette opération est susceptible de créer du dérangement pour la faune.

En phase travaux, les travaux de raccordement risquent d'être source de dérangement pour la faune attenante. Cet impact est à relativiser compte-tenu du fait que le tracé empruntera des voiries existantes circulées. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

IV. 2. Impacts sur les habitats d'espèces faunistiques

IV. 2. 1. Impacts bruts en phase travaux

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

➤ Concernant les **mammifères (hors chiroptères)**, les espèces présentes sont relativement communes et ubiquistes. Elles pourront se reporter directement sur les milieux naturels présents aux alentours. En effet, à l'échelle de la commune, ce sont environ 16,93 ha qui n'auront plus de vocation sylvicole, soit environ 0,6 % de la surface forestière totale de la commune de Beylongue (2 830 ha). L'incidence de la création du projet sur les habitats de cette espèce est jugée faible et sera uniquement imputable à la phase de chantier. Concernant les espèces patrimoniales potentiellement présentes au niveau du ruisseau d'Holles (Loutre et Vison d'Europe), le projet prévoit la préservation du cours d'eau et des milieux associés (saulaie) par le recul de la clôture de 50 mètres depuis le haut du talweg, évitant ainsi les effets des OLD sur les habitats d'espèces. L'impact du projet sur ces espèces est donc considéré comme nul.

➤ Concernant les **chiroptères**, les habitats impactés sont des zones de chasse au niveau des habitats landicoles, des fossés et des boisements. Les habitats potentiellement favorables au gîte seront entièrement préservés (alignement de feuillus et boisement acidiphile).

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

A l'instar des autres mammifères, elles pourront se reporter directement sur les milieux naturels présents aux alentours. En effet, à l'échelle de la commune, ce sont environ 16,93 ha qui n'auront plus de vocation sylvicole, soit environ 0,6 % de la surface boisée totale de la commune de Beylongue (2 830 ha). L'impact est ainsi jugé faible.

➤ Concernant les **reptiles**, une espèce est recensée : le Léopard des murailles. Il s'agit d'une espèce relativement commune et ubiquiste, rattachée au cortège des milieux ouverts et semi-ouverts, et également aux lieux anthropisés (murettes de jardin ou même interstices de constructions par exemple). Les travaux de création de la centrale entraîneront une altération temporaire des habitats favorables aux reptiles, et induiront un risque de mortalité des individus par écrasement. Cet impact est jugé faible.

➤ Concernant les **amphibiens**, plusieurs types d'habitats sont favorables au cycle biologique des deux espèces recensées (Crapaud épineux et Rainette méridionale) : les milieux aquatiques (fossés et cours d'eau) sont utilisés pour la reproduction, et les habitats humides adjacents sont utilisés pour l'hivernage, les déplacements et l'estivation (saulaie, lande humide atlantique, ...). Aucun équipement photovoltaïque ne sera mis en place sur ces secteurs, qui seront entièrement évités via une bande tampon 7 m de part et d'autre des fossés (ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés). De plus, le ruisseau d'Holles et sa ripisylve seront totalement évités par le projet (recul de 50 m de la clôture vis-à-vis du haut du talweg). Ainsi, le seul risque d'incidence du projet sur les amphibiens concerne le risque d'écrasement des individus lors de la phase chantier. L'impact du projet sur ce groupe taxonomique est jugé faible.

➤ Concernant les **insectes**, le site abrite une espèce de rhopalocère patrimoniale : le Fadet des lâches. Les landes à Molinie constituent son habitat de prédilection dans le massif des Landes de Gascogne. Le site d'étude abrite des landes humides à molinie dégradées, non optimales au développement de cette espèce, en mosaïque avec d'autres espèces végétales (Fougère aigle, Bourdaine,

...). Les travaux de création de la centrale entraîneront une altération temporaire des habitats dégradés mais favorables à cette espèce. L'impact est jugé fort.

➤ Sur l'ensemble du cortège **avifaunistique**, 3 espèces présentent un enjeu de conservation au titre de leur classement à l'Annexe I de la Directive Oiseaux et 2 espèces de passereaux sont classées comme « Vulnérables » sur la Liste Rouge nationale des oiseaux nicheurs. Les travaux de création de la centrale entraîneront une altération des habitats favorables à ces espèces. Ils concernent :

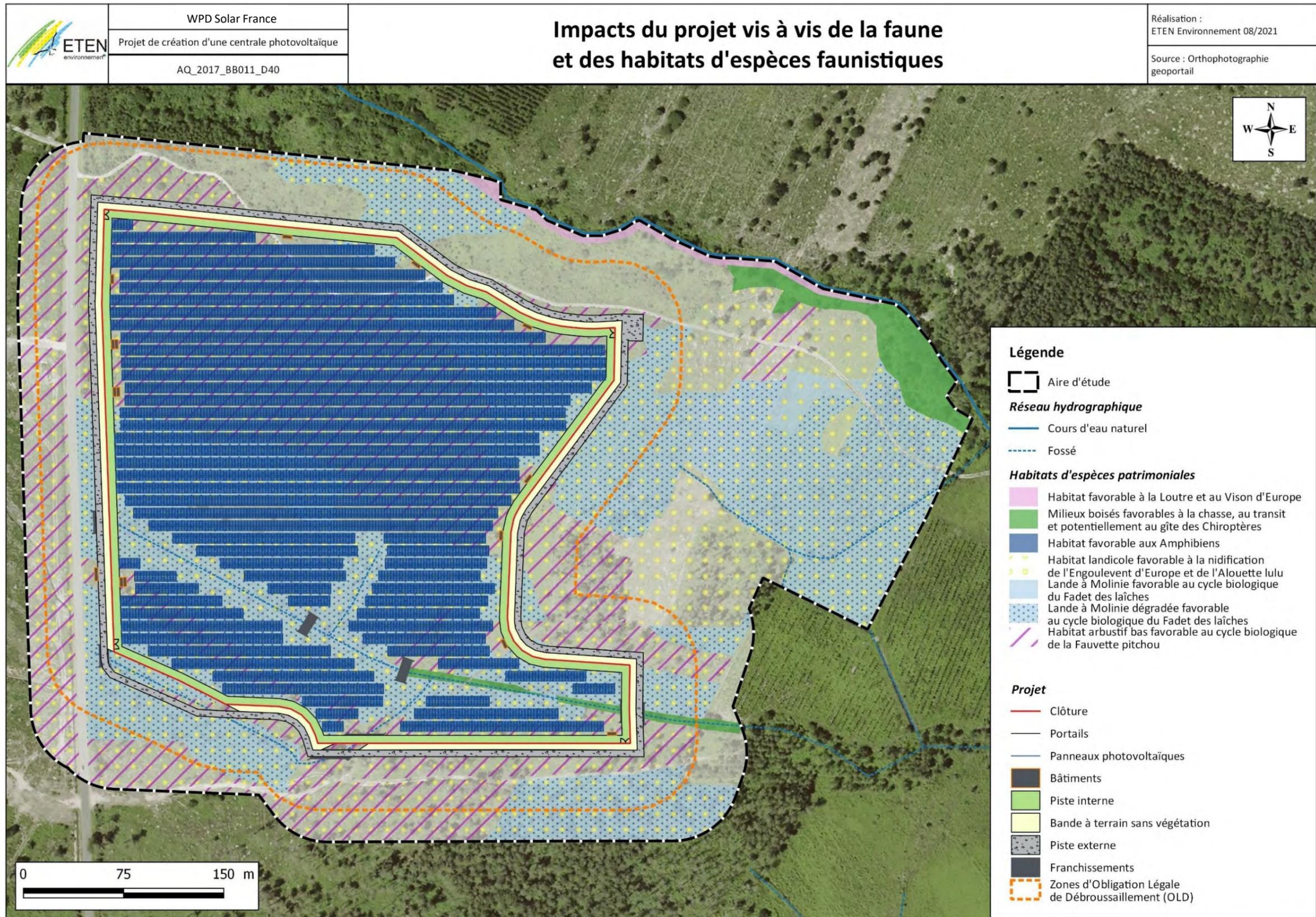
- **La Fauvette pitchou** qui utilise le site pour la reproduction et la nidification au niveau des milieux landicoles arbustifs (reprise naturelle de Pins maritimes avec présence de Bruyère, d'Ajoncs et de Bourdaine). Compte-tenu du caractère favorable pour la réalisation de l'ensemble des cycles biologiques de cette espèce, la création d'une centrale photovoltaïque entraînera un impact fort sur les couples nicheurs de Fauvette pitchou.

- **L'Engoulevent d'Europe** utilise le site pour l'alimentation et la nidification. Ses habitats de reproduction correspondent aux milieux landicoles et forestiers du site (lande à Molinie, Bourdaine et Ajoncs, reprise naturelle de Pins maritimes, plantations de Pins maritimes, etc.). Ces milieux sont très fréquents dans le massif des landes de Gascogne. Du fait de la culture du Pin maritime, l'assolement évolue continuellement. L'occupation du sol est très changeante et la localisation de leurs habitats change au grès des coupes et repousses du Pin maritime. Compte tenu de la capacité de report de cette espèce et de la présence de nombreux habitats similaires autour du site d'étude, l'impact est jugé modéré.

- **L'Alouette lulu** est également nicheuse sur site, au niveau des milieux landicoles. A l'instar de l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu a une possibilité de report sur des habitats similaires autour du site d'étude. Ainsi, l'impact de création d'une centrale photovoltaïque est jugé modéré.

- **Deux espèces sensibles** ont été observées sur site : la Tourterelle de bois, nicheuse sur site et le Pipit farlouse, présent en halte migratoire. Les habitats boisés utilisés par la Tourterelle des bois pour la nidification seront entièrement préservés, ce qui représente un impact nul. Concernant le Pipit farlouse, l'impact est considéré comme très faible car il pourra aisément se reporter sur les milieux adjacents.

La carte ci-après présente les habitats d'espèces impactés sur le projet photovoltaïque.



Carte 23 : Habitats d'espèces impactés par le projet

Les principales atteintes aux habitats d'espèces ont lieu en phase de chantier. Elles concernent :

- la destruction ponctuelle d'habitats d'espèces au niveau des bâtiments (281 m²) ;
- la destruction permanente ou temporaire d'habitats d'espèces dans l'emprise du projet (13,83 ha), de la zone déboisée de 30 m autour de la clôture (8,28 ha) et des OLD (50m autour de la clôture : 13,1 ha dont 4,82 ha hors zone déboisée) ;
- le risque d'altération d'habitats d'espèces sur l'ensemble du site et aux abords du projet en phase travaux.

La destruction d'habitats d'espèces concerne des habitats de reproduction du/de :

- Fadet des Laïches,
- L'Alouette lulu,
- L'Engoulevent d'Europe
- La Fauvette pitchou.

Il est important de noter que compte-tenu du maintien de la végétation au sein de la centrale et aux abords (OLD), ces habitats arborés et arbustifs seront convertis en habitats ouverts ras qui pourront être favorables à d'autres espèces comme les rhopalocères et les reptiles notamment, mais pourront être tout de même favorables à l'Engoulevent d'Europe et à l'Alouette lulu.

D'autre part, les habitats identifiés au sein de l'aire d'étude et donc de l'emprise du projet sont actuellement en cours de fermeture sur le site et correspondent à des habitats dégradés pour le Fadet des laïches, non optimaux pour la reproduction de l'espèce. Ce constat, fait sur la base des observations de terrain, est corrélé aux transects spécifiques réalisés dans le cadre de l'estimation de la population de Fadet des laïches au sein de l'aire d'étude. Celui-ci n'a permis de compter que 6 individus.



Lande à molinie abritant le Fadet des laïches sur le site de Beylongue © ETEN Environnement, 2018

Par le maintien de la végétation au sein de la centrale et aux abords, la Molinie bleue (plante hôte du Fadet des Laïches) pourra se développer naturellement sur le site. Bien qu'entretenue basse, la lande à Molinie permettra le maintien de corridors écologiques et d'espaces relais, non optimaux mais favorables au Fadet des Laïches.

Les habitats d'espèces impactés ainsi que les surfaces concernées sont présentés dans le tableau de synthèse ci-dessous.

Tableau 27 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces faunistiques impactés

Espèce patrimoniale impactée		Surface impactée brute (ha)	Dont Surface impactée dans l'emprise du projet (ha)	Dont Surface impactée dans la bande déboisée et débroussaillée de 30m (ha)	Dont Surface impactée dans le reste des OLD (ha)
Insectes : Fadet des laïches		9,11	6,30	1,44	1,37
Oiseaux	Alouette lulu	19,44	13,83	3,63	1,91
	Engoulevent d'Europe	20,29	13,83	3,70	2,69
	Fauvette pitchou	11,65	7,90	2,45	1,30

Enfin, le risque d'altération d'habitats d'espèces aux abords du projet concerne le Fadet des Laïches, l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe, la Fauvette pitchou, les amphibiens, les chiroptères et de la Loutre et du Vison d'Europe qui sont potentiellement présents (ruisseau d'Holles).

Ces impacts sont toutefois à relativiser compte tenu de la nature similaire des impacts induits par la rotation sylvicole de l'exploitation du Pin maritime dans le massif des Landes de Gascogne (Figure ci-dessous). Sur l'emprise projet, les plantations mesurent entre 1 et 15 mètres et sont donc âgés de moins de 12 ans (avant la première éclaircie).



Figure 47 : Cycle du Pin maritime (Source : Action Pin)

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

En phase travaux, l'impact du projet sur la destruction/altération d'habitats d'espèces est jugé négatif direct, permanent nul à fort selon les groupes considérés.

D'autre part, le risque d'altération d'habitats d'espèces aux abords du projet en phase travaux est jugé négatif direct, temporaire fort compte-tenu des enjeux identifiés aux abords du site.

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

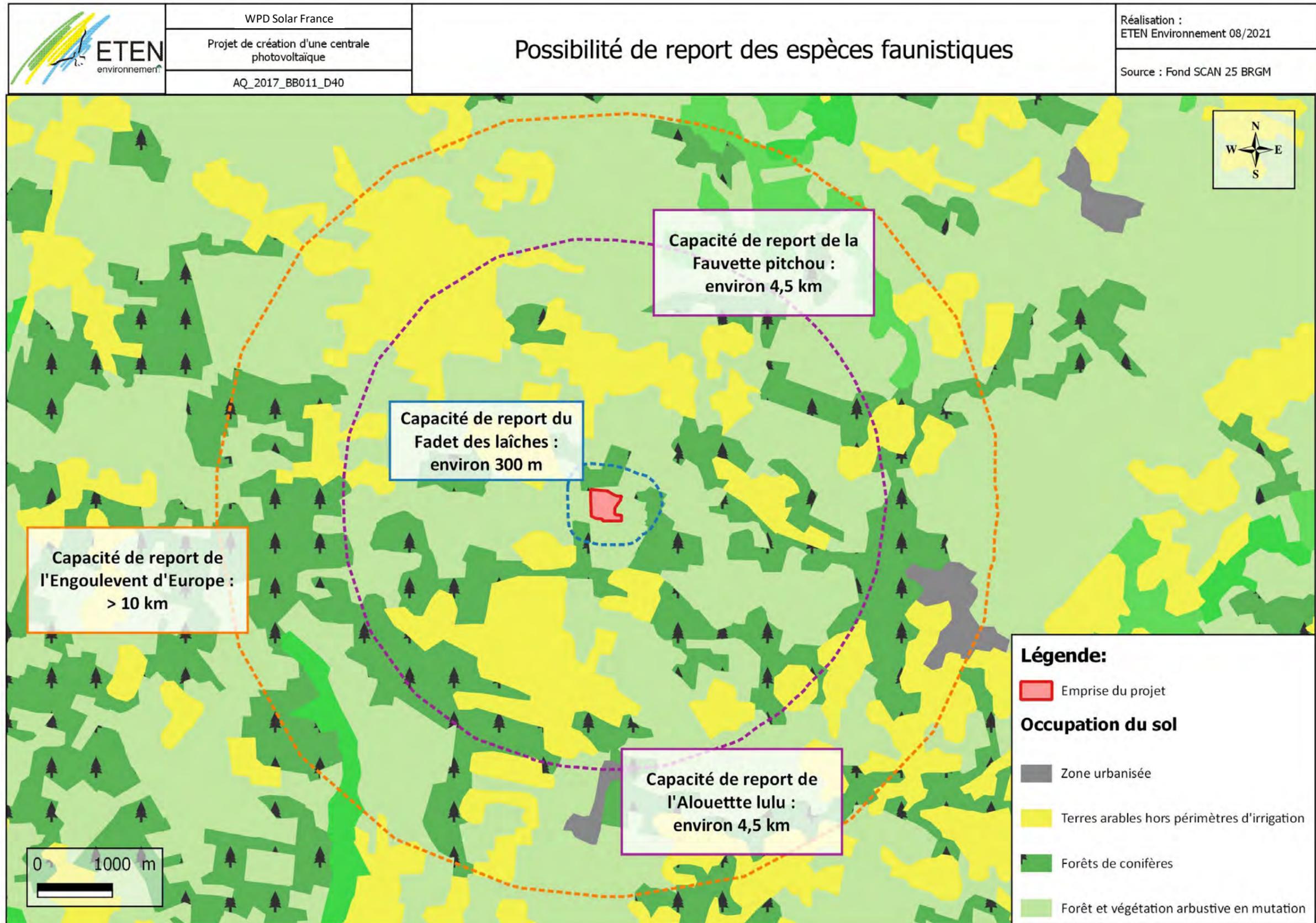
Des mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sont intégrées au projet.

Enfin, concernant les travaux de raccordement électrique de la centrale jusqu'au poste source, il est important de noter que ces travaux auront un faible impact pour les habitats d'espèces. En effet, la tranchée d'enfouissement du câble est réalisée en accotement de voirie (peu attractifs pour la faune), sur une faible largeur et profondeur. La pose du câble et le rebouchage de la tranchée sont réalisés dans la foulée pour éviter le piégeage éventuel de la petite faune.



Photo de trancheuse prise sur chantier

En phase travaux, les travaux de raccordement n'auront pas d'impact significatif sur les habitats d'espèces.



Carte 24 : Possibilités de report des espèces faunistiques

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

Compte tenu de la préservation de l'état naturel du sol en phase d'exploitation, les habitats naturels présents sous les panneaux de centrale accueilleront un cortège spécifique caractéristique des landes herbacées basses.

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

Pour les **chiroptères**, les centrales photovoltaïques peuvent uniquement jouer un rôle pour la recherche alimentaire des espèces communes, ubiquistes comme les Pipistrelles. En phase d'exploitation, la centrale offre les mêmes fonctions que l'habitat initial pour ce taxon puisque les fossés et alignements de feuillus sont préservés.

Par ailleurs, les panneaux seront traités anti-reflets. Comme mentionné dans la synthèse des connaissances relative aux centrale photovoltaïques établie par la LPO (octobre 2022), les traitements anti-reflets réduisent la quantité de lumière polarisée reflétée par les panneaux.

En outre, une précision est apportée quant à l'inclinaison des panneaux qui sera de 31° et non de 28°.

Cet angle est suffisant pour qu'à la fois les chauves-souris les détectent sans pour autant les confondre avec des surfaces en eau (LPO, 10/2022). L'impact en phase d'exploitation est donc nul.

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

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

➤ Au niveau de l'**entomofaune**, les habitats qui reconstitueront la centrale seront des milieux ouverts de type lande et seront probablement recolonisés par les espèces présentes sur site à l'état initial. C'est le cas du **Fadet des laïches** qui effectue tout son cycle de développement dans les landes à Molinie. La future centrale, bien que soumise à un entretien régulier en lien avec la prévention du risque incendie, est susceptible d'offrir des habitats jouant des rôles de corridor écologique et d'espaces relais, non optimaux mais participant favorablement au développement des populations de Fadet des laïches, tout au long de sa période d'exploitation. Enfin, les panneaux seront traités anti-reflets, limitant la quantité de lumière polarisée reflétée par les panneaux. L'impact sur l'entomofaune est jugé non significatif voire faiblement positif pour certaines espèces communes.

➤ La recolonisation et l'entretien de la végétation sous les panneaux photovoltaïques en phase d'exploitation sera aussi favorable à l'**avifaune**. Certaines espèces inféodées aux milieux landicoles sont contactées au niveau de ces centrales dont des espèces patrimoniales comme l'Alouette lulu. Par exemple, un nid d'Engoulevent d'Europe a été observé en 2017 dans la centrale photovoltaïque de

Magescq (Landes) durant sa phase d'exploitation. Bien que considérée comme rare, cette première observation témoigne du caractère potentiellement favorable des centrales photovoltaïques pour la reproduction de l'Engoulevent d'Europe. En outre, l'emprise clôturée permet de limiter la prédation des couvées par des espèces terrestres.

Cependant, la centrale ne sera pas favorable au développement de la Fauvette pitchou. En effet, cette espèce affectionne les milieux arbustifs, qui sont d'ordinaire absents dans les centrales photovoltaïques. Enfin, les panneaux seront traités anti-reflets, limitant la quantité de lumière polarisée réfléctée par les panneaux. L'impact est jugé négatif et fort pour la Fauvette pitchou en phase d'exploitation de la centrale.



Jeune Alouette lulu posée sur une structure photovoltaïque sur la commune de Saint-Gor (40)

© ETEN Environnement



Jeune Engoulevent d'Europe observé dans la centrale photovoltaïque de Magescq (40)

(Cette observation est pour le moment unique) © ETEN Environnement

Zone de débroussaillage de 50 m autour de la centrale photovoltaïque :

Afin de limiter la propagation des incendies au sein de la centrale, un rayon de 50 mètres autour de la centrale photovoltaïque y compris sur fonds voisins devra être régulièrement débroussaillé (plantes herbacées, arbustes, élagage des branches basses et élimination des végétaux ainsi coupés, ...). Cet entretien sera favorable aux espèces landicoles (Fadet des laïches, reptiles, Alouette lulu) mais défavorable aux espèces des milieux arbustifs, et plus particulièrement à la Fauvette pitchou. L'entretien des abords de la centrale photovoltaïque induit des impacts supplémentaires sur les habitats d'espèces : l'altération d'habitats d'espèces landicoles des milieux ouverts et la disparition d'habitats d'espèces arbustifs.

En phase d'exploitation, les seules interventions sur le site seront limitées aux opérations de maintenance et d'entretien de la végétation sous les panneaux (lande rase herbacée) et dans les

OLD, offrant ainsi une relative tranquillité pour la faune. De plus la clôture sera perméable à la petite faune. Plusieurs espèces patrimoniales pourront potentiellement profiter ainsi de la quiétude du site clôturé et du développement d'habitats favorables à leur cycle biologique. Enfin, les panneaux seront traités anti-reflets, limitant la quantité de lumière polarisée reflétée par les panneaux. L'impact du projet sur les habitats d'espèces faunistiques est donc jugé non significatif en phase d'exploitation, voire potentiellement favorable pour la petite faune inféodée aux milieux ouverts, en raison du maintien de la végétation sous les panneaux et de la perméabilité de la clôture. L'entretien de la végétation peut toutefois limiter cet impact positif en raison du risque d'écrasement des individus et des perturbations des espèces en reproduction. Des mesures de réduction sont intégrées au projet.

IV. 3. Coupure du cheminement pour la faune

IV. 3. 1. Impacts bruts en phase travaux

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

Cependant, le positionnement du site en bordure de la RD 14 limite déjà les déplacements des espèces d'Ouest en Est.

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

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

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

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

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

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

IV. 4. Impact sur la fonctionnalité écologique

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

L'impact sur la fonctionnalité écologique est donc faible.

V. Synthèse des impacts bruts sur le milieu naturel

Le tableau ci-dessous récapitule les impacts bruts du projet sur le milieu naturel.

Tableau 28 : Synthèse des impacts bruts du projet sur les milieux naturels

ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ^{14F7}	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ^{15F8}	IMPORTANCE DE L'IMPACT
Habitats naturels	Destruction ponctuelle d'habitats naturels en phase travaux (7 499 m ²)	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
	Altération des habitats naturels au sein de l'emprise projet en phase travaux (13,1 ha)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Altération d'habitats naturels aux abords du projet en phase travaux	Direct/ Indirect	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Altération d'habitats naturels le long du tracé de raccordement en phase travaux	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Altération des habitats naturels en phase d'exploitation (interventions ponctuelles)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Très faible
	Effet du débroussaillage de 50m autour des panneaux	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Effet de l'ombrage des panneaux sur les habitats naturels	Indirect	Permanent	Moyen terme	-	Très faible
Flore	Destruction ponctuelle de la flore commune en phase travaux (7 499 m ²)	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
	Altération de la flore au sein de l'emprise clôturée en phase travaux (13,1 ha)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Altération de la flore aux abords du projet en phase travaux	Direct/ Indirect	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Altération de la flore le long du tracé de raccordement en phase travaux	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Risque de propagation d'espèces invasives en phase travaux	Indirect	Temporaire	Moyen terme	-	Modéré
	Altération de la flore en phase d'exploitation (interventions ponctuelles)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Très faible
	Effet du débroussaillage de 50m autour des panneaux	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Effet de l'ombrage des panneaux sur la flore	Indirect	Permanent	Moyen terme	-	Très faible
Zones humides	Altération ponctuelle de zones humides en phase travaux (2 455 m ²)	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
	Zones humides favorisées par les éventuelles remontées de nappe suite au défrichement	Indirect	Permanent	Moyen terme	+	Faible
	Pas d'impact sur la fonctionnalité des zones humides (sol et pistes naturelles) en phase d'exploitation	Indirect	Permanent	Court terme	/	Nul

⁷ 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

⁸ - : Impact négatif + : Impact positif

ÉLÉMENT IMPACTÉ	CARACTÉRISTIQUE DE L'IMPACT	TYPE D'IMPACT	DURÉE DE L'IMPACT ^{14F7}	TEMPS DE RÉPONSE	NATURE DE L'IMPACT ^{15F8}	IMPORTANCE DE L'IMPACT
Habitats d'espèces faunistiques	Risque d'altération et destruction d'habitats d'amphibiens en phase chantier	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Altération et destruction d'habitats d'espèces de mammifères communs en phase chantier (13,83 ha)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Altération et destruction d'habitats d'espèces de mammifères patrimoniaux (Loutre et Vison d'Europe) en phase chantier	Direct	Temporaire	Court terme	/	Nul
	Altération et destruction d'habitats d'oiseaux patrimoniaux (Fauvette pitchou = 11,65 ha, Engoulevent d'Europe = 20,29 ha et Alouette lulu = 19,44 ha) en phase chantier	Direct	Permanent	Court terme	-	Modéré à Fort
	Altération et destruction d'habitats d'oiseaux sensibles (Tourterelle des bois et Pipit farlouse) en phase chantier (20,66 ha)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Très faible
	Altération et destruction d'habitats de reptiles communs en phase chantier (20,66 ha)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Altération et destruction d'habitats de chasse de chiroptères en phase chantier (20,66 ha)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Faible
	Altération et destruction d'habitats du Fadet des laïches en phase chantier (9,11 ha)	Direct	Temporaire	Court terme	-	Fort
	Risque d'altération d'habitats d'espèces aux abords du projet en phase travaux	Direct	Temporaire	Court terme	-	Fort
	Effet de l'exploitation d'une centrale photovoltaïque sur les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères et les chiroptères inféodés aux landes herbacées basses	Direct	Permanent	Moyen terme	+	Nul à Faible
Faune	Perturbation des activités vitales en phase chantier et risque d'écrasement des individus via le passage des engins	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
	Perturbation et dérangement de la faune lors des opérations d'entretien et de maintenance en phase d'exploitation et risque de mortalité liée à la fauche	Direct	Temporaire	Court terme	-	Modéré
Fonctionnalités écologiques	Coupure du cheminement pour la faune	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible
	Perte de surface au sein du territoire	Direct	Permanent	Court terme	-	Faible

VI. Evaluation des effets cumulés du projet sur le milieu naturel avec d'autres projet connus

VI. 1. Présentation des autres projets connus et de leurs effets

VI. 1. 1. Présentation des projets

L'analyse des effets cumulés porte sur le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées.

Les projets existants sont ceux qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact, **ont été réalisés.**

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

Sont compris, en outre, les projets qui, lors du dépôt du dossier de demande comprenant l'étude d'impact :

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

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

Une aire d'étude autour du projet de centrale photovoltaïque d'un **rayon de 5 km pour l'ensemble des projets et de 10 kilomètres concernant les projets photovoltaïques** a été prise pour cibler les projets à prendre en compte dans l'étude des effets cumulés.

Dans un rayon de 5 kilomètres, aucun projet de centrale photovoltaïque n'est recensé. Les seuls projets ayant fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale sont :

- L'extension d'un élevage porcin sur la commune de Beylongue (ICPE) ;
- L'extension d'un élevage avicole sur la commune de Saint-Yaguen (ICPE).

De par leur nature, ces projets ne sont pas susceptibles d'avoir des impacts cumulés avec ceux de la centrale photovoltaïque de Beylongue.

Dans un rayon de 10 kilomètres, 5 autres projets sont recensés :

- L'extension d'un élevage avicole sur la commune de Carcares-Sainte-Croix (ICPE) ;
- Le regroupement, tri et broyage de déchets de bois – Fabrication de plaquettes de bois (ICPE) sur la commune de Rion-des-Landes ;
- La création d'une centrale photovoltaïque au sol « Cosme » sur la commune de Villenave ;

- La création d'une centrale photovoltaïque au sol aux lieux-dits « Guigne-Haly » sur la commune de Carcen-Ponson ;
- La création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Carcares-Saint-Croix.

Le tableau suivant présente chaque projet connu et son état :

Tableau 29 : Synthèse des projets connus

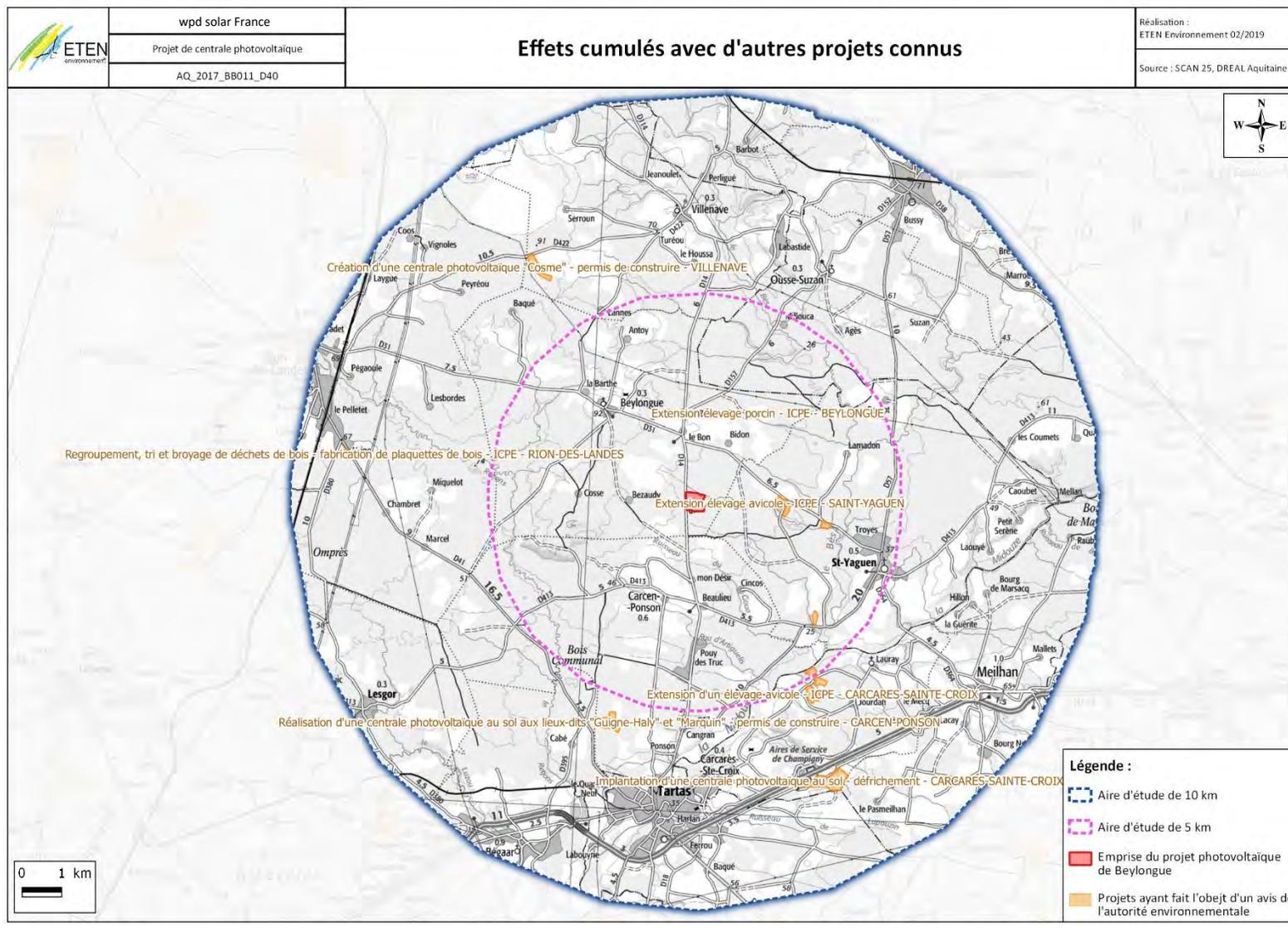
Projet	Surface (ha)	Etat
Extension d'un élevage porcin sur la commune de Beylongue (ICPE)	/	Avis non disponible
Le regroupement, tri et broyage de déchets de bois – Fabrication de plaquettes de bois (ICPE) sur la commune de Rion-des-Landes	/	Avis non disponible
Extension d'un élevage avicole sur la commune de Saint-Yaguen (ICPE)	/	Avis favorable
Extension d'un élevage avicole sur la commune de Carcares-Sainte-Croix (ICPE)	/	Avis favorable
Création d'une centrale photovoltaïque au sol « Cosme » sur la commune de Villenave	12 ha	En cours d'exploitation
Création d'une centrale photovoltaïque au sol aux lieux-dits « Guigne-Haly » sur la commune de Carcen-Ponson	22,4 ha	En cours d'exploitation
Création d'une centrale photovoltaïque au sol sur la commune de Carcares-Saint-Croix aux lieux-dits « Peyrehitte » et « Ladevie »	31,23 ha	Avis non disponible

VI. 1. 2. Effets du projet sur l'environnement

Sur les 3 centrales photovoltaïques présentes dans les rayons 10 km, deux sont en cours d'exploitation et totalisent une surface d'environ 65,6 ha. De manière générale, les centrales en cours d'exploitation ont eu des impacts négatifs lors de leur création sur des habitats landicoles communs des landes de Gascogne et sur l'activité sylvicole de plantation de Pins maritimes.

Les projets d'extension d'élevages porcins et avicoles ainsi que le projet de regroupement, tri et broyage de déchets de bois ne sont pas de nature à avoir des impacts cumulés avec celui de la centrale photovoltaïque de Beylongue.

La carte suivante présente la localisation des projets étudiés dans le cadre des effets cumulés.



Carte 25 : Localisation des projets à proximité

VI. 2. Effets cumulés du projet sur le milieu naturel avec les autres projets connus

VI. 2. 1. Impacts cumulés sur les habitats naturels

Le projet de centrale photovoltaïque de Beylongue impacte plusieurs types d'habitats : les landes humides, mésophiles ou sèches, reprise naturelle de jeunes Pins maritimes, plantation de Pins maritimes... Néanmoins, des mesures sont prises par le maître d'ouvrage pour éviter les habitats à fort intérêt (lande humide atlantique) et pour favoriser la recolonisation végétale de la centrale en phase d'exploitation, recréant ainsi des milieux ouverts landicoles.

De bons résultats ont été observés lors des suivis environnementaux de la centrale de Villenave au lieu-dit « La Cosme » (exploitée par GP JOULE) en phase d'exploitation depuis 2014. Le site a été progressivement colonisé par une mosaïque de milieux landicoles tels que les landes à Molinie, landes humides atlantiques, ou landes subsèche à Bruyère, Ajoncs, Molinie et Fougère en reprise.

Compte tenu du caractère favorable des centrales pour les milieux landicoles en phase d'exploitation et des mesures prises en faveur des habitats à forts enjeux, l'impact cumulé des centrales photovoltaïques sur les habitats naturels est jugé faible.

VI. 2. 2. Impacts cumulés sur les habitats d'espèces

Le projet envisagé sur la commune de Beylongue impacte l'habitat de plusieurs espèces patrimoniales : Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe, Alouette lulu et Fadet des laïches. L'impact est jugé modéré à fort pour la faune. Néanmoins les mesures mises en œuvre par le maître d'ouvrage permettent de limiter ces impacts évitant les zones sensibles et en favorisant le développement d'habitats favorables sous les panneaux solaires en phase d'exploitation. Les mesures de réduction mises en place (ex : phasage des travaux) permettront de limiter l'impact sur les espèces elles-mêmes. De plus, des mesures de compensation sont mises en œuvre afin que chacune des espèces impactées puisse se reporter sur des milieux favorables.

L'effet cumulé de la création des centrales photovoltaïques induit des impacts négatifs sur les habitats des espèces faunistiques. Les mesures ERC mise en œuvre permettent de diminuer ces impacts.

VI. 2. 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 de la grande faune terrestre est donc faible.

PIECE E – MESURES VISANT A EVITER, REDUIRE ET COMPENSER LES IMPACTS NEGATIFS DU PROJET ET IMPACTS RESIDUELS

Le maître d'ouvrage s'engage formellement à mettre en œuvre les mesures qui sont présentées dans le présent chapitre et à les faire respecter.

I. Mesures d'évitement intégrées au projet

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

- **ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés**
- **ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha)**
- **ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements**

I. 1. ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés

L'emprise du projet est traversée par un réseau de fossés. Le ruisseau d'Holles borde également le site au Nord.

Afin d'éviter des sensibilités significatives liées à ces milieux, le maître d'ouvrage a conçu son projet de sorte à :

- **Conserver intégralement le Ruisseau d'Holles et sa ripisylve.** En effet, la clôture a été reculée de 50m à partir du haut du talweg du ruisseau afin de la préserver intégralement ainsi que sa ripisylve et ainsi éviter des impacts liés notamment aux obligations légales de débroussaillage (OLD).
Cet évitement permet notamment de préserver 6 400 m² de formation de Saules favorables aux espèces aquatiques et semi-aquatiques (Loutre d'Europe, Vison d'Europe et Amphibiens) ;
- **Conserver les fossés** favorables aux amphibiens avec une bande tampon de 7 m de part et d'autre. Cet évitement de 1,2 ha permet notamment de préserver un alignement de feuillus localisé au Sud-est du site, et favorable à la chasse et aux transits des chiroptères.

Cet évitement permet non seulement de maintenir des corridors écologiques, mais également d'éviter la destruction d'habitats d'espèces, de zones humides et des milieux aquatiques, et ainsi de préserver les populations d'espèces faunistiques inféodées à ces milieux.

I. 2. ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha)

Les inventaires de terrain, qui ont porté sur une aire d'étude d'un peu moins de 30 ha, ont permis de mettre en évidence plusieurs habitats d'espèces patrimoniales. Plus particulièrement, des espèces landicoles (Fadet des laïches, l'Engoulevent d'Europe, l'Alouette lulu, la Fauvette pitchou) et des espèces forestières (Chiroptères) utilisent certains milieux naturels pour réaliser leur cycle biologique complet ou leur reproduction. L'enjeu écologique associé à ces milieux est jugé modéré à fort.

Afin d'éviter au maximum les impacts sur ces espèces ainsi que la fragmentation de milieux naturels (ou semi-naturels), le maître d'ouvrage s'engage à éviter une partie de ces habitats favorables. Il s'agit plus particulièrement de la zone Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha) qui concerne en grande partie des habitats du Fadet des Laïches, de l'Engoulevent d'Europe et de l'Alouette lulu, ainsi qu'un boisement de feuillus favorable aux chiroptères.

De plus, les inventaires ont également permis de mettre en évidence la présence de deux espèces végétales protégées tels que le Rossolis à feuilles rondes et le Rossolis à feuilles intermédiaires au sein de ce secteur.

Cette mesure d'évitement permet de préserver 100 % des espèces floristiques protégées ainsi qu'une partie des habitats favorables aux espèces patrimoniales présentes.

I. 3. ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements

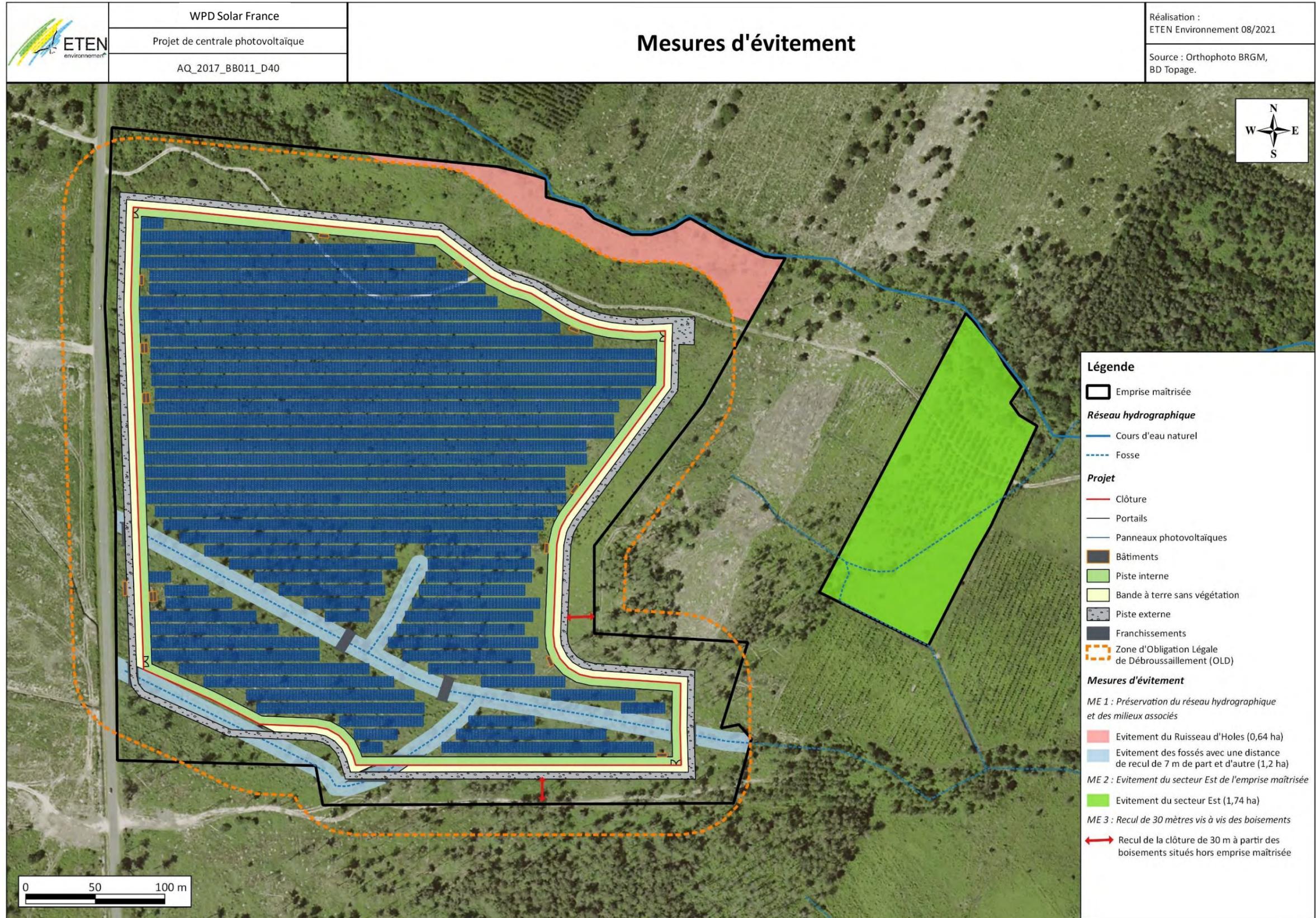
Située en zone forestière du massif des Landes de Gascogne, le site est particulièrement vulnérable aux incendies et doit respecter un certain nombre de prescriptions de prévention des incendies (DFCI, 2021) et en particulier l'absence de boisements dans un rayon de 30m autour de la clôture et les Obligations légales de débroussaillage au sein de la centrale et sur un périmètre de 50m autour de la clôture.

Ces prescriptions ont un impact non négligeable les habitats d'espèces et notamment les espèces forestières et landicoles arbustives.

De plus la prescription de zone non boisée entre la clôture et les boisements nécessite le défrichage de tout ou partie des parcelles concernées, ce qui suppose leur maîtrise foncière.

Le maître d'ouvrage a donc décidé de reculer l'implantation de la clôture à 30 mètres des boisements situés hors emprise maîtrisée. Cet évitement a conduit à une réduction de l'emprise du projet de 18,8 ha à 13,8 ha soit une diminution de 5 ha.

La carte ci-dessous présente les mesures d'évitement mises en œuvre dans le cadre du projet.



Carte 26 : Mesures d'évitement intégrées au projet

II. Mesures de réduction intégrées au projet

Dans le cadre de la conception du projet, le **maître d'ouvrage s'engage** également à mettre en œuvre plusieurs mesures de réduction pendant la phase travaux et la phase d'exploitation de la centrale :

Tableau 30 : Liste des mesures de réduction intégrées au projet

Mesures	Phase travaux	Phase d'exploitation
MR 1 : Programmation et phasage des travaux	X	
MR 2 : Mesures spécifiques aux Chiroptères et à l'Engoulement d'Europe	X	
MR 3 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation	X	
MR 4 : Balisage des zones sensibles	X	
MR 5 : Plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles	X	
MR 6 : Mise en place d'un itinéraire technique en phase travaux en faveur du Fadet des laïches	X	
MR 7 : Limitation des projections de poussières	X	
MR 8 : Mise en place d'une barrière anti-amphibiens en phase chantier	X	
MR 9 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	X	
MR 10 : Scarification ponctuelle des sols	X	
MR 11 : Adapter les clôtures pour préserver les flux de la petite faune		X
MR 12 : Choix de matériaux en harmonie avec le paysage		X
MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel		X
MR 14 : Entretien de la végétation		X
MR 15 : Implantation d'une haie bocagère en faveur de la biodiversité et du paysage perçu		X
MR 16 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	X	X
MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation	X	

Les mesures relatives à la faune et à la flore sont décrites ci-après.

II. 1. 1. MR 1 : Programmation et phasage des travaux

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

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

Suivant les différents taxons, la période de reproduction de la faune s'étale de mi-février pour les premiers amphibiens à fin-octobre pour les dernières espèces de mammifères et d'insectes. Le Tableau 31, ci-dessous présente les périodes de reproduction des différents taxons faunistiques.

Tableau 31 : Périodes de reproduction des différents taxons faunistiques

Périodes de reproduction	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Avifaune			Nidification									
Mammifères				Reproduction								
Chiroptères		Hivernage		Migration et Reproduction						Hivernage		
Reptiles		Hivernage		Période d'activité et Reproduction						Hivernage		
Amphibiens		Hivernage	Migration et reproduction							Hivernage		
Invertébrés		Absence/repos		Reproduction					Absence/repos			

Tableau 32 : Calendrier d'intervention

	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	
Préparation de la zone de chantier, renforcement de la piste principale, installation des zones de stockage et d'assemblage	Période favorable à l'exécution des travaux		Non intervention	Non intervention							Période favorable à l'exécution des travaux		
Construction du parc solaire, assemblage et pose des panneaux	Période favorable aux travaux		Intervention possible uniquement après ouverture des emprises hors période sensible rendant le milieu défavorable à la faune et après implantation des barrières anti-amphibiens visant à isoler la zone de chantier.								Période favorable aux travaux		
Entretien du site au sein du parc			Période d'intervention								Période d'intervention		

Les travaux d'envergure seront ainsi réalisés hors période de reproduction de l'avifaune, des mammifères, de l'entomofaune ou des amphibiens soit d'octobre à mi-février. Un écologue passera avant les travaux afin de vérifier la présence ou non d'espèces susceptibles d'être impactées.

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

II. 1. 2. MR 2 : Mesures spécifiques aux chiroptères et à l'Engoulevent d'Europe

Le site accueille plusieurs espèces nocturnes : l'Engoulevent d'Europe est présent pour la nidification et l'alimentation, et les chiroptères (8 espèces et 3 complexes d'espèces) fréquentent le réseau hydrographique et les boisements pour la chasse et le transit.

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

- Le travail de nuit sera proscrit afin d'éviter les perturbations sur les chiroptères lors de leur activité de chasse ;
- Si le travail de nuit est indispensable, l'éclairage sera limité à la zone du chantier et non aux alentours afin de réduire l'effet « barrière » pour les chiroptères et le dérangement de l'Engoulevent d'Europe. L'éclairage sera dirigé vers le sol et si possible composé de LEDs couleur « orange ambré » conformément aux préconisations du CEREMA concernant la Trame noire. L'installation provisoire d'écrans anti-bruit et/ou anti-lumière est également envisageable.

Une vérification des arbres accueillant potentiellement des chiroptères sera réalisée avant abattage avec pose de chaussette anti-retour si nécessaire. Cette vérification concerne notamment les grands Pins situés dans l'angle formé à l'Est par le projet.

II. 1. 3. MR 3 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation

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

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

A noter que le franchissement des fossés par les engins de chantier sera proscrit. Une passerelle temporaire sera éventuellement mise en place si cela s'avère nécessaire pendant les travaux.

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

II. 1. 4. MR 4 : Balisage des zones sensibles

Parallèlement à la matérialisation de l'emprise des travaux, les zones sensibles identifiées dans l'emprise et aux abords du projet seront matérialisées visuellement par un balisage de type corde orange fixée sur des piquets pouvant être accompagné d'un petit panneau de sensibilisation. Ils concernent :

- Le réseau hydrographique et les milieux associés,
- La station de Trompette de Méduse. Cette espèce étant une plante à bulbe, la station sera préservée du passage répété des engins durant la durée des travaux et la plante pourra refleurir à la saison de floraison.

Le périmètre à baliser cumule un linéaire de 1 910 ml.

La Carte 27 page 231 localise les secteurs à baliser.

La Trompette de Méduse affectionne les milieux ouverts à semi ouverts (figure ci-dessous). Les allées entre les tables seront donc favorables à l'espèce et une partie de l'espace sous les panneaux.

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

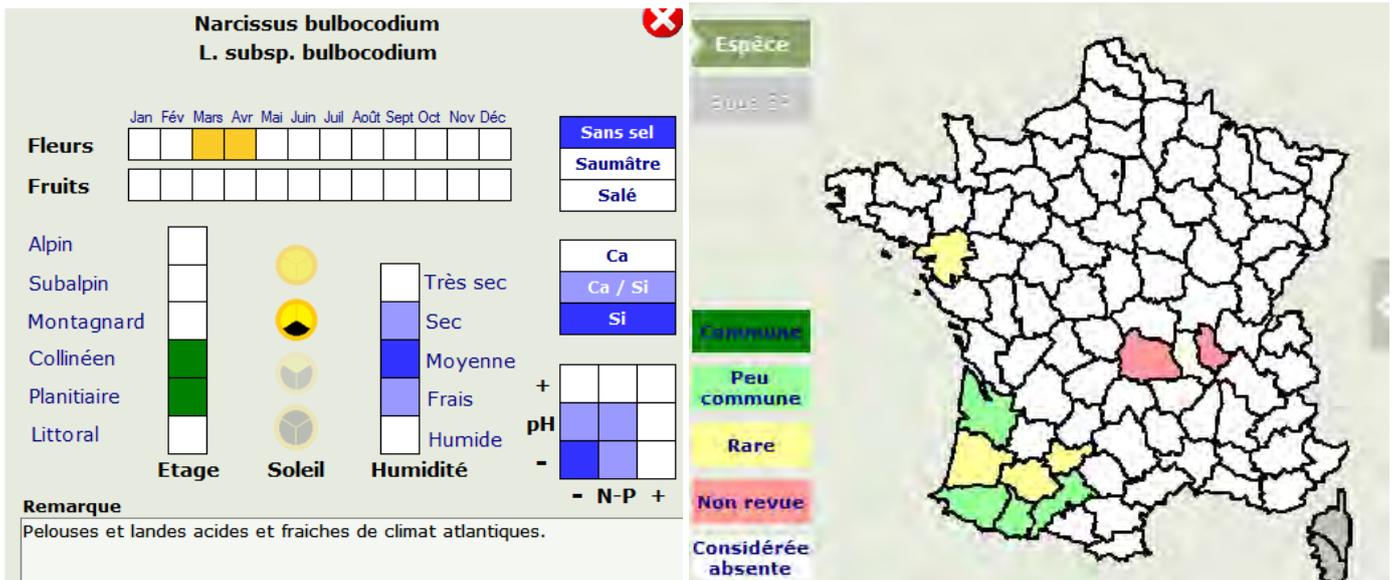


Figure 48 : Ecologie et répartition de la trompette de méduse (Source : FloreNum)

Sa floraison est précoce (mars-avril) aussi nous manquons de retour d'expériences sur la reprise de cette espèce au sein de parcs photovoltaïques.

A noter toutefois que le projet prévoit le suivi de la flore en phase d'exploitation (cf. mesures de suivi) et en particulier de la Trompette de Méduse (tous les ans les 3 premières années, puis tous les 5 ans les années suivantes pendant la durée d'exploitation de la centrale (n+5, n+10, n+15...)). Si les mesures de réduction intégrées au projet ne s'avéraient pas suffisantes, il est tout à fait envisageable de procéder à leur transplantation. Les piquets permettront alors de repérer les bulbes afin de les collecter et de les replanter hors zone d'implantation des panneaux. Les landes humides rases et bords de fossés humides sont favorables au développement de la Trompette de méduse. Cette espèce pourrait ainsi retrouver un habitat favorable à son développement au niveau de la bande tampon prise de part et d'autre des fossés ou bien à proximité du cours d'eau au nord de l'emprise maîtrisée dans la bande tampon de 30 mètres des boisements.

II. 1. 5. MR 5 : Plan d'intervention (travaux)

Le décret du 9 mai 1995 énonce 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 justifiés au regard de la réduction des nuisances (trafic routier, risques d'accidents). En cas de non-respect des clauses, le cahier des charges mentionnera que des pénalités pourront être exigées. Par ailleurs, les propositions environnementales des entreprises entreront pour une part dans les critères de sélection de celles-ci.

Lutte contre les risques de pollutions accidentelles

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

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

- Une signalisation adaptée à l'entrée du site pourra être mise en place afin d'accroître la vigilance des personnes.

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

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

- 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.
- De plus, les déchets pollués seront évacués au plus vite vers une filière de traitement adaptée.

Atténuation des impacts sonores en phase travaux

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

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

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

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

Le maître d'ouvrage s'engage à respecter les émissions sonores en phase travaux comme précisé dans les arrêtés précités.

¼ d'heure environnement

Afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles, il est prévu, au travers de la cellule de coordination faisant le lien avec les entreprises, l'information de tous les intervenants au respect des mesures intégrées au projet et sur lesquelles le maître d'ouvrage s'est engagé.

Des « ¼ d'heure environnement » seront organisés tout au long de la phase chantier avec les entreprises en charge des travaux afin de sensibiliser les travailleurs sur site aux bonnes pratiques et au respect des mesures environnementales intégrées au projet.

II. 1. 6. MR 6 : Mise en place d'un itinéraire technique en phase travaux en faveur du Fadet des laïches

Le maître d'ouvrage a choisi de mettre en place un itinéraire technique en phase de chantier permettant de conserver les habitats en place et de favoriser leur développement en phase exploitation. Cette mesure favorisera en particulier la reprise de la Molinie et permettra de reconstituer des habitats favorables au Fadet des laïches et aux oiseaux landicoles.

Le mode opératoire a été choisi en fonction des hypothèses suivantes :

- Limiter au maximum les remaniements du sol ;
- Préserver les essences végétales présentes ;
- Limiter la circulation lors des opérations de montage des panneaux photovoltaïques.

II. 1. 6. 1. Travaux préparatoires du site adaptés au Fadet des laïches

Les travaux préparatoires du site correspondent aux travaux les plus « lourds » de la mise en place d'une centrale photovoltaïque. Ils s'orientent en deux parties :

- Le dessouchage à la pince « croque souche » (Pour rappel, le dessouchage du site a déjà eu lieu pour permettre l'activité d'exploitation du bois tempêté) ;
- Le rotobroyage de la végétation à 5 cm du sol au minimum.

Le dessouchage

Pour permettre une zone de travail dégagée, un dessouchage sera réalisé à l'aide d'une pince « croque souche ». Le dessouchage impacte ponctuellement le secteur avec le passage d'un engin et le « croquage » des souches. Cet impact est similaire aux travaux forestiers lors de l'entretien et de la gestion sylvicole des boisements de Pins maritimes. Cette méthode permet de laisser sur place les résidus de souches afin d'éviter d'avoir des trous sur le terrain et de terrasser pour boucher ces trous.

Contrairement aux méthodes classiques de décapages, cette technique limite le remaniement du site au secteur des souches et permet de conserver la nature des sols et le système racinaire de la végétation en évitant de mettre les sols à nu.

Ces travaux seront réalisés à partir d'octobre. A cette période, de nombreuses espèces, notamment le Fadet des laïches, est en diapause près du système racinaire de la végétation. Ainsi, ces espèces seront peu impactées par les opérations de dessouchage.

Le rotobroyage

Pour permettre une zone de travail dégagée et plane (+/- 5 % de pente en tout point), la méthode du rotobroyage sera utilisée. Elle consiste à broyer les végétaux en surface, à une hauteur d'environ 5 cm. Cette méthode limite le remaniement en laissant les éléments en place, et permet de conserver le système racinaire des espèces végétales présentes, notamment la molinie. La couche de sable du sol, souple et aérée, permettra une reprise facile de la végétation laissée en surface.

La figure page suivante compare ces mesures à la mesure classique de décapage des sols et démontre leur utilité en particulier pour préserver les populations de Fadet des laïches initialement présentes sur le site.

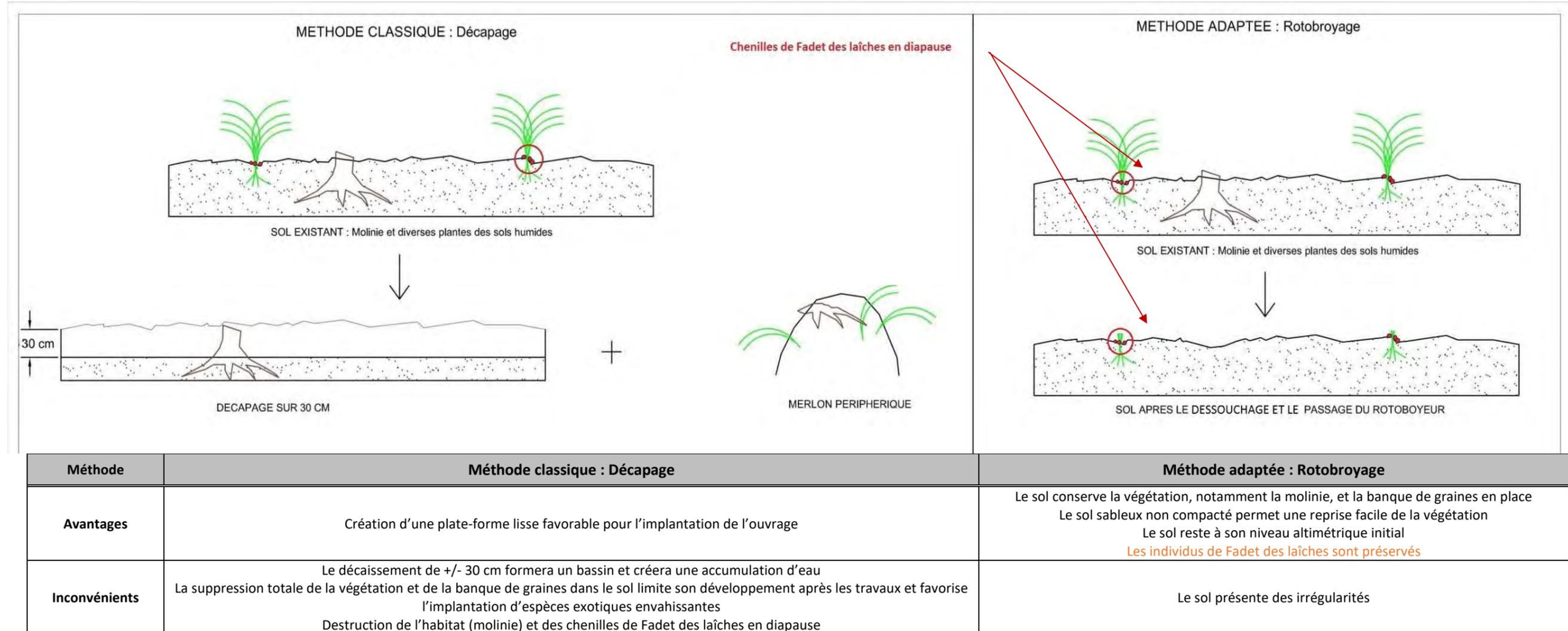


Figure 49 : Itinéraire de préparation des sols (hors voiries)

II. 1. 6. 2. Travaux de voiries et réseaux

Généralités

Les zones anti-masques, ou tampon, seront préservées en l'état. Une circulation adaptée sera mise en place lors de la phase de chantier de la centrale photovoltaïque et sera poursuivie pendant toute la durée de la phase exploitation.

La Figure 50 ci-contre schématise l'itinéraire de cheminement en phase chantier. La circulation entre les panneaux par les engins de chantier se fera sur une ligne sur deux (représentée en jaune). Les engins utilisés seront à faibles poinçonnement (chenilles ou roue de tracteurs) pour ne pas détruire la structure du sol. La nature sableuse du sol permettra aux racines de percer, même après compactage dû à la circulation des engins. Les ouvriers pourront passer à pied sur les zones de reprise de la lande à Molinie (représentées en vert), tandis que les engins n'y circuleront pas. Ces zones seront laissées en l'état après rotobroyage et aplanissement.

Cet itinéraire de circulation sera conservé pendant toute la durée de l'exploitation de la centrale. La circulation des engins de maintenance (véhicule légers) pourra se faire sur une ligne sur deux afin de maintenir les habitats dans un bon état de conservation dans les zones évitées.

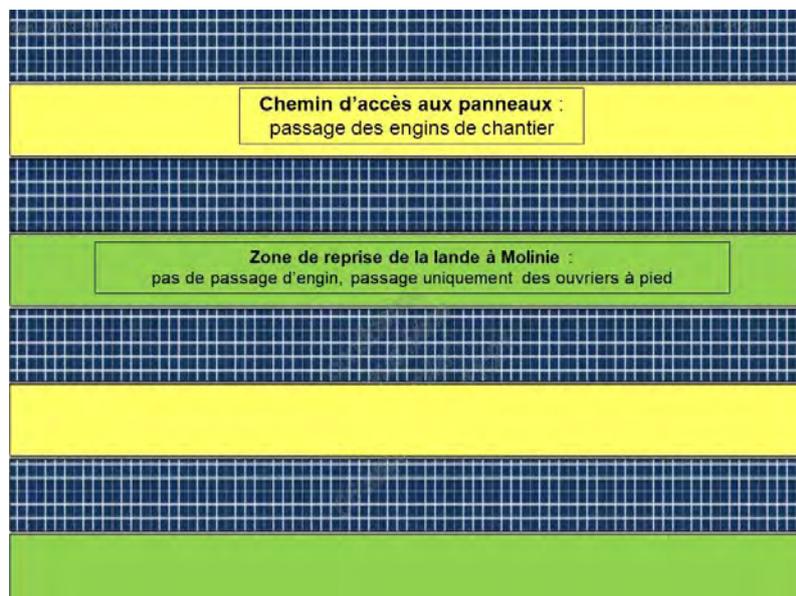


Figure 50 : Itinéraire de cheminement en phase chantier

Les voies d'accès provisoires et définitives

Les voies définitives périphériques seront utilisées pour desservir les matériaux au plus près des zones d'intervention. Les voies d'accès provisoires principales et secondaires se feront de préférence sur le terrain aplani sans un autre apport. Un engin à fourche et grosse roue (type Manuscopique) prendra le relais pour transporter le matériel sur zone, en utilisant les voies principales de desserte des zones. Les voies secondaires seront également empruntées par des engins adaptés, à chenilles ou à grosses roues, pour intervention sur le poste de travail.

En cas de présence d'eau, rendant impossible la circulation d'engin, il sera aménagé des voies de circulation avec apport de matériaux de type plaques de report des charges et mise en place d'un géotextile renforcé. La réalisation de ce type de piste sera limitée au strict nécessaire et temporaire.

Les réseaux électriques

L'ensemble de la production électrique sera conduit aux postes de transformation par l'intermédiaire de câbles électriques de différentes sections qui seront enterrés dans les tranchées d'une profondeur moyenne de 80 cm.

Ces tranchées seront réalisées au moment des travaux lourds et resteront ouvertes jusqu'à la fin de la pose des panneaux photovoltaïques.

Lors d'épisode pluvieux, les tranchées pourraient être inondées. Pour assurer la continuité de la pose des câbles, et assurer en toute sécurité l'intervention humaine, il est possible d'utiliser ponctuellement des motopompes pour assainir les tranchées. L'eau sera rejetée dans les crastes et fossés en utilisant des filtres à pailles.

Calendrier d'exécution

Afin d'éviter les impacts sur d'éventuel individus de Fadet des laïches potentiellement présents dans l'emprise du projet au début de la phase de chantier, l'ensemble des travaux lourds sera effectué lors de la période de diapause des chenilles. A ce stade, les chenilles en stade 2 ou 3, enfouies dans les entrelacs de racines et de feuilles de molinie seront le moins susceptibles d'être impactées.

Ainsi, les travaux lourds (déboisement/défrichage) seront prioritairement effectués du mois d'octobre à mi-février (cf. MR 1 : Programmation et phasage des travaux p. 212). Les travaux de moindre envergure pourront se poursuivre dans la foulée, sans arrêt en période sensible.

Tableau 33 : Cycle de vie du Fadet des laïches

Cycle de vie du Fadet des laïches												
Phase / Mois	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Aout	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Vol												
Œuf												
Chenille en activité												
Chenille en diapause												
Chrysalide												

II. 1. 6. 3. Efficacité de la mesure : résultat des suivis effectués par ETEN Environnement

Le bureau d'étude ETEN environnement, dans le cadre de l'accompagnement des porteurs de projets photovoltaïques, effectue depuis 2015 un suivi sur 13 centrales photovoltaïques en cours d'exploitation en Aquitaine et particulièrement dans le Massif des Landes de Gascogne. Ces suivis font suite aux états initiaux réalisés entre les années 2010 et 2012.

Ces suivis ont permis de constater l'installation de populations de Fadets des laïches sur des centrales où l'espèce n'était pas présente lors des états initiaux. Ainsi, sur les 4 sites où l'espèce n'était pas présente initialement, des individus ont été contactés à N+1, puis sur un site à N+2 et enfin sur un site à N+3.

Cette installation s'explique notamment par un « rajeunissement » des stades d'habitats suite aux travaux d'installations des centrales et à l'apparition et l'entretien de landes à molinie favorables pour l'espèce.

Le tableau suivant présente une synthèse de l'évolution de la colonisation du Fadet des laïches depuis l'état initial jusqu'au suivi N+3, après la phase d'installation de la centrale.

Tableau 34 : Evolution de la colonisation du Fadet des laïches sur les treize centrales photovoltaïques

	Nombre de centrales accueillant le Fadet des laïches
Etat Initial	2
Suivis N+1	5
Suivis N+2	7
Suivis N+3	6

II. 1. 6. 4. Conclusion

En impactant peu le sol, la méthode de chantier adoptée permet de favoriser la reconstitution rapide de landes à Molinie, milieu caractéristique des zones humides et habitat favorable pour le développement des populations de Fadet des laïches pendant la phase exploitation de la centrale. L'ensemble de ces techniques permet également de préserver la population existante sur le site, en préservant les chenilles enfouies dans le sol.

Des mesures de suivi permettront de vérifier l'atteinte des objectifs de cette mesure (cf. Modalités de suivi des mesures et de leurs effets p. 290).

II. 1. 7. MR 7 : Limitation des projections de poussière

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

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

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

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

II. 1. 8. MR 8 : Mise en place d'une barrière anti-amphibiens en phase chantier

La conception du projet prévoit un évitement total des habitats d'amphibiens, à savoir le ruisseau d'Holles (recul de la clôture de 50 m), les fossés qui traversent le site d'étude et la végétation associée à ces milieux (bandes de recul de 7 m).

Cette mesure sera complétée par la mise en place d'une barrière amphibiens de part et d'autre des fossés et tout autour de l'emprise du chantier, afin d'éviter le déplacement des amphibiens sur le chantier. Le grillage devra être exclu car facilement franchissable par certaines espèces. Il est préconisé la mise en place de géotextile ou de bâche en guise de barrière. Le linéaire de réseau hydrographique à mettre en défens représente environ 2 890 m.



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

La Carte 27, page 231 localise les barrières à mettre en place.

II. 1. 9. MR 9 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux

A l'issue des travaux, les habitats naturels dégradés, par le passage répété des engins par exemple, seront restaurés. Il s'agira d'effacer les traces des éventuelles ornières de véhicules. Une scarification ponctuelle du sol pourra être effectuée si cela s'avère nécessaires (cf. MR 10 : Scarification ponctuelle des sols).

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

Les choix des essences sera basé sur le guide de végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine élaboré par le CBNSA en 2018⁹ et en particulier les mélanges sur sols acides.



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

A noter que les tranchées des câbles seront rebouchées en respectant l'ordre des horizons du sol, ainsi la terre végétale contenant la banque de graines mais aussi une faune spécifique sera maintenue en surface.

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

⁹ CHAMMARD E. (coord.), 2018 - Végétalisation à vocation écologique et paysagère en Nouvelle-Aquitaine – Guide pour l'utilisation d'arbres, arbustes et herbacées d'origine locale – Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique (coord.), Conservatoire Botanique National du Massif Central, Conservatoire Botanique National des Pyrénées et de Midi-Pyrénées. 68 pages + annexes.

II. 1. 10. MR 10 : Scarification ponctuelle des sols

La mesure préconisée concerne les impacts liés à la pédologie : tassements et déstructuration des sols.

Après des phases de chantiers conventionnelles, selon l'état des sols après travaux, il est préconisé une « scarification » des sols afin de traiter les tassements consécutifs aux passages répétés des engins de travaux notamment au niveau des voies d'accès aux panneaux. 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 dans les secteurs du projet ayant fait l'objet d'une circulation d'engins de chantier.

À noter tout de même que la végétation sera régulièrement entretenue (la Molinie bleue sera privilégiée pour la reprise végétale).

Dans le cas du chantier de Beylongue, cette mesure pourra être mise en place de manière localisée, sur des secteurs ayant fait l'objet d'un tassement important par le personnel et les engins intervenant en phase de chantier.

Un écologue confirmera la nécessité ou non de la mise en place d'une scarification et vérifiera la présence ou non d'espèces pouvant potentiellement être impactées (Fadet des laïches).

Il est important de noter que la scarification des sols interviendra si cela s'avère nécessaire, en fin de phase chantier sur les sols mis à nus et tassés par le passage répété des engins de chantier sur les zones dédiées. Comme tout au long de l'étape de la phase de chantier, le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes existe et est réduit par la mesure MR16 (Lutte contre les espèces exotiques envahissantes) notamment, qui prévoit le nettoyage des engins entre 2 chantiers. De plus, comme mentionné dans la mesure MR9 (Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux), *la revégétalisation naturelle sera privilégiée, toutefois, s'il s'avère que la reprise se fait difficilement, elle pourra être renforcée par de l'ensemencement d'espèces locales et caractéristiques des habitats naturels à restaurer* ; le recensement a pour vocation de permettre une reprise plus rapide de la végétation autochtone et donc de limiter le risque de développement d'espèces exotiques envahissantes. Le maître d'ouvrage sera accompagné sur ce point par l'écologue en charge du suivi des travaux.

Enfin, le cas échéant des mesures de lutte ciblée pourront être prises en fonction des indications des comptes rendus de suivis.

II. 1. 11. MR 11 : Adapter la clôture afin de préserver les flux de la petite faune

Afin de permettre à la petite faune de transiter à travers le projet (micromammifères, reptiles, amphibiens, insectes), le maître d'ouvrage s'engage à mettre en place une clôture perméable pour ces espèces.

Cette barrière sera perméable en trois points :

- **le type de clôture** : la clôture envisagée est une clôture métallique rigide de 2 m de hauteur ;
- **le maillage** : le maillage sera régulier et aura pour dimension minimale 10 cm en hauteur et 15 cm de largeur ;
- **les passages « petite faune »** : Tous les 100 m au niveau des clôtures seront créés des passages pour la petite faune, ces passages auront les dimensions suivantes (20 x 20 cm). Une élévation de

la clôture sur une quinzaine de centimètres est également envisageable (A noter qu'aucun passage ne sera créé à l'Ouest, côté route départementale).

- **Afin d'éviter les collisions routières**, ces passages ne seront pas présents le long de la route RD 14 bordant le côté ouest du projet.



Exemple de clôture perméable © ETEN environnement

II. 1. 12. **MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel**

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

Cette mesure favorisera la reprise d'une **végétation spontanée entre et sous les panneaux photovoltaïques**.

De plus, au niveau de la bande périphérique dite « de terre sans végétation », la végétation sera régulièrement entretenue rase, mais un couvert herbacé ras sera maintenu pour réduire les impacts sur les fonctionnalités des zones humides, en particulier les fonctions de support de biodiversité (corridor écologique) mais aussi de rétention des eaux par la végétation.

Considérant cette mesure, l'impact du projet sur les zones humides et leurs fonctionnalités sera négligeable.

II. 1. 13. **MR 14 : Entretien de la végétation**

La végétation nécessitera un entretien adapté afin d'éviter la fermeture des milieux et conformément aux Obligations Légales de Débroussaillage (OLD). Le maître d'ouvrage s'engage à assurer une gestion en temps réel de la végétation en place dans l'ensemble de la centrale en respectant un cahier des charges précis, établi au préalable.

Entretien de la centrale photovoltaïque

L'entretien de la centrale photovoltaïque concerne la végétation entre et sous les panneaux. L'entretien de la végétation sera réalisé par une **fauche mécanique**.

Les apports d'engrais organiques ou minéraux et l'utilisation de produits phytosanitaire seront proscrits.

L'objectif est de maintenir une végétation basse landicole, compatible avec le bon fonctionnement de la centrale.

Entretien des pistes

Les pistes seront laissées à l'état naturel, elles ne seront en aucun cas imperméabilisées. L'entretien de ces pistes fera uniquement l'objet d'un fauchage mécanique régulier, permettant de maintenir un chemin totalement enherbé.

Entretien de la zone de débroussaillage de 50 m

Afin de limiter la propagation des incendies au sein de la centrale, un rayon de 50 mètres autour de la centrale photovoltaïque y compris sur fonds voisins devra être régulièrement débroussaillé (plantes herbacées, arbustes, élagage des branches basses et élimination des végétaux ainsi coupés, ...).

Cet entretien permettra le développement d'un habitat landicole bas favorable au Fadet des laïches, à l'Engoulevent d'Europe et à l'Alouette lulu.

Découverte de nids

Si les centrales ou les zones d'OLD ne sont pas optimales pour les espèces landicoles, elles peuvent néanmoins être utilisées comme des espaces secondaires par ces espèces et cette possibilité n'est donc pas à exclure. C'est pourquoi la mesure prévoit notamment le cas de figure de la découverte d'un nid. Un passage d'écologue pourra intervenir avant les opérations de débroussaillage afin d'identifier les éventuels enjeux annuels et de cadrer l'intervention à prévoir.

Dans l'éventualité où **un nid, des poussins ou des jeunes mammifères** seraient mis à jour durant les opérations de fauche, il conviendra de **stopper immédiatement la fauche** sur le secteur et de **préserver un îlot d'environ 7 m de rayon de végétation existante** comme illustré par la figure page suivante, ci-dessous. L'assistant à Maîtrise d'ouvrage devra en être immédiatement alerté. Les opérations de fauche sur ces secteurs ne pourront être finalisées qu'après passage sur site d'un écologue pour constater l'envol des poussins.

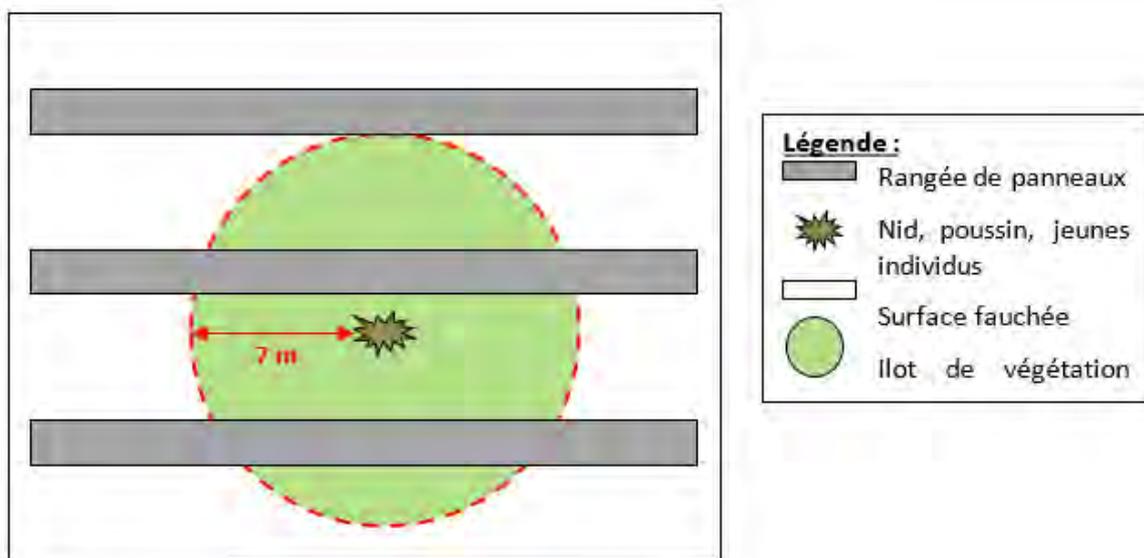


Figure 51 : Mesure d'évitement en cas de découverte d'un nid/poussin/jeune individu lors des opérations de fauche

Modalités d'intervention

Les opérations de fauche de milieux prairiaux ou landicoles sont à l'origine d'une importante mortalité directe de mammifères, oiseaux et reptiles à faible pouvoir de déplacement ou se réfugiant au sein de la végétation dense pour le refuge.

Afin de réduire ce risque de mortalité directe, plusieurs recommandations sont préconisées :

- privilégier la fauche manuelle à la fauche mécanique lorsque cela est techniquement réalisable ;
- implantation d'une barre d'effarouchement à l'avant du tracteur permettant d'entraîner la fuite des individus avant la coupe ;



Barre d'effarouchement implantée sur un engin mécanique

- fauche à mener de l'intérieur du parc avec l'extérieur.

Bien souvent, les opérations de fauche sont menées de façon circulaire de l'extérieur vers l'intérieur de la surface végétalisée, comme le décrit la figure ci-après.



Figure 52 : Conduite de fauche à suivre au sein de la centrale solaire

Cette façon d'intervenir augmente la mortalité d'individus : en effet, les individus sont ainsi concentrés dans le centre de la surface végétalisée soit dans le dernier carré fauché. Les individus retranchés sont alors directement détruits par la barre de coupe.

Il est donc préconisé de procéder à une fauche de la végétation du centre du parc vers l'extérieur. Ce moyen d'intervention permettra de favoriser la fuite des individus hors zone fauchée et ainsi, réduire le risque de mortalité directe.

II. 1. 14. MR 15 : Implantation d'une haie bocagère en faveur de la biodiversité et du paysage perçu

La présence d'un réseau routier avec notamment la RD 14 entraîne des covisibilités pour les différents usagers de ces axes et des habitants.

Afin de limiter ces covisibilités, et bien qu'il n'existe aucune préconisation dans ce sens en Nouvelle-Aquitaine, une haie paysagère sera plantée le long de la RD 14 sur une longueur de 430 m et une hauteur minimale conseillée de 2 mètres.

La méthode proposée pour créer une haie bocagère, ainsi que les essences locales proposées sont décrites dans les paragraphes et le tableau ci-dessous.

Tableau 35 : Essences végétales proposée pour la création d'une haie bocagère

Type et espèce	
Haut-Jet principal	Arbuste
<i>Quercus pyrenaica</i> (Chêne tauzin)	<i>Arbutus unedo</i> (Arbousier)
<i>Quercus robur</i> (Chêne pédonculé)	<i>Coryllus avellana</i> (noisetier)
Arbre en cépée	<i>Crataegus monogyna</i> (Aubépine monogyne)
<i>Acer campestre</i> (Erable champêtre)	<i>Cytisus scoparius</i> (Genêt à balais)
<i>Corylus avellana</i> (noisetier)	<i>Erica scoparia</i> (Bruyère à balais)
	<i>Prunus spinosa</i> (prunellier)
	<i>Rosa canina</i> (églantier)
	<i>Ulex europaeus</i> (Ajonc d'Europe)

Les arbres feuillus devront avoir un tronc droit exempt de plaies, chancres ou autres maladies.



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

De plus, il s'agira de veiller à ce que les sujets soient *bien formés, fléchés et équilibrés* (diamètre de tronc suffisant par rapport à la hauteur de l'arbre) et contre plantés régulièrement en pépinière.

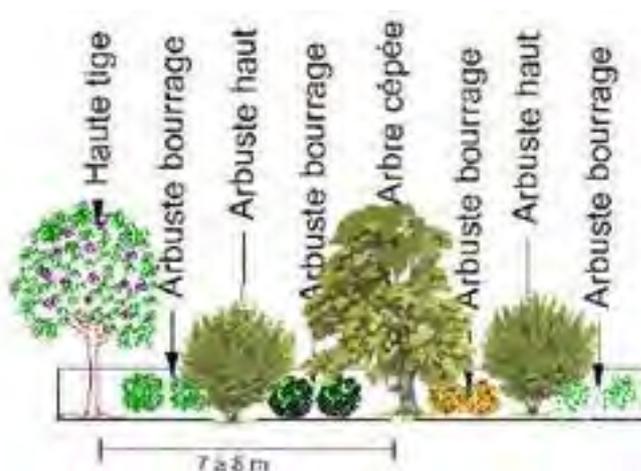


Figure 53 : Schéma de l'organisation d'une haie bocagère diversifiée

Création de la haie bocagère

Les végétaux approvisionnés devront provenir de pépinière présentant les mêmes caractéristiques en termes de climat et de sol que les secteurs biogéographiques où est prévue leur plantation.

Selon la place disponible deux solutions seront envisageables : plantation sur 3 rangs avec un espacement entre plants de 50 cm avec haut-jet principal tous les 6 mètres ou plantation sur 2 rangs en quinconce.

La largeur de la haie sera de l'ordre de 3 mètres. Des jeunes plants de 1 à 5 ans seront utilisés. Il faudra veiller à ce que les racines soient nues et bien développées et ramifiées. La plantation devra être immédiate après l'achat, auquel cas, les plants devront être mis en jauge dans du sable humide ou de la terre meuble et conservés à l'abri du vent. Un arrosage sera effectué à la suite de la plantation. Afin d'éviter toute concurrence avec d'autres plantes (invasives ou pionnières), un paillage sera appliqué au sol. Il sera composé de matériaux naturels biodégradables : paille, paillette de lin, feutre de lin, copeaux de bois, écorces. Ils devront être renouvelés en raison de leur décomposition (tous les ans jusqu'à développement de la haie).

Afin de ne pas nuire au bon fonctionnement de la centrale solaire, les essences pourront être entretenues / taillées dans le but de limiter l'ombrage sur les panneaux.

En plus du rôle habitat et corridor de déplacement pour de nombreuses espèces animales, notamment les cortèges locaux de passereaux et les insectes pollinisateurs comme les abeilles, la haie bocagère sera utilisée comme intégration paysagère afin de limiter les covisibilités, en particulier depuis la RD 14.

Sitôt la mise en place des végétaux, des travaux d'entretien seront réalisés pour garantir notamment le bon état de la végétation et permettre les constatations de reprise avant la notification de la réception de l'ouvrage.

Cette mesure permet de limiter l'impact paysager sur le site et jouera un rôle de corridor écologique pour de nombreuses espèces animales.

Il est important de noter concernant la prévention du risque incendie que cette haie sera située entre la piste extérieure périphérique et la route départementale 14. En outre elle sera entretenue régulièrement hors période sensible pour la faune (automne-hiver) afin de la maintenir strictement dans son emprise et ainsi prévenir le risque de propagation éventuelle de feux de forêt.

II. 1. 16. **MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation**

La durée de vie de la centrale photovoltaïque est estimée à 30 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.

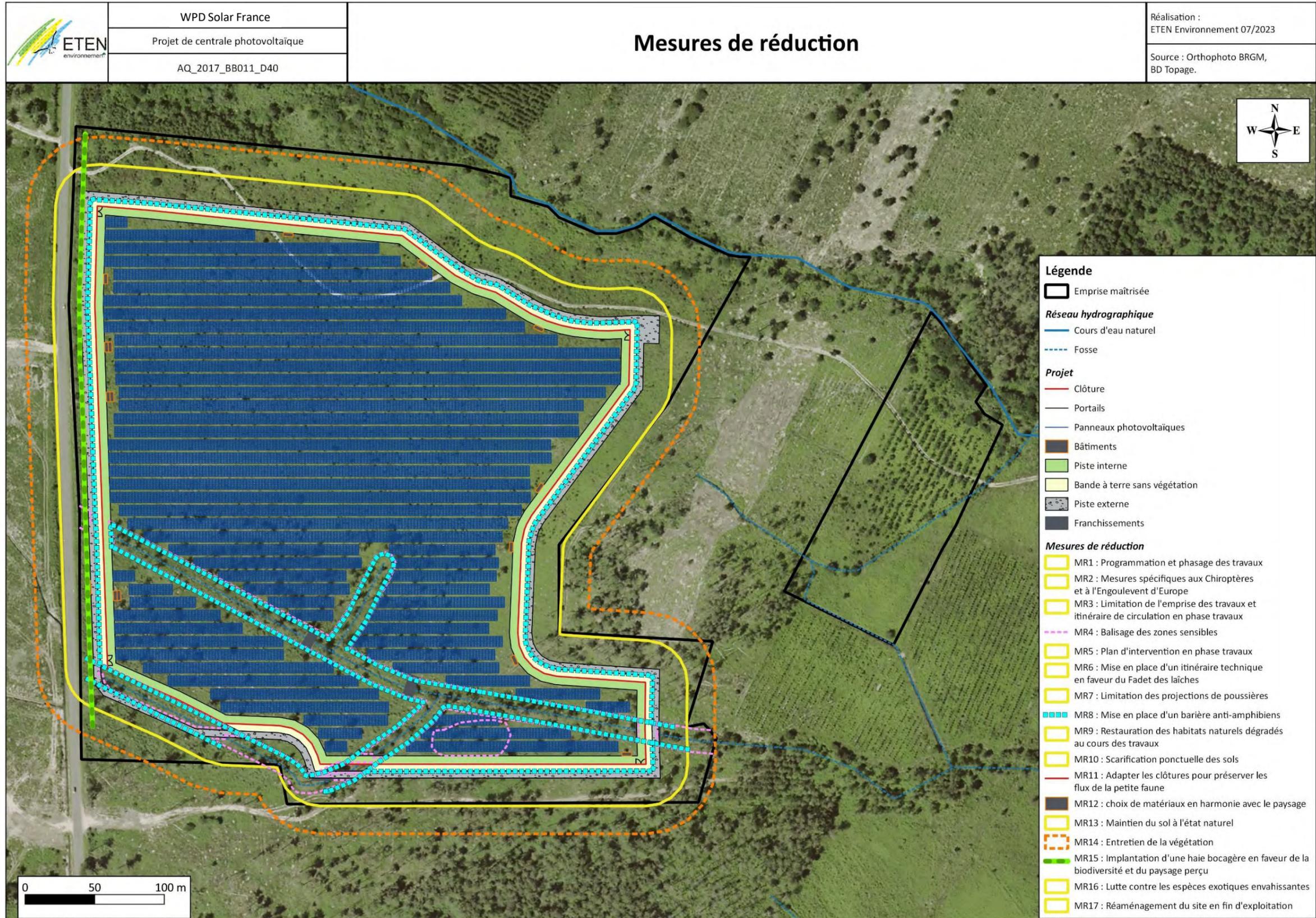
Comme pour la création de la centrale, la remise en état du site devra suivre les mêmes préconisations (phasage des travaux, respect des emprises, ...). Le passage d'un écologue sur le site sera ainsi nécessaire afin de vérifier l'absence d'impact sur les espèces faunistiques et floristiques sensibles.

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.

À l'expiration du bail, la société d'exploitation procédera à ses frais à la remise en état des lieux et à l'évacuation des œuvres de l'installation, de façon à restituer l'environnement original du terrain (à l'exception des améliorations environnementales bien entendu). En effet, le délai du bail comprend ce délai de remise en état.



Carte 27 : Mesures de réduction intégrées au projet

III. Synthèse des impacts résiduels après mesures d'évitement et de réduction

Le tableau ci-dessous synthétise les effets attendus des mesures d'évitement, de réduction et de compensation à l'égard des impacts bruts du projet. L'intensité des impacts résiduels, après mesures, est également présentée.

Tableau 37 : Synthèse des mesures ER et impacts résiduels

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	REDUCTION				
Habitats naturels	Destruction ponctuelle d'habitats naturels en phase travaux (7 499 m ²)	-	Faible	ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha) ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements	MR 1 : Programmation et phasage des travaux afin d'éviter les impacts sur la faune et la flore en période sensible MR 3 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation MR 4 : Balisage des zones sensibles MR 5 : Plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles MR 7 : Limitation des projections de poussières MR 9 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux MR 10 : Scarification ponctuelle des sols MR16 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Préservation au maximum des habitats naturels du site Prévention du risque de pollution accidentelle	-	Très faible	
	Altération des habitats naturels au sein de l'emprise clôturée en phase travaux (13,1 ha)	-	Modéré					-	Très faible
	Altération d'habitats naturels aux abords du projet en phase travaux	-	Modéré					-	Très faible
	Altération d'habitats naturels le long du tracé de raccordement en phase travaux	-	Faible					-	Très faible
	Altération des habitats naturels en phase d'exploitation (interventions ponctuelles)	-	Très faible	/	MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel MR 14 : Entretien de la végétation	Favoriser la reprise et le maintien des habitats naturels du site	-	Très faible	
	Effet du débroussaillage de 50m autour des panneaux	-	Faible	/	MR 15 : Implantation d'une haie bocagère en faveur de la biodiversité et du paysage perçu		-	Très faible	
	Effet de l'ombrage des panneaux sur les habitats naturels	-	Très faible	/	MR 16 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation		-	Très faible	
Flore	Destruction ponctuelle de la flore commune en phase travaux (7 499 m ²)	-	Faible	ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha) ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements	MR 1 : Programmation et phasage des travaux afin d'éviter les impacts sur la faune et la flore en période sensible MR 3 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation MR 4 : Balisage des zones sensibles MR 5 : Plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles MR 7 : Limitation des projections de poussières MR 9 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux MR 10 : Scarification ponctuelle des sols MR 16 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Préservation au maximum de la flore du site Prévention du risque de pollution accidentelle	-	Très faible	
	Altération de la flore au sein de l'emprise clôturée en phase travaux (13,1 ha)	-	Modéré					-	Très faible
	Altération de la flore aux abords du projet en phase travaux	-	Modéré					-	Très faible
	Altération de la flore le long du tracé de raccordement en phase travaux	-	Faible					-	Très faible
	Risque de propagation d'espèces invasives en phase travaux	-	Modéré			-	Très faible		
	Altération de la flore en phase d'exploitation (interventions ponctuelles)	-	Très faible		MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel MR 14 : Entretien de la végétation	Favoriser la reprise et le maintien de la flore du site	-	Très faible	
	Effet du débroussaillage de 50m autour des panneaux	-	Faible		MR 15 : Implantation d'une haie bocagère en faveur de la biodiversité et du paysage perçu		-	Très faible	
	Effet de l'ombrage des panneaux sur la flore	-	Très faible		MR 16 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation		-	Très faible	

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	RÉDUCTION			
Zones humides	Altération ponctuelle de zones humides en phase travaux (2 455 m ²)	-	Faible	ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha) ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements	MR 3 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation MR 4 : Balisage des zones sensibles MR 5 : Plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles MR 9 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux MR 10 : Scarification ponctuelle des sols MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel MR 14 : Entretien de la végétation MR 16 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation	Préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités	-	Très faible
	Zones humides favorisées par les éventuelles remontées de nappe suite au défrichement	+	Faible				+	Faible
	Pas d'impact sur la fonctionnalité des zones humides (sol et pistes naturelles) en phase d'exploitation	/	Nul				/	MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation
Habitats d'espèces faunistiques	Risque d'altération et destruction d'habitats d'amphibiens en phase chantier	-	Faible	ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha) ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements	MR 1 : Programmation et phasage des travaux MR 3 : Limitation de l'emprise des travaux et itinéraire de circulation MR 4 : Balisage des zones sensibles MR 5 : Plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles MR 6 : Mise en place d'un itinéraire technique en faveur du Fadet des laïches MR 9 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation	Préservation et maintien d'habitats d'espèces sur le site	/	Nul
	Altération et destruction d'habitats d'espèces de mammifères communs en phase chantier (13,83 ha)	-	Faible				-	Très faible
	Altération et destruction d'habitats d'espèces de mammifères patrimoniaux (Loutre et Vison d'Europe) en phase chantier	/	Nul				/	Nul
	Altération et destruction d'habitats d'oiseaux patrimoniaux (Fauvette pitchou = 11,65 ha, Engoulevent d'Europe = 20,29 ha et Alouette lulu = 19,44 ha) en phase chantier	-	Modéré à Fort				-	Faible à Modéré
	Altération et destruction d'habitats d'oiseaux sensibles (Tourterelle des bois et Pipit farlouse) en phase chantier (20,66 ha)	-	Très faible				-	Très faible
	Altération et destruction d'habitats de reptiles communs en phase chantier (20,66 ha)	-	Faible				-	Très faible
	Altération et destruction d'habitats de chasse de chiroptères en phase chantier (20,66 ha)	-	Faible				-	Très faible
	Altération et destruction d'habitats du Fadet des laïches en phase chantier (9,11 ha)	-	Fort				-	Modéré
	Risque d'altération d'habitats d'espèces aux abords du projet en phase travaux	-	Fort				-	Très faible
Effet de l'exploitation d'une centrale photovoltaïque sur les oiseaux, les amphibiens, les reptiles, les insectes, les mammifères et les chiroptères	+	Nul à Faible	/	MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel MR 14 : Entretien de la végétation MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation	Favoriser et maintenir les habitats d'espèces du site	+	Faible	

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	REDUCTION			
	Destruction d'habitats de la Fauvette pitchou en phase d'exploitation via l'entretien des abords de la centrale photovoltaïque	-	Fort	ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha) ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements	MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel MR 14 : Entretien de la végétation MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation	Favoriser et maintenir les habitats d'espèces du site	-	Modéré
Faune	Perturbation des activités vitales en phase chantier et risque d'écrasement des individus via le passage des engins	-	Modéré	ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha)	MR 1 : Programmation et phasage des travaux MR 2 : Mesures spécifiques aux chiroptères et à l'Engoulevent d'Europe MR 4 : Balisage des zones sensibles MR 6 : Mise en place d'un itinéraire technique en phase travaux en faveur du Fadet des laïches MR 8 : Mise en place d'une barrière anti-amphibiens en phase chantier	Réalisation des travaux en dehors des périodes sensibles	-	Faible
	Perturbation et dérangement de la faune lors des opérations d'entretien et de maintenance en phase d'exploitation et risque de mortalité liée à la fauche	-	Modéré	ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements	MR 14 : Entretien de la végétation			
Fonctionnalités écologiques	Coupure du cheminement pour la faune	-	Faible	ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés ME 2 : Evitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (1,74 ha)	MR 11 : Adaptation des clôtures à la petite faune MR 16 : Implantation d'une haie bocagère en faveur de la biodiversité et du paysage perçu	Maintien des flux de la faune en phase chantier et d'exploitation	-	Très faible
	Perte de surface au sein du territoire	-	Faible	ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements			-	Très faible

Après application des mesures d'évitement et de réduction, les impacts sont négatifs nuls à modérés, voire positifs faibles à modérés. Bien que les mesures ER proposées permettent de réduire considérablement l'impact sur les habitats des espèces patrimoniales, certains impacts significatifs persistent (impact négatif modéré) en particulier pour les habitats d'espèces des oiseaux landicoles (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe et Alouette lulu) et du Fadet des laïches. Des mesures de compensation sont intégrées au projet. Les mesures de compensation sont décrites dans le chapitre suivant.

IV. Mesures de compensation

Ce chapitre est annulé et remplacé par le chapitre 5 « Mesures de compensation » de la note de mise à jour des mesures de compensation_version octobre 2023.

Après l'application des mesures d'évitement et de réduction, des impacts notables subsistent en particulier vis-à-vis des habitats du Fadet les Laîches, mais aussi des habitats des oiseaux landicoles (Fauvette pitchou, Engoulevent d'Europe et Alouette lulu). **Des mesures de compensation sont donc intégrées au projet.**

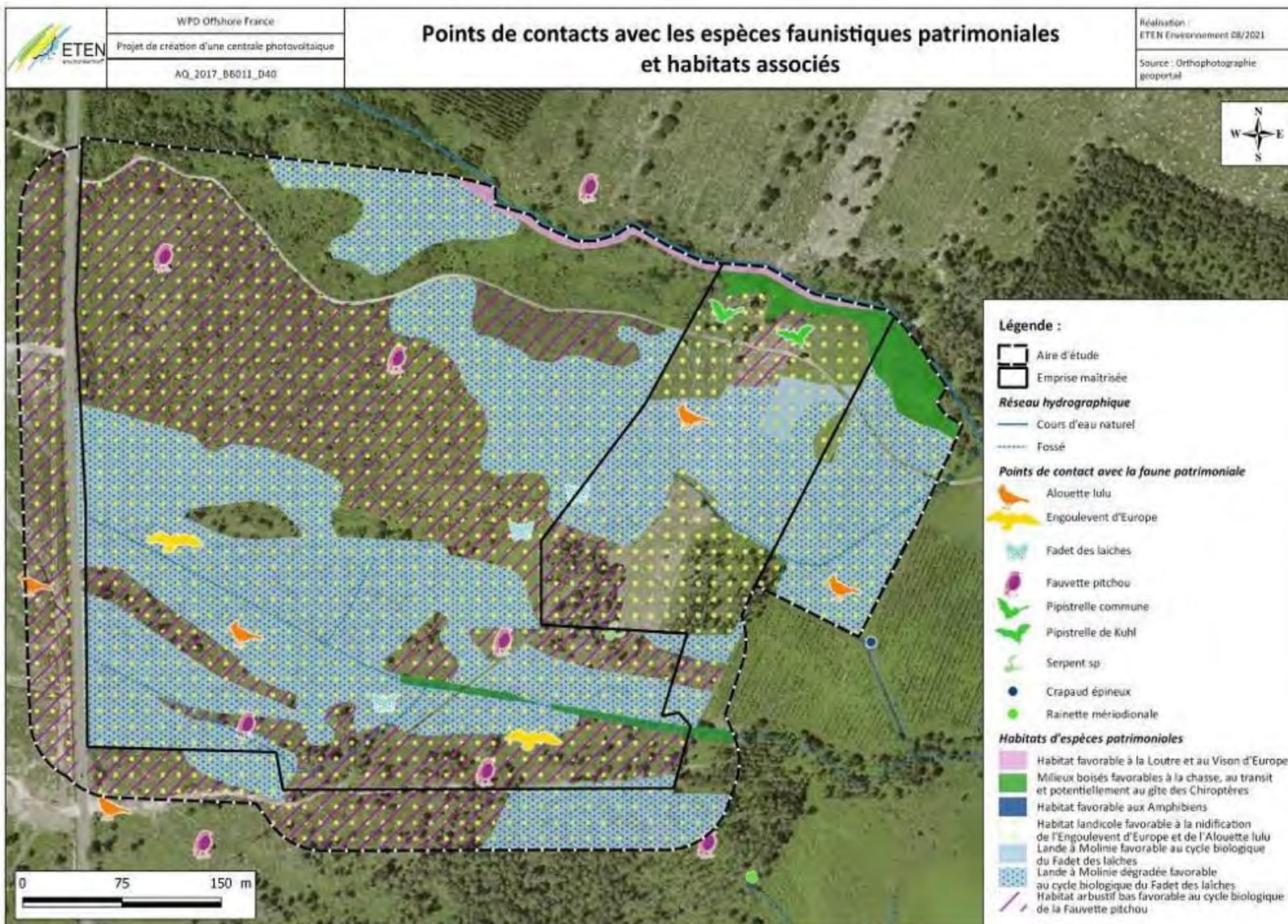
Le tableau suivant synthétise, pour les espèces dont des impacts résiduels persistent, les surfaces d'habitats présents au sein de l'aire d'étude, les surfaces brutes impactées (comprenant l'emprise du projet, la bande déboisée de 30m ainsi que les OLD), les surfaces résiduelles impactées ainsi que les ratios de compensation proposés et la surface à compenser.

Tableau 38 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales à compenser

Groupe d'espèces ou espèce		Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (ha)	Surface brute totale impactée par le projet toutes phases confondues (ha)	Surface résiduelle totale impactée par le projet toutes phases confondues (ha)	Ratio de compensation	Surface minimale à compenser (ha)
Insectes : Fadet des laîches		12,71	9,11	9,11	2	18,22
Oiseaux	Alouette lulu	22,15	19,44	19,44	1	19,44
	Engoulevent d'Europe	23,69	20,29	20,29	2	40,58
	Fauvette pitchou	12,44	11,65	11,65	3	34,95

Il est important de noter qu'actuellement sur le site, le Fadet des Laîches, l'Alouette lulu, l'Engoulevent d'Europe et la Fauvette pitchou cohabitent et ont été observées au sein des mêmes milieux. Il est donc proposé, selon la même logique que celle qui est observée actuellement sur le site d'implantation du projet, de favoriser des milieux permettant l'accueil de ces espèces en cohabitation. En outre, des ratios compensatoires visent à permettre un gain final de milieux favorables à ces espèces.

D'autre part, les parcelles de compensation sont situées sur la commune, dans un rayon maximal de 6 km. Bien que les parcelles compensatoires soient nombreuses, elles sont relativement proches géographiquement, certaines sont attenantes et forment des unités de gestion plus importantes (cf. cartes de localisation des parcelles compensatoires pages suivantes).



Carte 28 : Points de contacts avec la faune patrimoniale et habitats associés

IV. 1. MC1 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur du Fadet des laïches

Malgré les mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, le projet impactera 9,11 ha d'habitats du Fadet des Laïches (habitats dégradés, non optimaux). Aussi, en complément des mesures d'évitement et de réduction en faveur des habitats du Fadet des Laïches à savoir :

- L'évitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (ME 2),
- La programmation et phasage des travaux afin d'éviter les impacts sur la faune en période sensible (MR 1),
- La limitation de l'emprise des travaux (MR 3),
- Le balisage des zones sensibles (MR 4),
- Le plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles (MR 5),
- La mise en place d'un itinéraire technique en phase travaux (MR 6),
- La restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux (MR 9),
- Le maintien du sol à l'état naturel (MR 13).

Le maître d'ouvrage souhaite et s'engage à mettre en place une gestion favorable au Fadet des Laïches.

IV. 1. 1. Objectif de la compensation

Les objectifs de la compensation sont la **restauration de landes à Molinie dégradées** (milieux en fermeture ou développement de la Fougère aigle) et leur **gestion favorable au Fadet des Laïches sur une durée de 30 ans**.

IV. 1. 2. Choix du ratio de compensation

Le Fadet des Laïches est une espèce dont la patrimonialité et la sensibilité sont fortes. L'impact du projet sur cette espèce concerne l'altération temporaire de ses habitats et le risque de destruction d'individus. **La surface totale impactée est de 9,11 ha, il s'agit d'habitats dégradés, non optimaux**. Il faut également noter que le projet prévoit l'évitement de 1,37 ha de landes à Molinie au sein du secteur Est, ainsi que la mise en place de mesures visant à réduire l'impact du projet sur les landes à Molinie et à favoriser leur reprise sous les panneaux (reprise d'environ 7 ha, compte tenu des potentialités actuelles et de l'ouverture des milieux par le projet).

Ainsi selon la méthodologie suivie (cf. IV. 1. Dimensionnement des compensations, page 114), le ratio est calculé comme suit :

Tableau 39 : Calcul du ratio de compensation relatif au Fadet des Laïches

Calcul d'un ratio de compensation										
Variables									Total*	Ratio
E1	E2	E3	I1	I2	I3	M1	M2	M3		
3	3	3	2	3	2	3	3	2	288	2

* $E1 \times E2 \times I1 \times (E3+I2+I3+M1+M2+M3)$

Compte tenu de ces éléments, le ratio de compensation proposé est de 2. Ainsi, 18,22 ha seront compensés au minimum dans le cadre de ce projet, en faveur du Fadet des laïches.

Il est important de noter que les habitats du Fadet des laïches identifiés sur le site sont actuellement dégradés. Ce constat fait sur la base des observations de terrain est corrélé aux transects spécifiques réalisés dans le cadre de l'estimation de la population de Fadet des laïches au sein de l'aire d'étude n'a permis de compter que 6 individus (6 en 2018, mais aucun en 2020).



Lande à molinie abritant le Fadet des laïches sur le site de Beylongue © ETEN Environnement, 2018

Le dimensionnement des compensations proposées tient compte de l'état initial des parcelles à compenser. D'autre part, en l'absence de mesures de gestion en faveur du Fadet des laïches, les milieux actuels tendent à se fermer et évoluent naturellement en défaveur de l'espèce.

IV. 1. 3. Choix des parcelles de compensation

Dans le cadre de la compensation des habitats du Fadet des Laïches, des parcelles communales ont été prospectées dans un rayon de 6 km autour de l'emprise du projet.

Environ 23 ha de landes à Molinie dégradées sont éligibles au sein de ces parcelles communales.

La compensation des habitats du Fadet des Laïches sera donc réalisée aux niveaux :

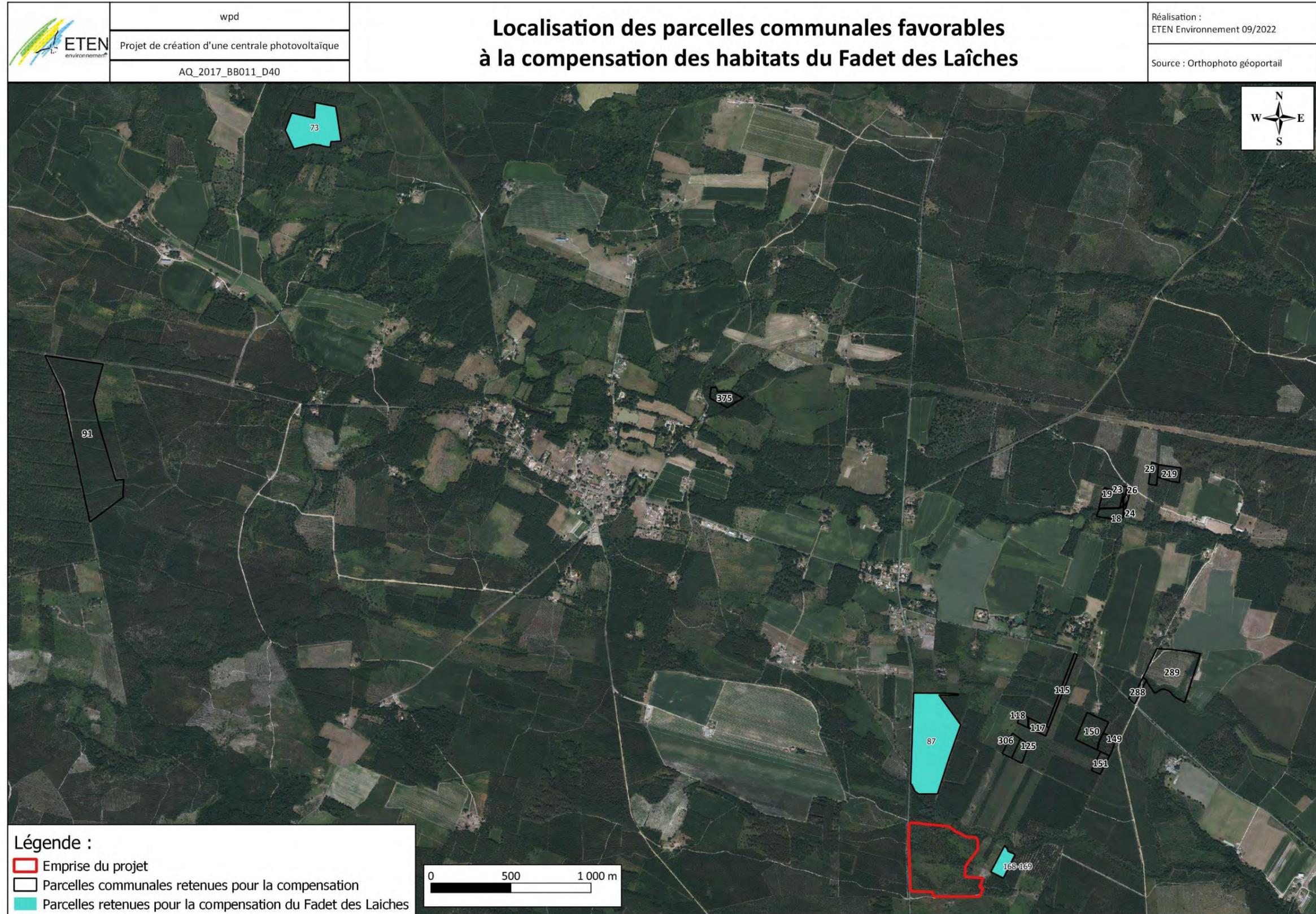
- **de la parcelle Est évitée dans le cadre du projet (1,3 ha d'habitat dégradé à restaurer),**
- **de parcelles communales aux abords du projet (21,67 ha d'habitats dégradés éligibles).**

La carte suivante localise les parcelles identifiées pour la compensation.

Les parcelles communales prospectées ont fait l'objet d'un état initial intégré au plan de gestion des parcelles compensatoires, présenté page 278 et suivantes.

Les parcelles retenues pour la compensation en faveur de Fadet des Laïches représentent 22,97 ha, il s'agit des parcelles communales A73, D87, D168 et D169.

Il est important de noter que ces mesures de gestion seront également favorables à l'Alouette lulu et à l'Engoulevent d'Europe.



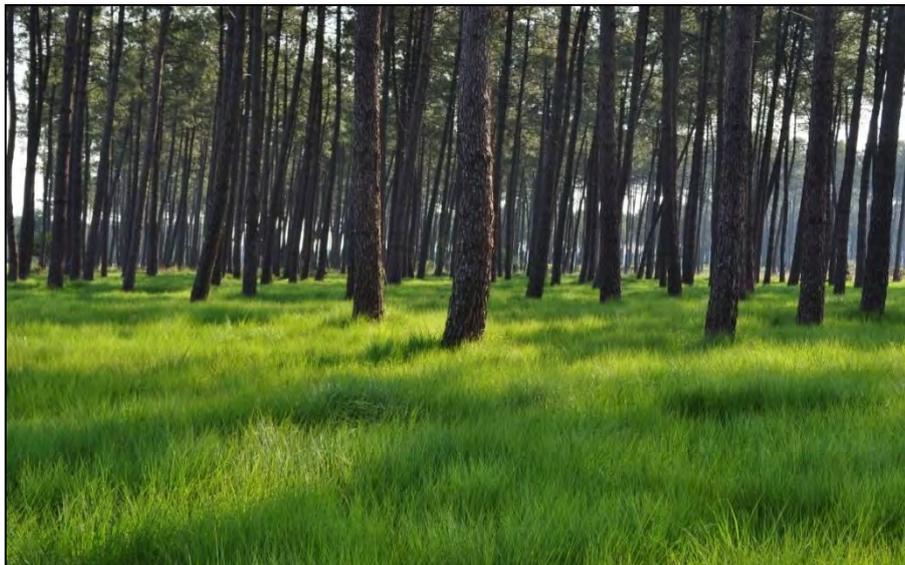
Carte 29 : Localisation des parcelles communales favorables
à la compensation des habitats du Fadet des Laïches

IV. 1. 4. Mesures de gestion proposées

La compensation sera réalisée sur des parcelles dédiées à la production de Pins maritimes. Cependant, il ne s'agit pas des habitats optimaux au Fadet des laïches. Ainsi, la gestion sylvicole devra être adaptée à l'espèce et à ses exigences écologiques :

- **Adaptation des calendriers d'intervention au cycle biologique du Fadet des laïches** : les travaux d'entretien seront minimaux et devront s'effectuer hors période de vol du Fadet des laïches (du mois d'octobre au mois de janvier).
- **Adaptation des techniques d'entretien** : L'utilisation du roulais landais est à proscrire ; Le broyeur forestier est à privilégier car il permet de contrôler la hauteur de coupe et de ne pas perturber les horizons superficiels du sol ni le racinaire des végétaux. Les zones landicoles seront maintenues favorables par l'utilisation du broyeur forestier, tous les 2 à 3 ans ou sur une durée plus longue selon la reprise de la végétation.
- **Création d'un maillage d'habitats corridors au sein des parcelles sylvicoles** : les mesures compensatoires vont chercher à créer un maillage de corridors et d'habitats favorables au Fadet des laïches, en pérennisant des zones de landes à Molinie ouvertes. Des bandes tampons de plusieurs mètres de large seront maintenues en lande ouverte à Molinie, au contact des fossés, des pistes et des cours d'eau. La création de clairières au sein des peuplements est également envisageable.
- **Limiter le drainage du site et l'assèchement** : les conditions hydriques du site seront préservées voire améliorées via le reprofilage de certains fossés. L'objectif est d'atténuer la profondeur des fossés existants et d'augmenter leur largeur afin qu'ils gardent leur fonctionnalité hydrique mais que le drainage ne soit pas trop important et ne risque pas d'assécher les parcelles à terme.
- **Mise en place d'un itinéraire sylvicole** : L'itinéraire sylvicole mis en place sur le site de compensation a pour vocation essentielle de générer des habitats favorables au Fadet des laïches sur une durée plus importante que dans un itinéraire productif traditionnel. L'objectif est d'obtenir une densité de 250 tiges/hectares. Pour cela, les éclaircies seront donc plus fortes et plus précoces sur ce secteur.

La gestion de ces parcelles sera réalisée par le gestionnaire actuel des parcelles, qui sera garant du bon respect de ces mesures (les conventions seront annexées au dossier dès que la ou les parcelles seront identifiées). La convention débutera à la mise en service de la centrale.



Exemple d'une lande à molinie sous pinède très favorable au Fadet des laïches © ETEN Environnement

Ces mesures de gestion seront favorables à d'autres cortèges d'espèces comme les amphibiens (Crapaud épineux, Triton palmé, Rainettes), les oiseaux inféodés aux milieux landicoles (Alouette lulu, Engoulevent d'Europe, Busard Saint-Martin, Tarier pâtre, Pipits, ...), aux mammifères (Lièvre d'Europe, mustélidés) et aux reptiles (Couleuvres et Lézard vivipare).

Afin d'évaluer le succès des mesures de gestion, un suivi sera mis en place sur le site. Ce suivi permettra d'adapter les mesures en cas d'échec des objectifs. Il pourra être réalisé en même temps que le suivi environnemental de la centrale photovoltaïque.

IV. 1. 5. Bilan de la compensation

Après application des mesures de compensation, le bilan est positif pour les habitats du Fadet des laîches.

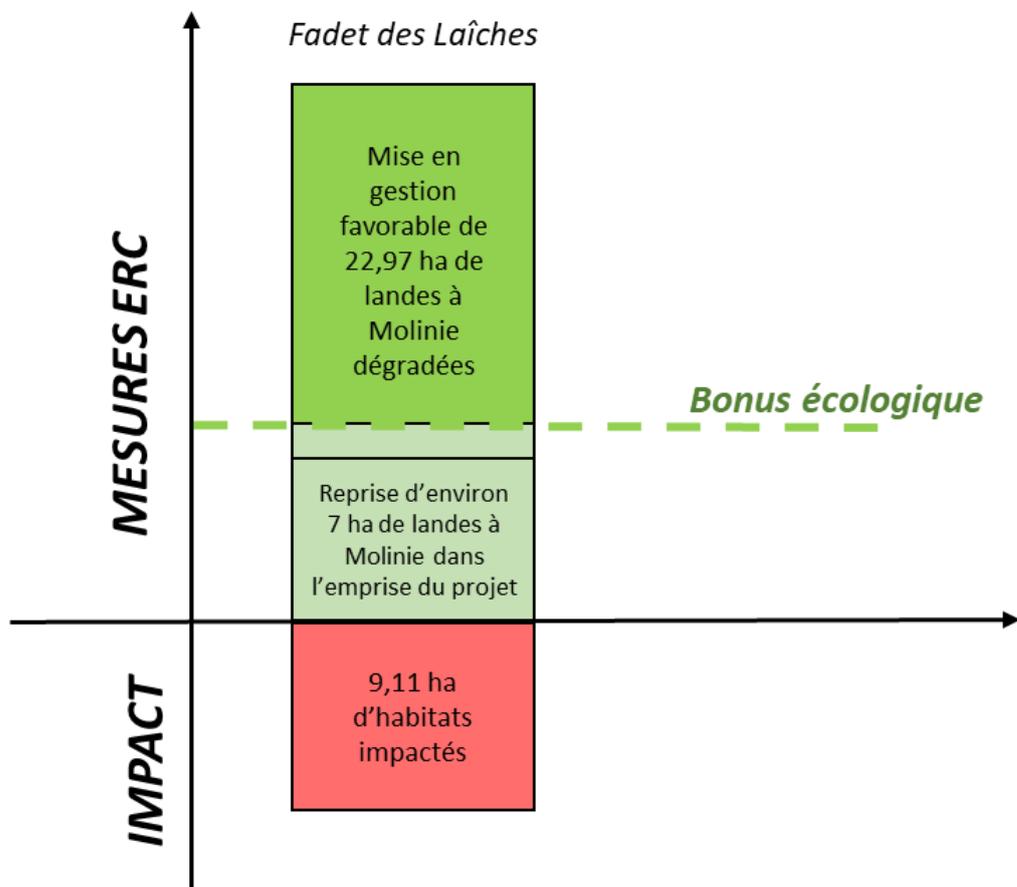


Figure 54 : Bilan des mesures proposées en faveur du Fadet des Laîches

IV. 2. MC2 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur de l'Alouette lulu

Malgré les mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, le projet impactera 19,44 ha d'habitats de l'Alouette lulu. Aussi, en complément des mesures d'évitement et de réduction en faveur des habitats de l'Alouette lulu à savoir :

- L'évitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (ME 2),
- La programmation et phasage des travaux afin d'éviter les impacts sur la faune en période sensible (MR 1),
- La limitation de l'emprise des travaux (MR 3),
- Le balisage des zones sensibles (MR 4),
- Le plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles (MR 5),
- La restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux (MR 9),
- Le maintien du sol à l'état naturel (MR 13).

Le maître d'ouvrage souhaite et s'engage à mettre en place une gestion favorable à l'Alouette lulu.

IV. 2. 1. Objectif de la compensation

Les objectifs de la compensation sont la **restauration de landes basses** (milieux en fermeture ou développement de la Fougère aigle) et leur **gestion favorable à l'Alouette lulu sur une durée de 30 ans**.

IV. 2. 2. Choix du ratio de compensation

L'Alouette lulu est une espèce dont la patrimonialité est modérée et la sensibilité faible. L'impact du projet sur cette espèce concerne l'altération temporaire de ses habitats et le risque de destruction d'individus. **La surface totale impactée est de 19,44 ha.**

Il faut également noter que le projet prévoit l'évitement de 1,37 ha de landes à Molinie au sein du secteur Est, ainsi que la mise en place de mesures visant à réduire l'impact du projet sur les landes basses à Molinie et à favoriser leur reprise sous les panneaux (reprise d'environ 7 ha, compte tenu des potentialités actuelles et de l'ouverture des milieux par le projet).

Ainsi selon la méthodologie suivie (cf. IV. 1. Dimensionnement des compensations, page 114), le ratio est calculé comme suit :

Tableau 40 : Calcul du ratio de compensation relatif à l'Alouette lulu

Calcul d'un ratio de compensation										
Variables									Total*	Ratio
E1	E2	E3	I1	I2	I3	M1	M2	M3		
2	2	1	1	1	2	3	2	2	40	1

* $E1 \times E2 \times I1 \times (E3+I2+I3+M1+M2+M3)$

Compte tenu de ces éléments, le ratio de compensation proposé est de 1. Ainsi, 19,44 ha seront compensés au minimum dans le cadre de ce projet, en faveur de l'Alouette lulu.

Compte-tenu des exigences écologiques de l'espèce, la compensation de ses habitats sera mutualisée avec celle du Fadet des Laïches. Ces espèces sont d'ailleurs déjà présentes ensemble sur de mêmes milieux au sein du site d'implantation du projet.

IV. 2. 3. Choix des parcelles de compensation

Dans le cadre de la compensation des habitats d'espèces, des parcelles communales ont été prospectées dans un rayon de 6 km autour de l'emprise du projet.

Environ 23 ha de landes sont éligibles au sein de ces parcelles communales.

La compensation des habitats de l'Alouette lulu sera donc mutualisée avec celle des habitats du Fadet des Laïches aux niveaux :

- de la parcelle Est évitée dans le cadre du projet (1,3 ha d'habitat dégradé à restaurer),
- de parcelles communales aux abords du projet (21,67 ha d'habitats dégradés éligibles).

La carte page suivante localise les parcelles identifiées pour la compensation.

Les parcelles communales prospectées ont fait l'objet d'un état initial intégré au plan de gestion des parcelles compensatoires, présenté page 278 et suivantes.

Les parcelles retenues pour la compensation en faveur de l'Alouette lulu représentent 22,97 ha, il s'agit des parcelles communales A73, D87, D168 et D169.

IV. 2. 4. Mesures de gestion proposées

Les mesures de gestion en faveur du Fadet des laïches présentées à la mesure précédente (MC1) seront également favorables à l'Alouette lulu.

IV. 2. 5. Bilan de la compensation

Après application des mesures de compensation, le bilan est positif pour les habitats de l'Alouette lulu.

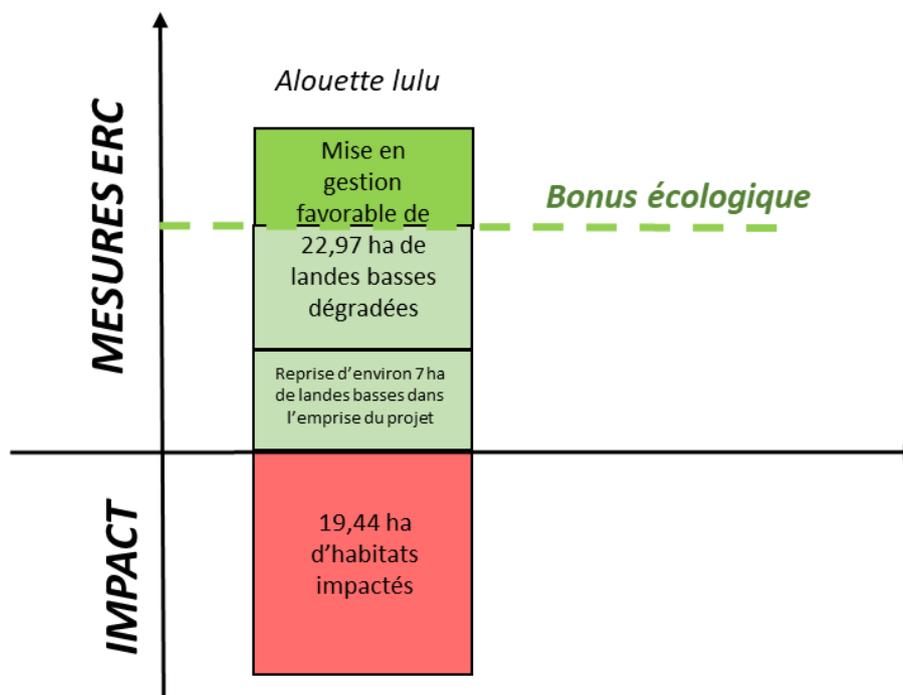
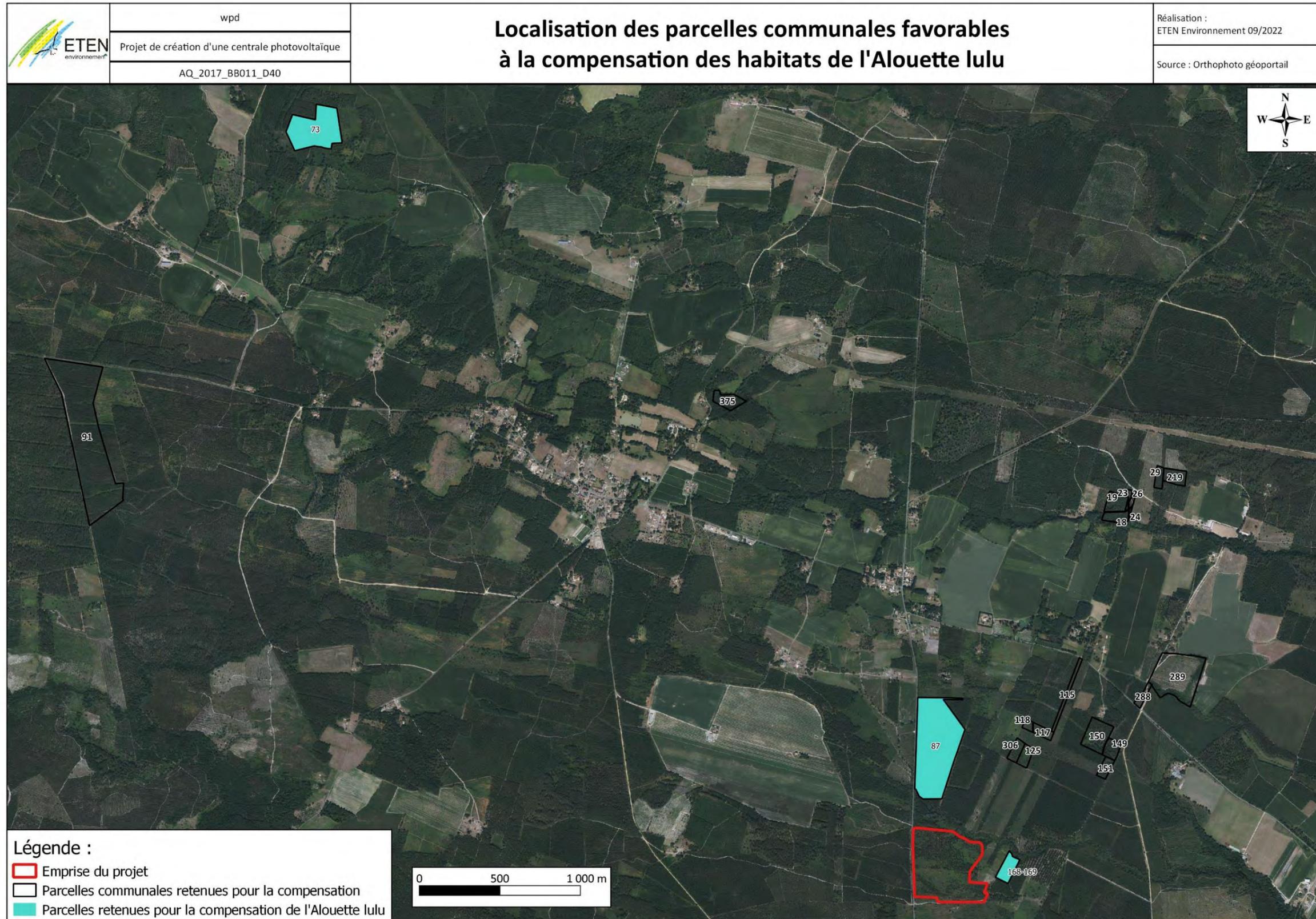


Figure 55 : Bilan des mesures proposées en faveur de l'Alouette lulu



Carte 30 : Localisation des parcelles communales favorables
à la compensation des habitats de l'Alouette lulu

IV. 3. MC3 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles et gestion de milieux ouverts landicoles en faveur de la Fauvette pitchou

Malgré les mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, le projet impactera 11,65 ha de lande arbustive favorable à la nidification de la Fauvette pitchou. Aussi, en complément des mesures d'évitement et de réduction en faveur de la Fauvette pitchou à savoir :

- La programmation et phasage des travaux afin d'éviter les impacts sur la faune en période sensible (MR 1),
- La limitation de l'emprise des travaux (MR 3),
- Le balisage des zones sensibles (MR 4),
- La restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux (MR 9).

Le maître d'ouvrage souhaite et s'engage à mettre en place une gestion favorable à la Fauvette pitchou.

IV. 3. 1. Objectif de la compensation

Les objectifs de la compensation sont la **restauration de landes arbustives** (milieux trop entretenus, ou trop fermés) et leur **gestion favorable à la Fauvette pitchou sur une durée de 30 ans**.

IV. 3. 2. Choix du ratio de compensation

La Fauvette pitchou présente une patrimonialité et une sensibilité forte en raison de son statut défavorable sur la liste rouge des oiseaux nicheurs (En danger), de sa faible capacité de déplacements et de la faible surface de son domaine vital.

L'impact du projet concerne la destruction des habitats arbustifs favorables à la Fauvette pitchou, il existe également un risque de destruction d'individus. **La surface totale impactée est de 11,65 ha.**

Ainsi selon la méthodologie suivie (cf. IV. 1. Dimensionnement des compensations, page 114), le ratio est calculé comme suit :

Tableau 41 : Calcul du ratio de compensation relatif à la Fauvette pitchou

Calcul d'un ratio de compensation										
Variables									Total*	Ratio
E1	E2	E3	I1	I2	I3	M1	M2	M3		
3	3	2	4	1	2	3	2	2	432	3

* $E1 \times E2 \times I1 \times (E3+I2+I3+M1+M2+M3)$

Le ratio de compensation proposé pour cette espèce est de 3. Ainsi, 34,95 ha seront compensés au minimum dans le cadre de ce projet, en faveur de la Fauvette pitchou.

IV. 3. 3. **Choix des parcelles de compensation**

Dans le cadre de la compensation des habitats d'espèces, des parcelles communales ont été prospectées dans un rayon de 6 km autour de l'emprise du projet.

Environ 43 ha de landes sont éligibles au sein de ces parcelles communales.

La compensation des habitats de la Fauvette pitchou sera donc réalisée au niveau de parcelles communales aux abords du projet (43 ha d'habitats dégradés éligibles).

La carte suivante localise les parcelles identifiées pour la compensation.

Les parcelles communales prospectées ont fait l'objet d'un état initial intégré au plan de gestion des parcelles compensatoires, présenté page 278 et suivantes.

Les parcelles retenues pour la compensation en faveur de la Fauvette pitchou représentent 42,56 ha, il s'agit des parcelles communales B375p, E91, C18, C23, C24, C26, C29, C219, C19, D149, D150, D151, C288p, C289p, D115, D117, D118, D125 et D306.

p : signifie que seulement une partie de la parcelle a été retenue dans le cadre de la compensation.

Il est important de noter que ces mesures de gestion seront également favorables à l'Engoulevent d'Europe.



Carte 31 : Localisation des parcelles communales favorables à la compensation des habitats de la Fauvette pitchou

IV. 3. 4. Mesures de gestion proposées

La compensation sera réalisée sur des parcelles dédiées à la production de Pins maritimes. Cependant, il ne s'agit pas des habitats optimaux. Ainsi, la gestion sylvicole devra être adaptée à la Fauvette pitchou et à ses exigences écologiques :

- **Adaptation des calendriers d'intervention au cycle biologique des oiseaux** : les travaux d'entretien seront minimaux et devront s'effectuer hors période de nidification (du mois d'octobre au mois de janvier).
- **Adaptation des techniques d'entretien** : L'utilisation du roulais landais est à proscrire ; le broyeur forestier est à privilégier car il permet de contrôler la hauteur de coupe et de ne pas perturber les horizons superficiels du sol ni le racinaire des végétaux. L'entretien aura lieu tous les 5 ans. Le débroussaillage sera réalisé par rotation sur le tiers de la surface totale concernée.
- **Mise en place d'une gestion spécifique en milieu ouvert** : une partie des parcelles compensatoires fera l'objet d'un défrichement (au sens administratif du terme), visant à maintenir des milieux ouverts de lande qui seront gérés en faveur de la Fauvette pitchou.
- **Mise en place d'un itinéraire sylvicole** : L'itinéraire sylvicole mis en place sur le site de compensation aura pour vocation essentielle de générer des habitats favorables à la Fauvette pitchou sur une durée plus importante que dans un itinéraire productif traditionnel. L'objectif est d'obtenir une densité de 250 tiges/hectares. Pour cela, les éclaircies seront donc plus fortes et plus précoces sur ce secteur.

Afin d'évaluer le succès des mesures de gestion, un suivi sera mis en place sur le site. Ce suivi permettra d'adapter les mesures en cas d'échec des objectifs. Il pourra être réalisé en même temps que le suivi environnemental de la centrale photovoltaïque.

La gestion de ces parcelles sera réalisée par le gestionnaire actuel des parcelles, qui sera garant du bon respect de ces mesures (les conventions seront annexées au dossier dès que la ou les parcelles seront identifiées). La convention débutera à la mise en service de la centrale.



Exemple d'une lande à Ajoncs sous pinède, favorable à la Fauvette pitchou © ETEN Environnement

IV. 3. 5. Bilan de la compensation

Après application des mesures de compensation, le bilan est positif pour les habitats de la Fauvette pitchou.

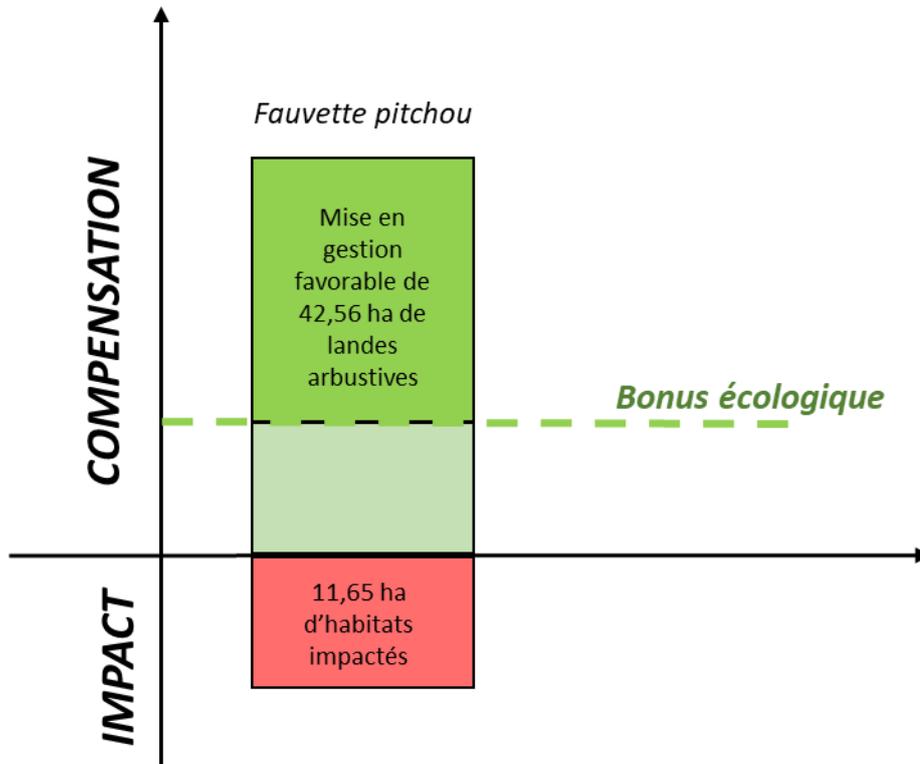


Figure 56 : Bilan des mesures proposées en faveur de la Fauvette pitchou

IV. 4. MC4 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles et gestion de milieux ouverts landicoles en faveur de l'Engoulevent d'Europe

Malgré les mesures d'évitement et de réduction intégrées au projet, le projet impactera 20,29 ha d'habitats de l'Engoulevent d'Europe. Aussi, en complément des mesures d'évitement et de réduction en faveur des habitats de l'Engoulevent d'Europe, à savoir :

- L'évitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (ME 2),
- La programmation et phasage des travaux afin d'éviter les impacts sur la faune en période sensible (MR 1),
- La limitation de l'emprise des travaux (MR 3),
- Le balisage des zones sensibles (MR 4),
- Le plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles (MR 5),
- La restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux (MR 9),
- Le maintien du sol à l'état naturel (MR 13).

Le maître d'ouvrage souhaite et s'engage à mettre en place une gestion favorable à l'Engoulevent d'Europe.

IV. 4. 1. Objectif de la compensation

Les objectifs de la compensation sont la **restauration de milieux landicoles** et leur **gestion favorable à l'Engoulevent d'Europe sur une durée de 30 ans**.

IV. 4. 2. Choix du ratio de compensation

L'Engoulevent d'Europe est une espèce dont la patrimonialité est modérée et la sensibilité faible. L'impact du projet sur cette espèce concerne la destruction définitive ou l'altération temporaire de ses habitats ainsi que le risque de destruction d'individus. **La surface totale impactée est de 20,29 ha.**

Il faut également noter que le projet prévoit l'évitement de 1,37 ha de landes à Molinie au sein du secteur Est, ainsi que la mise en place de mesures visant à réduire l'impact du projet sur les landes à Molinie et à favoriser leur reprise sous les panneaux (reprise d'environ 7 ha, compte tenu des potentialités actuelles et de l'ouverture des milieux par le projet).

Ainsi selon la méthodologie suivie (cf. IV. 1. Dimensionnement des compensations, page 114), le ratio est calculé comme suit :

Tableau 42 : Calcul du ratio de compensation relatif à l'Engoulevent d'Europe

Calcul d'un ratio de compensation										
Variables									Total*	Ratio
E1	E2	E3	I1	I2	I3	M1	M2	M3		
2	2	1	4	1	2	3	2	2	176	2

* $E1 \times E2 \times I1 \times (E3+I2+I3+M1+M2+M3)$

Compte tenu de ces éléments, le ratio de compensation proposé est de 2. Ainsi, 40,58 ha seront compensés au minimum dans le cadre de ce projet, en faveur de l'Engoulevent d'Europe.

Compte-tenu des exigences écologiques de l'espèce, la compensation de ses habitats sera mutualisée avec celle du Fadet des Laïches et de la Fauvette pitchou. Ces espèces sont d'ailleurs déjà présentes ensemble sur de mêmes milieux au sein du site d'implantation du projet.

IV. 4. 3. Choix des parcelles de compensation

Dans le cadre de la compensation des habitats d'espèces, des parcelles communales ont été prospectées dans un rayon de 6 km autour de l'emprise du projet.
Environ 69 ha de landes sont éligibles au sein de ces parcelles communales.

La compensation des habitats de l'Engoulevent sera donc mutualisée avec celle des habitats du Fadet des Laïches et de la Fauvette pitchou aux niveaux :

- **de la parcelle Est évitée dans le cadre du projet (1,3 ha d'habitat dégradé à restaurer),**
- **de parcelles communales aux abords du projet (63,7 ha d'habitats dégradés éligibles).**

La carte page suivante localise les parcelles identifiées pour la compensation.

Les parcelles communales prospectées ont fait l'objet d'un état initial intégré au plan de gestion des parcelles compensatoires, présenté page 278 et suivantes.

Les parcelles retenues pour la compensation en faveur de l'Engoulevent d'Europe représentent environ 65 ha, il s'agit des parcelles communales A73, D87, D168, D169, B375p, E91, C18, C23, C24, C26, C29, C219, C19, D149, D150, D151, C288p, C289p, D115, D117, D118, D125 et D306.

p : signifie que seulement une partie de la parcelle a été retenue dans le cadre de la compensation.

IV. 4. 4. Mesures de gestion proposées

Les mesures de gestion en faveur du Fadet des laïches et de la Fauvette pitchou présentées dans les mesures précédentes (respectivement MC1 et MC3) seront également favorables à l'Engoulevent d'Europe.

IV. 4. 5. Bilan de la compensation

Après application des mesures de compensation, le bilan est largement positif pour les habitats de l'Engoulevent d'Europe. En effet, la mutualisation des parcelles compensatoires entraîne la restauration de 24 ha d'habitats à Engoulevent d'Europe supplémentaires par rapport à la compensation minimale prévue, soit une compensation effective de 320 %.

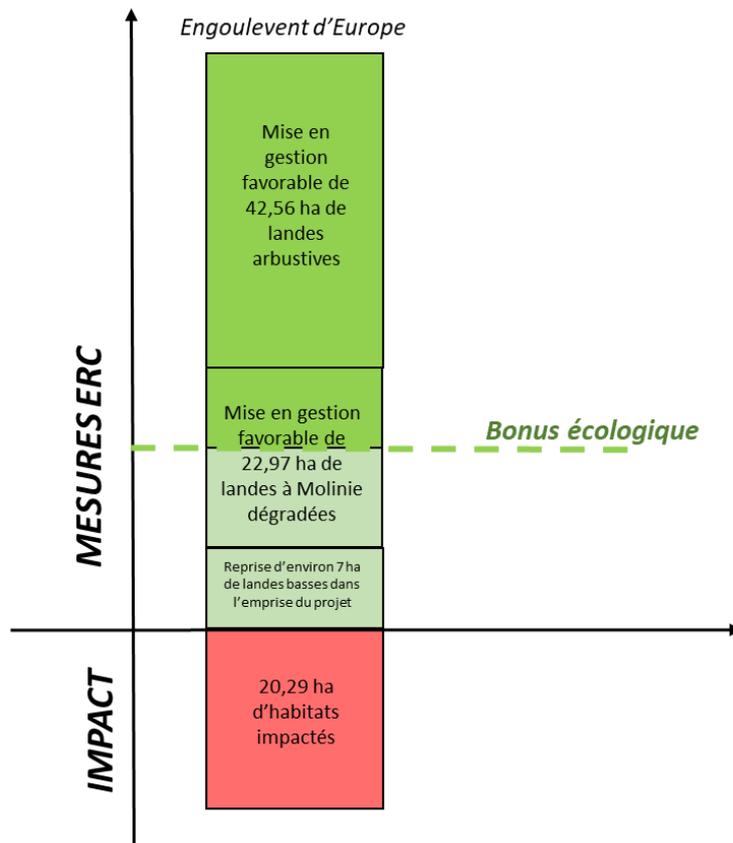
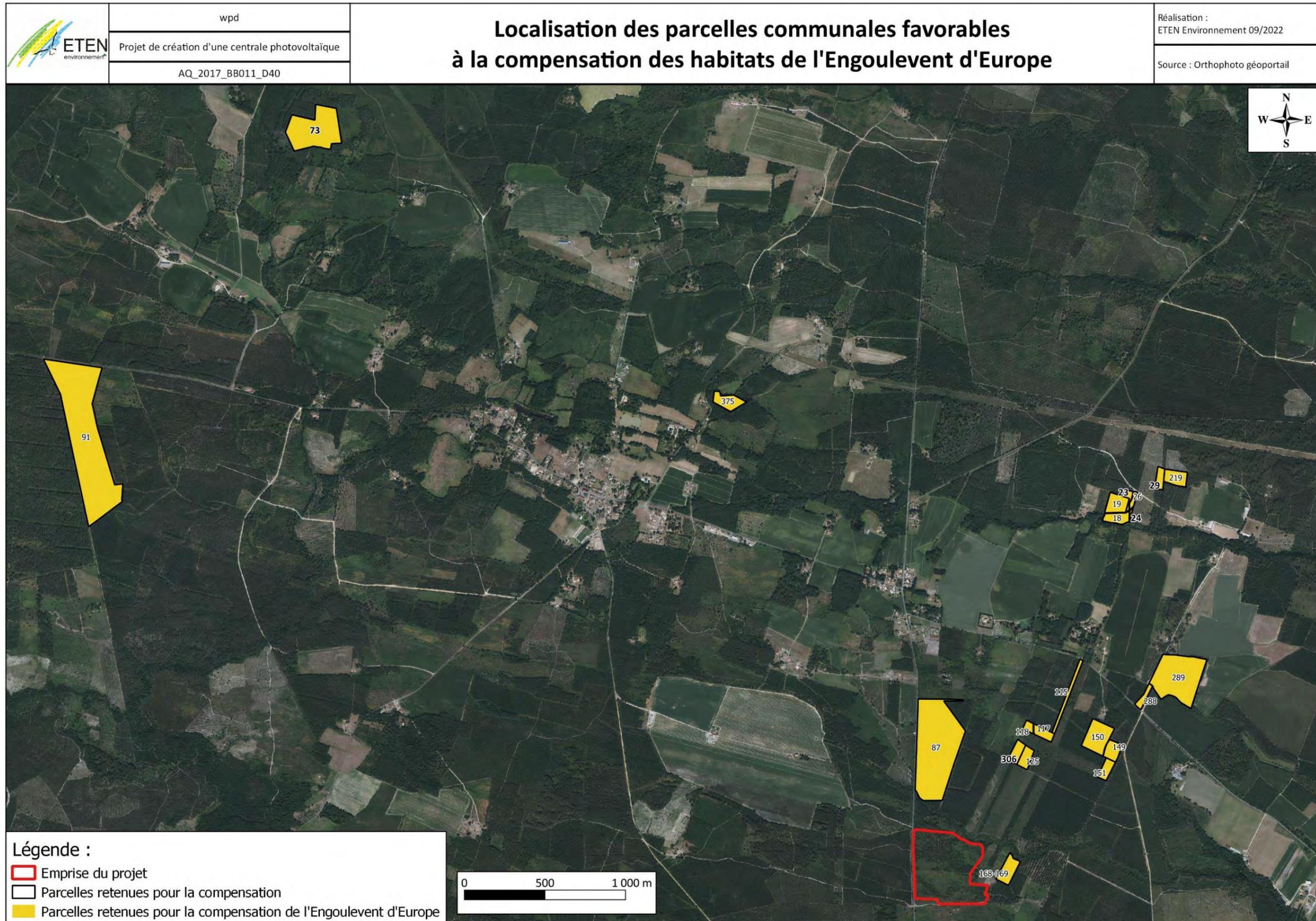


Figure 57 : Bilan des mesures proposées en faveur de l'Engoulevant d'Europe



Carte 32 : Localisation des parcelles communales favorables à la compensation des habitats de l'Engoulevent d'Europe

V. Etat initial des parcelles compensatoires et plan de gestion

Ce chapitre est annulé et remplacé par le chapitre 6 « Etat initial des parcelles compensatoires et plan de gestion » de la note de mise à jour des mesures de compensation_version octobre 2023.

V. 1. Localisation des zones de compensation

Dans le cadre de la compensation des habitats du Fadet des Laïches, l'Alouette lulu, de la Fauvette pitchou et de l'Engoulevent d'Europe, des parcelles communales ont été prospectées dans un rayon de 6 km autour de l'emprise du projet.

Le tableau suivant présente les parcelles concernées par la compensation :

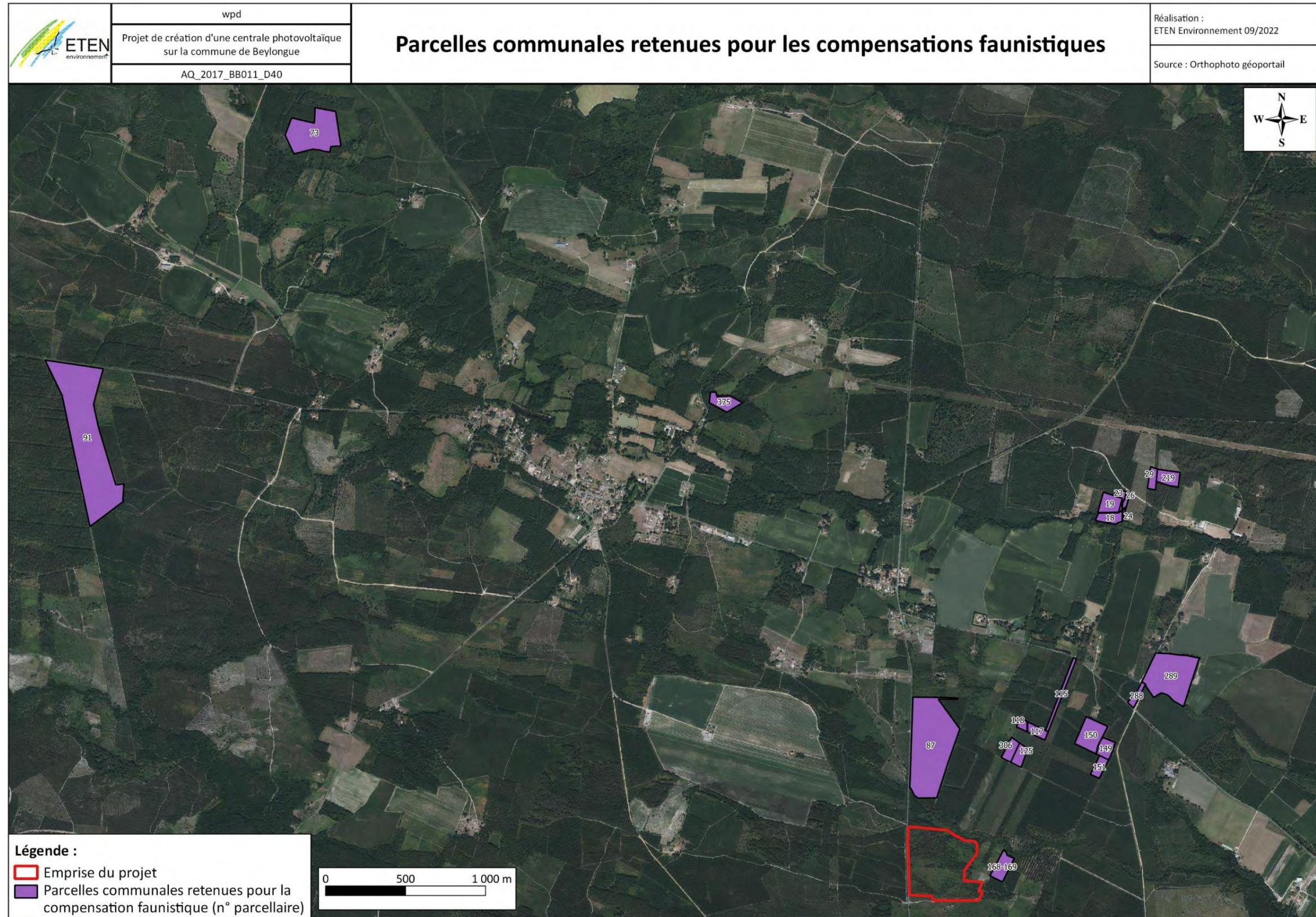
Tableau 43 : Liste des parcelles communales prospectées

Commune	Section	Parcelle	Surface cadastrale /prospectée (ha)
Beylongue	A	73	6,7850
Beylongue	B	375	1,3600
Beylongue	C	18	0,9630
Beylongue	C	19	1,3765
Beylongue	C	23	0,3090
Beylongue	C	24	0,0640
Beylongue	C	26	0,2510
Beylongue	C	29	0,6360
Beylongue	C	219*	1,2220
Beylongue	C	288	0,5380
Beylongue	C	289	7,6000
Beylongue	D	87	32,2000 (14,5400)**
Beylongue	D	115*	1,8250
Beylongue	D	117	0,7300
Beylongue	D	118	0,3360
Beylongue	D	125	0,8680
Beylongue	D	149	1,0300
Beylongue	D	150	2,6500
Beylongue	D	151	0,7739
Beylongue	D	168	0,5550
Beylongue	D	169	1,1200
Beylongue	D	306*	0,8940
Beylongue	E	91	21,0000
Total			67,4264

*NB : Les parcelles C219, D115 et D306 ont fait l'objet d'une intégration dans un second temps, bien que non prospectées lors des inventaires 2020-2021 elles sont directement attenantes à des parcelles prospectées.

** la surface entre parenthèses correspond à la surface prospectée quand celle-ci est différente de la surface cadastrale. En effet, concernant la parcelle D87, seuls 14,54 ha sont intégrés à la compensation et ont fait l'objet de prospections.

La carte page suivante localise ces parcelles vis-à-vis de l'emprise du projet.



Carte 33 : Localisation des parcelles communales de compensation

V. 2. Dates d'inventaires de terrain des parcelles de compensation

Ces parcelles ont fait l'objet d'inventaires de terrain faune-flore en 2020 et 2021 afin d'établir l'état initial des parcelles compensatoires ainsi que les mesures de gestion adaptées pour chacune d'elles. Les dates de prospections sont présentées dans le tableau suivant :

Tableau 44 : Dates d'inventaires et thèmes expertisés

Expert	Groupe expertisé	Type de prospections	Dates	Météo
Ronan MARIE Expert faune	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, insectes	Diurne	15/07/2020	Ciel couvert, vent faible, pluie absente 24°C
			16/07/2020	Ciel couvert, vent absent, pluie absente 24°C
			17/08/2020	Ciel couvert, vent absent, pluie absente, 26°C
			18/08/2020	Ciel couvert, vent absent, pluie absente, 30°C
Thibaud JAN Expert habitats naturels/flore	Habitats naturels Flore	Diurne	10/06/2021	Beau temps
Marie LE GAT Experte faune	Amphibiens, Reptiles, Oiseaux, insectes	Diurne	30/06/2021	Couverture nuageuse 50%, absence de vent, absence de pluie, 21-26°C
			02/07/2021	Couverture nuageuse 100%, absence de vent, absence de pluie, 17-19°C

V. 3. Description des parcelles de compensation

V. 3. 1. Parcelle A73

D'une contenance de 6,82 ha, la parcelle A73 est composée principalement d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 10 ans, sur des landes dominées par la Molinie bleue, l'Ajonc d'Europe et la Fougère aigle.



Photos de la parcelle de compensation A73

11 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de cette parcelle, listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 45 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle A73

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Lande humide atlantique	31.12	4020*	Oui	0,04
Lande à Molinie et Fougère aigle	31.13 x 31.86	/	Oui	0,03
Lande à Molinie et Fougère avec patches de lande humide atlantique	31.13 x 31.86 x 31.12	4020*	Oui	0,12
Lande subsèche avec Fougère aigle	31.23 x 31.86	4030-7	<i>pro-parte</i>	0,08
Fourré à Bourdaine et Ajoncs	31.8	/	/	0,17
Plantation de Pins maritimes sur fourré à Bourdaine et Ajoncs	42.813 x 31.8	/	/	0,30
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Ajoncs	42.813 x 31.13 x 31.85	/	Oui	0,15
Plantation de pins maritimes sur lande à Ajoncs	42.813 x 31.85	/	/	0,04
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Ajoncs, Fougère aigle et Bourdaine	42.813 x 31.13 x 31.85 x 31.86	/	Oui	5,54
Alignement de Chênes	84.1	/	/	0,23
Routes, chemins et zones urbanisées	86	/	/	0,12
TOTAL				6,82

La parcelle est également concernée par une station de Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*), espèce protégée au niveau national. Cette station est située au Sud-ouest de la parcelle.

La carte suivante localise ces formations végétales et la flore protégée recensée.

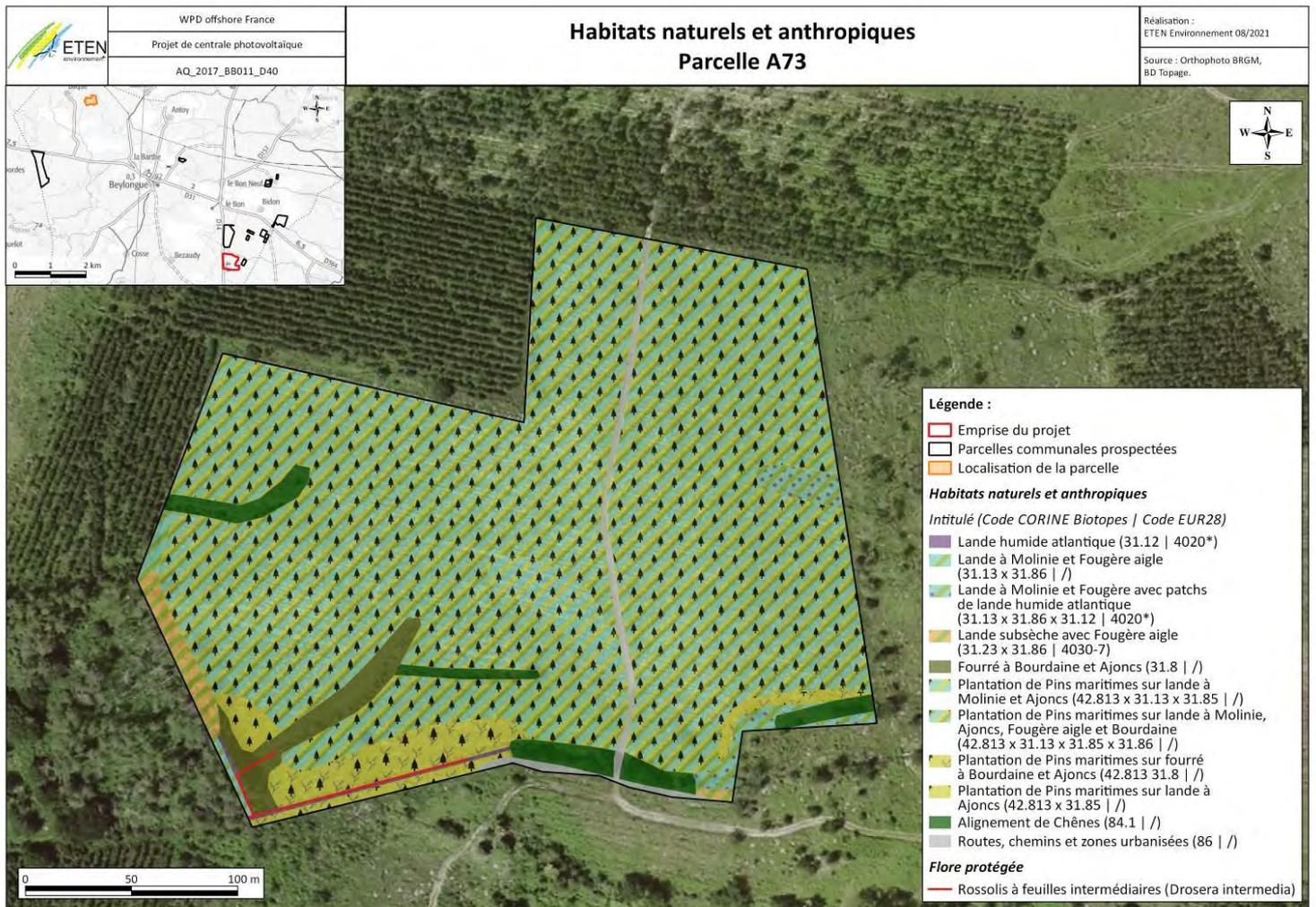
Intérêt faunistique de la parcelle

La parcelle A73 constitue un habitat dégradé pour l'Engoulevent d'Europe et un habitat potentiel pour le Fadet des laïches. Il est toutefois trop fermé à ce jour et, lors des inventaires de 2020, aucune de ces deux espèces n'a été observée sur la parcelle.

Une éclaircie et une ouverture du milieu (Ajoncs/fourrés) permettraient de rendre l'habitat plus propice en diminuant le couvert forestier et en permettant la reprise de la strate herbacée. Une fauche spécifique de la Fougère permettrait à la Molinie de se développer.

Les alignements de feuillus devront être conservés.

La station de Rossolis devra être maintenue et entretenue de sorte à la rendre pérenne.



Carte 34 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle A73

V. 3. 2. Parcelle B375

D'une contenance de 1,40 ha, la parcelle B375 est composée principalement d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 10 ans, sur des landes dominées par l'Ajonc d'Europe et les ronciers.



Photos de la parcelle de compensation B375

7 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de cette parcelle, listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 46 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle B375

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Fourré d'Ajoncs, Saules et ronciers	31.85 x 44.92 x 31.831	/	<i>pro-parte</i>	0,04
Lande à Fougère aigle et ronciers	31.86 x 31.831	/	/	0,05
Bande enherbée mésohygrophile	38	/	<i>pro-parte</i>	0,05
Plantation de Pins maritimes sur lande à Ajoncs et ronciers	42.813 x 31.85 x 31.831	/	/	0,85
Chênaie et fourré de Saules	44.92	/	Oui	0,21
Alignement de Chênes	84.1	/	/	0,14
Chemin	86	/	/	0,07
TOTAL				1,40

La parcelle est également concernée par des espèces exotiques envahissantes : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Laurier cerise (*Prunus laurocerasus*).

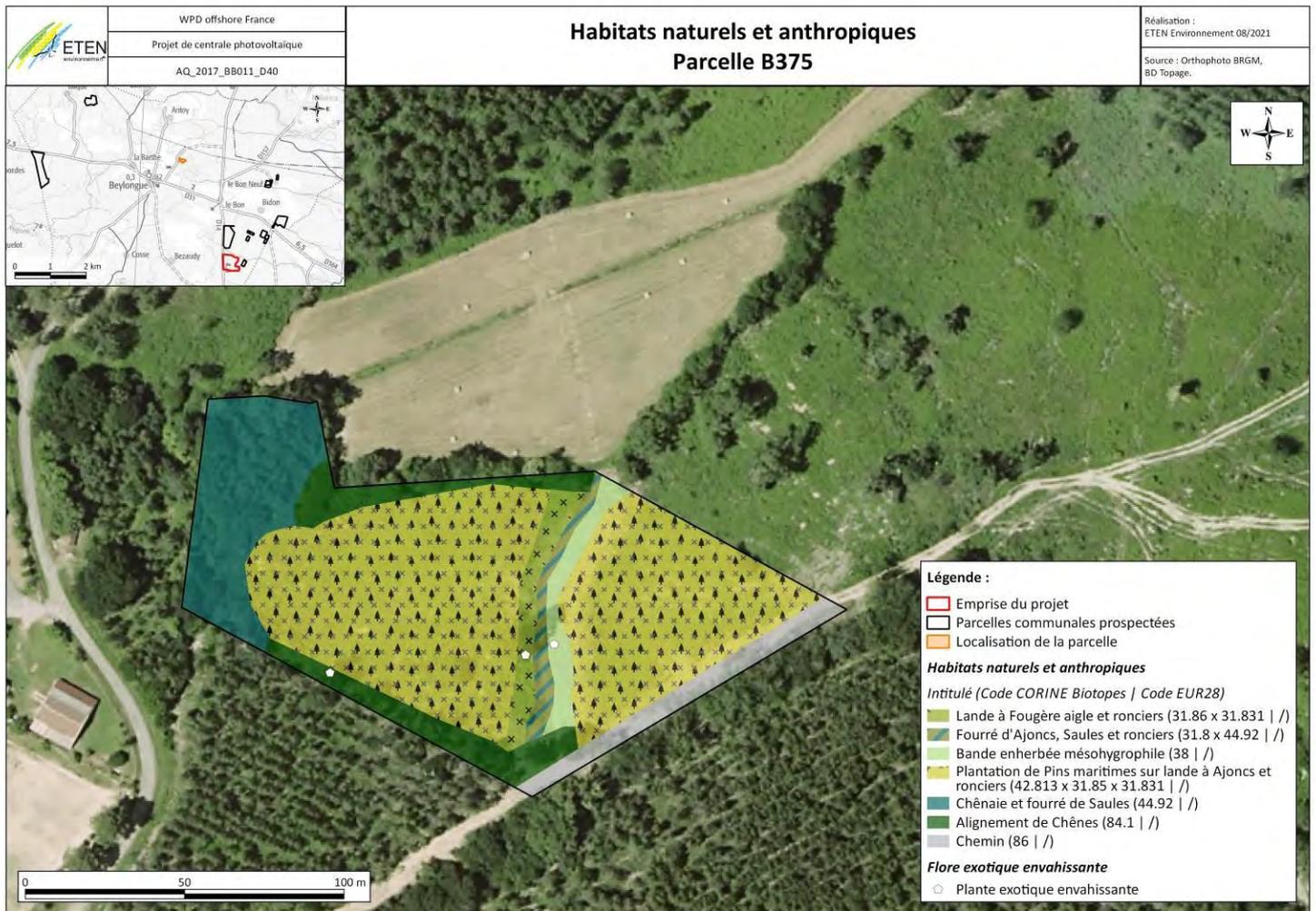
La carte suivante localise ces formations végétales et la flore exotique envahissante recensée.

Intérêt faunistique de la parcelle

La parcelle B375 pourrait après mesures de gestion devenir un habitat pour la Fauvette Pitchou et l'Engoulevent d'Europe. Actuellement, la parcelle constitue un habitat dégradé pour l'Engoulevent d'Europe et est trop fermée pour accueillir la Fauvette pitchou. Ainsi, lors des inventaires de 2020, aucune de ces deux espèces n'a été observée sur la parcelle.

Une éclaircie et une gestion spécifique de la strate arbustive permettraient de rendre l'habitat plus propice en favorisant le développement des ajoncs sous les Pins maritimes et entre les rangées.

Les alignements de feuillus ainsi que la chênaie associée aux fourrés de Saules devront être conservés.



Carte 35 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle B375

V. 3. 3. Parcelles C18, 19, 23, 24, 26, 29 et 219

La parcelle C18, d'une contenance de 0,97 ha, est composée principalement d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 7 ans, sur des landes très fermées dominées par l'Ajonc d'Europe. Un boisement riverain longe la limite Sud de la parcelle.



Photos de la parcelle de compensation C18

La parcelle C19, d'une contenance de 1,38 ha, est composée principalement d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 15 ans, sur des landes dominées par l'Ajonc d'Europe et la Fougère aigle.



Photos de la parcelle de compensation C19

La parcelle C23, d'une contenance de 0,30 ha, est composée d'une part d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 7 ans, sur des landes dominées par l'Ajonc d'Europe et la Fougère aigle ; et d'autre part par un jeune boisement mixte acidiphile.



Photos de la parcelle de compensation C23

La parcelle C24, d'une contenance de 0,06 ha, est composée d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 7 ans, sur des landes dominées par l'Ajonc d'Europe.



Photos de la parcelle de compensation C24

La parcelle C26, d'une contenance de 0,25 ha, est composée d'une part d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 7 ans, sur des landes dominées par l'Ajonc d'Europe ; et d'autre part par un jeune boisement mixte acidiphile.



Photos de la parcelle de compensation C26

La parcelle C29, d'une contenance de 0,64 ha, est composée d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 7 ans, sur des landes dominées par l'Ajonc d'Europe.



Photos de la parcelle de compensation C29

5 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de ces parcelles, listés dans le tableau ci-dessous.

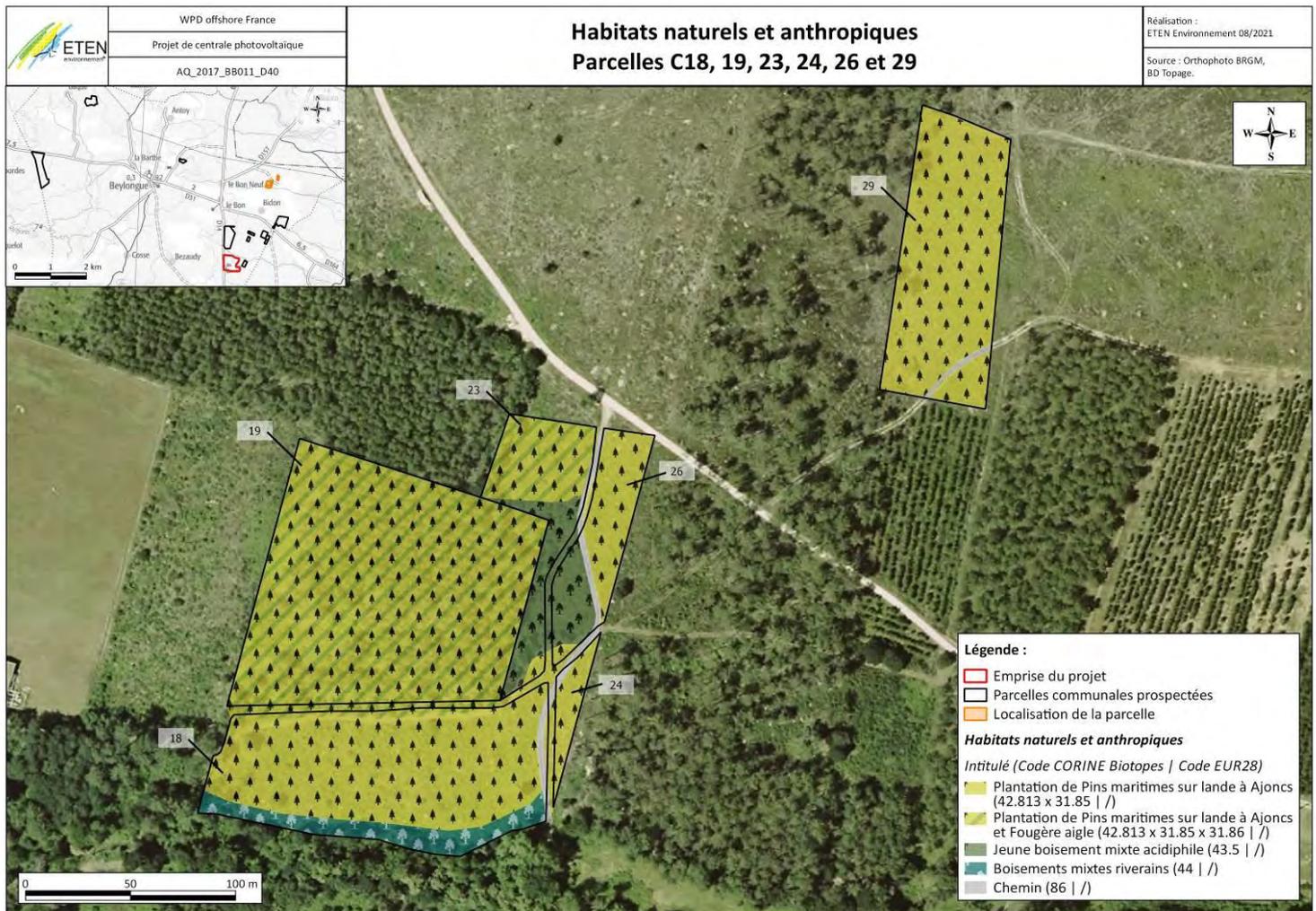
Tableau 47 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles C18, 19, 23, 24, 26 et 29

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Plantation de Pins maritimes sur lande à Ajoncs	42.813 x 31.85	/	/	1,66
Plantation de Pins maritimes sur lande à Ajoncs et Fougère aigle	42.813 x 31.85 x 31.86	/	/	1,64
Jeune boisement mixte acidiphile	43	/	/	0,21
Boisement mixte riverain	44	/	Oui	0,15
Chemin	86	/	/	0,08
TOTAL				3,74

Aucune espèce de flore protégée ou exotique envahissante n'a été identifié sur ces parcelles.

NB : Bien que la parcelle C219 ait fait l'objet d'une intégration dans un second temps, la parcelle est directement attenante à la parcelle C29 et présente des milieux similaires.

La carte suivante localise ces formations végétales.



Carte 36 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles C18, 19, 23, 24, 26 et 29

Intérêt faunistique des parcelles

Les parcelles C18, 19, 23, 26 et 29 constituent un habitat dégradé pour la Fauvette pitchou et l'Engoulevent d'Europe. A ce jour ces parcelles sont trop fermées (densité de Pins maritimes) et/ou la strate arbustive n'est pas assez développée pour être totalement favorable à ces espèces.

Une éclaircie et une gestion spécifique de la strate arbustive permettraient de rendre l'habitat plus propice en favorisant le développement des ajoncs sous les Pins maritimes et entre les rangées.

A noter que la parcelle C24 (0,06 ha) constitue un habitat pour la Fauvette Pitchou et l'Engoulevent d'Europe. Une gestion adaptée permettra qu'elle le demeure.

La Fauvette pitchou a été observée sur les parcelles 24 et 26 lors des inventaires de 2020 (1 individu observé que chaque parcelle).

Le boisement mixte riverain ainsi que le jeune boisement mixte acidiphile devront être conservés.

V. 3. 4. Parcelles C288 et 289

La parcelle C288, d'une contenance de 0,54 ha, est composée principalement de plantations de Pins maritimes, âgés d'environ 1 an sur les 2 tiers Sud et de 3 ans sur le tiers nord. La sous-strate de ces plantations est occupée par des landes subsèches dégradées (ronces, Fougère aigle, Raisin d'Amérique).



Photos de la parcelle de compensation C288

La parcelle C289, d'une contenance de 7,65 ha, est composée principalement de plantations de Pins maritimes, âgés d'environ 1 an sur landes subsèches dégradées (ronces, Fougère aigle, Raisin d'Amérique). Des boisements mixtes sont présents au Nord-est et au Sud de la parcelle, ainsi qu'une formation de Robiniers faux-acacia au Nord-est.



Photos de la parcelle de compensation C289

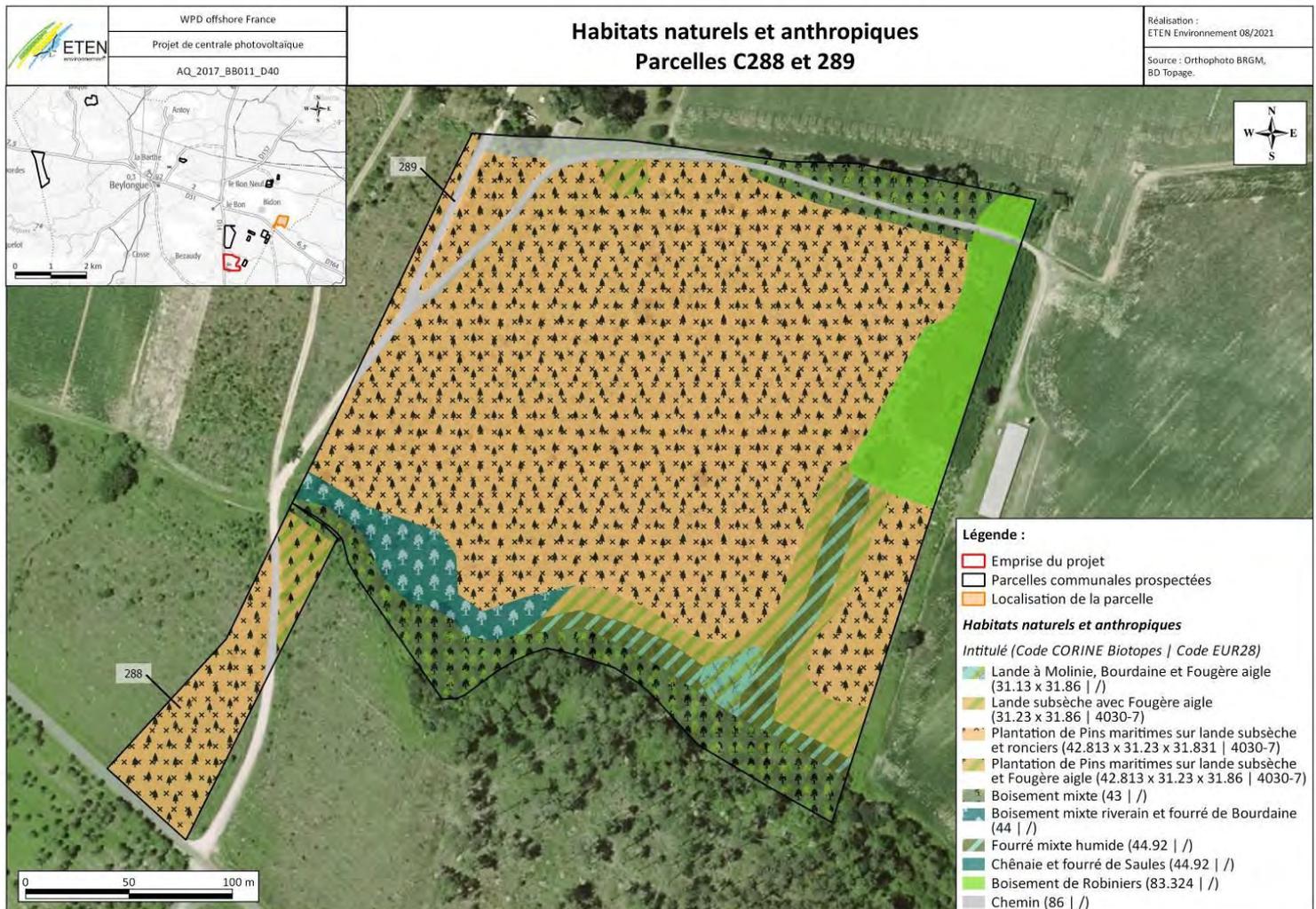
10 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de ces parcelles, listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 48 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles C288 et 289

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Lande à Molinie, Bourdaine et Fougère aigle	31.13 x 31.86	/	Oui	0,06
Lande subsèche et Fougère aigle	31.23 x 31.86	4030-7	<i>pro-parte</i>	0,39
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère aigle	42.813 x 31.23 x 31.86	4030-7	<i>pro-parte</i>	0,13
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche et ronciers	42.813 x 31.23 x 31.831	/	<i>pro-parte</i>	5,53
Boisement mixte	43	/	/	0,77
Boisement mixte et fourré de Bourdaine	44	/	Oui	0,26
Fourré mixte humide	44.92	/	Oui	0,29
Boisement de Robiniers	83.324	/	/	0,48
Jardin	85.3	/	/	0,08
Chemin	86	/	/	0,21
TOTAL				8,19

Ces parcelles sont également concernées par la présence d'espèces exotiques envahissantes : le Robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*) et le Raisin d'Amérique (*Phytolacca americana*).

La carte suivante localise ces formations végétales.



Carte 37 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles C288 et 289

Intérêt faunistique des parcelles

Les parcelles C288 et 289 sont constituées à l'heure actuelle d'habitats dégradés qui ne sont pas favorables aux espèces ciblées. La présence d'Ajonc d'Europe (landes subsèches) laisse toutefois entrevoir les potentialités de cette parcelle qui pourrait après mesures de gestion adaptées devenir un habitat pour la Fauvette Pitchou et l'Engoulevent d'Europe.

Lors des inventaires de 2020, aucune de ces deux espèces n'a été observée sur la parcelle 288. La Fauvette pitchou a en revanche été contactée sur la parcelle 289 (1 individu à 2 reprises).

Une gestion spécifique de la strate arbustive couplée à des actions de lutte contre les espèces envahissantes (Robinier faux-acacia et Raisin d'Amérique) permettraient de rendre l'habitat plus propice en favorisant notamment le développement des ajoncs sous les Pins maritimes et entre les rangées.

Les boisements mixtes ainsi que les fourrés humides devront être conservés.

V. 3. 5. Parcelle D87

D'une contenance de 14,54 ha, la parcelle D87 est composée principalement d'une plantation récente de Pins maritimes, sur des landes dominées par la Molinie bleue, l'Avoine de Thore et la Fougère aigle. La partie Nord n'a pas encore été replantée et est constituée de landes à Molinie bleue, Avoine de Thore et Fougère aigle. Les landes à Molinie présentent ici un faciès dégradé.

Des alignements de Chênes bordent la limite Ouest de la parcelle à l'interface avec la route départementale. Des fossés en eau sillonnent la moitié Nord.



Photos de la parcelle de compensation 87

11 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de cette parcelle, listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 49 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle D87

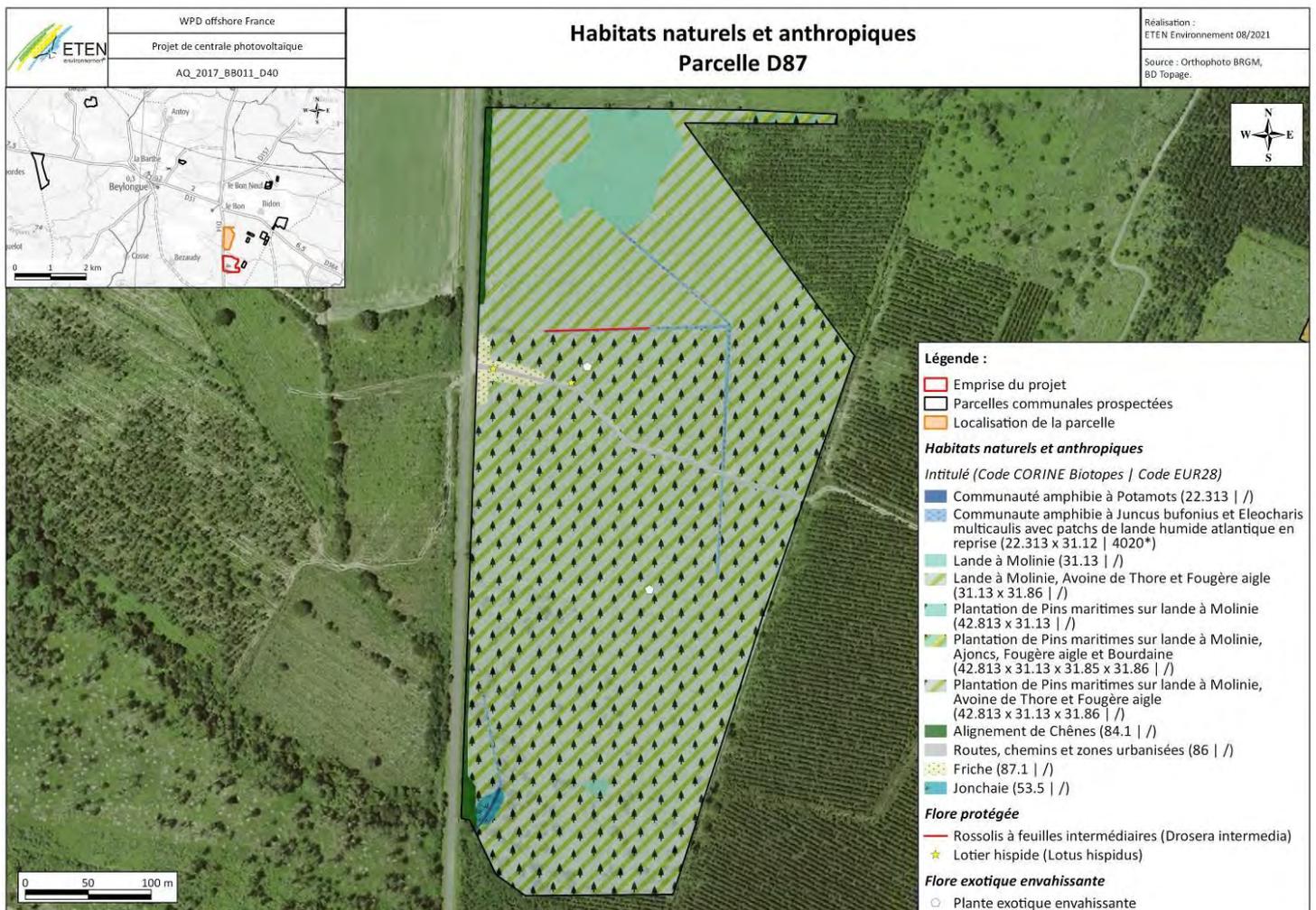
Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Communauté amphibie à Potamots	22.313	/	Oui	0,01
Communauté amphibie à <i>Juncus bufonius</i> et <i>Eleocharis multicaulis</i> avec patches de lande humide atlantique en reprise	22.313 x 31.12	4020*	Oui	0,15
Lande à Molinie	31.13	/	Oui	0,70
Lande à Molinie, Avoine de Thore et Fougère aigle	31.13 x 31.86	/	Oui	2,91
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie	42.813 x 31.13	/	Oui	0,02
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Avoine de Thore et Fougère aigle	42.813 x 31.13 x 31.86	/	Oui	10,27
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Ajoncs, Fougère aigle et Bourdaine	42.813 x 31.13 x 31.85 x 31.86	/	Oui	0,06
Jonchaie	53.5	/	Oui	0,03
Alignement de Chênes	84.1	/	/	0,16
Routes, chemins et zones urbanisées	86	/	/	0,12
Friche	87.1	/	pro-partie	0,10
TOTAL				14,54

La parcelle est également concernée par 2 espèces protégées :

- le Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*), espèce protégée au niveau national. Cette station est située au niveau d'un fossé dans la partie Nord de la parcelle.
- le Lotier hispide (*Lotus hispidus*), espèce protégée au niveau régional. Cette espèce est présente en deux points le long du chemin Nord.

Deux espèces exotiques envahissantes ont également été inventoriées : la vergerette du Canada (*Erigeron canadensis*) et le Gnaphale des Antilles (*Gnaphalium antillana*).

La carte suivante localise ces formations végétales et la flore recensée.



Carte 38 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle D87

Intérêt faunistique de la parcelle

La parcelle D87 constitue un habitat dégradé pour le Fadet des laïches, la Molinie bleue ne présentant pas à ce jour un recouvrement optimal, permettant à l'espèce de réaliser l'ensemble de son cycle biologique. 2 individus ont cependant été observés sur la parcelle lors des inventaires de 2021. La parcelle constitue également potentiellement un habitat favorable pour l'Engoulevent d'Europe. Aucune prospection nocturne n'ayant été faite sur cette parcelle, la présence de cette espèce n'a pas été confirmée.

La gestion spécifique de la Fougère aigle permettra notamment à la Molinie bleue de se développer (rouleau brise fougères). L'itinéraire sylvicole de la parcelle devra également être adapté pour permettre le développement et le maintien des touradons de Molinie.

Des actions ciblées de lutte contre les espèces exotiques envahissantes seront également à mettre en place.

Les alignements de feuillus devront être conservés, ainsi que les milieux humides associés aux fossés. Les stations d'espèces protégées devront être maintenues et entretenues de sorte à les rendre pérennes.

V. 3. 6. Parcelles D117, 118, 125, 115 et 306

La parcelle D117, d'une contenance de 0,74 ha, est composée de landes subsèches avec Fougère aigle et patchs de lande humide atlantique.



Photos de la parcelle de compensation D117

La parcelle D118, d'une contenance de 0,35 ha, est également composée de landes subsèches avec Fougère aigle et patchs de lande humide atlantique.



Photos de la parcelle de compensation D118

La parcelle D125, d'une contenance de 0,87 ha, se compose d'une reprise naturelle de Pins maritimes sur landes subsèches avec Fougère aigle. En lisière Sud on note une bande de lande sèche à Bruyères et Ajoncs.



Photos de la parcelle de compensation D125

3 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de ces parcelles, listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 50 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D117, 118 et 125

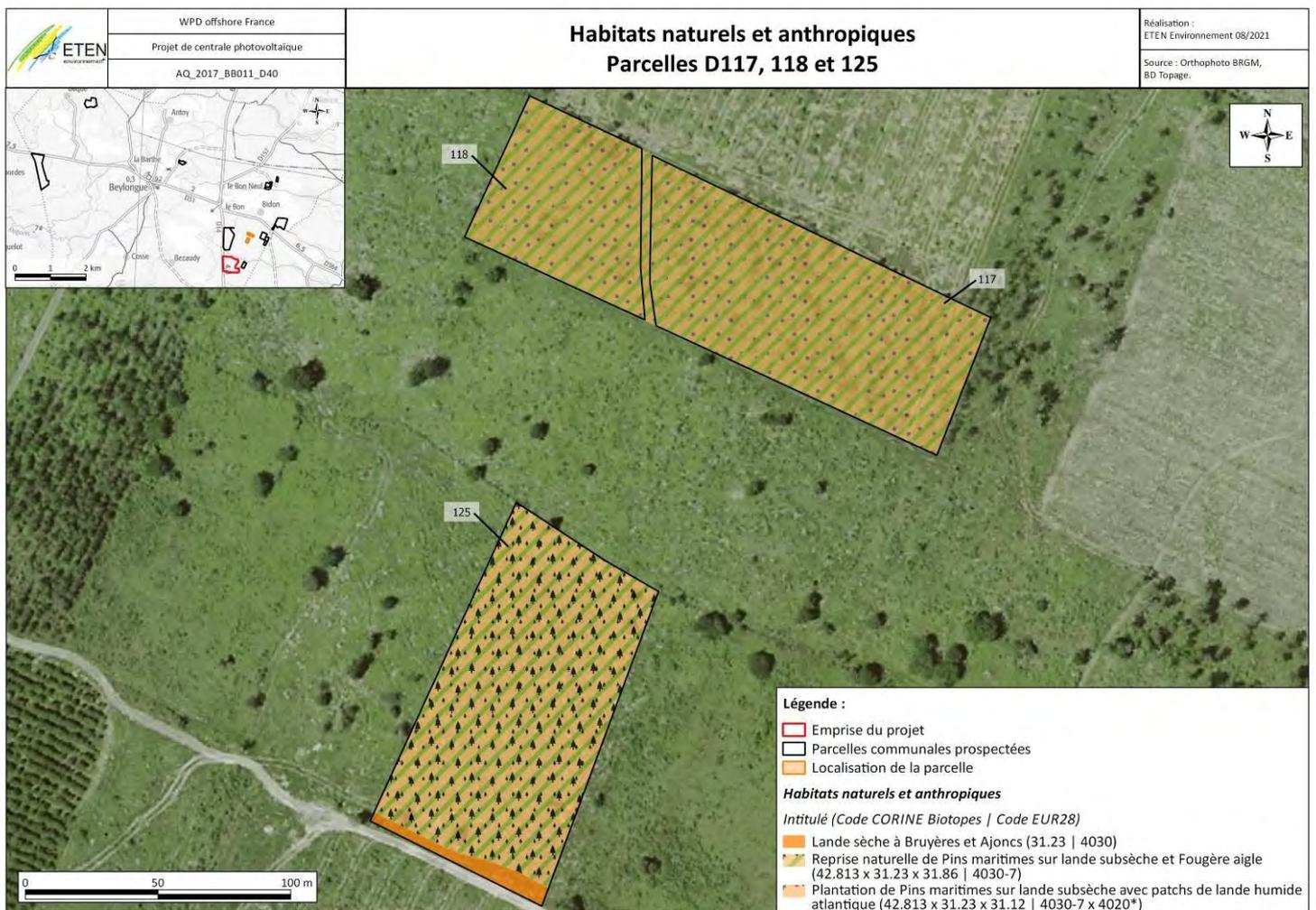
Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Lande sèche à Bruyères et Ajoncs	31.23	4030	/	0,04

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Lande subsèche et Fougère aigle avec patchs de lande humide atlantique	31.23 x 31.86 x 31.12	4020*	<i>pro-parte</i>	1,12
Reprise naturelle de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère aigle	42,813 x 31.23 x 31.86	4030-7	<i>pro-parte</i>	0,83
TOTAL				1,99

Aucune espèce de flore protégée ou exotique envahissante n'a été identifiée sur ces parcelles.

NB : Bien que les parcelles D115 et D306 aient fait l'objet d'une intégration dans un second temps, ces parcelles sont directement attenantes aux parcelles D117 et D125 (respectivement) et présentent des milieux similaires.

La carte suivante localise ces formations végétales.



Carte 39 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D117, 118 et 125

Intérêt faunistique des parcelles

Les parcelles D117, 118 et 125 constituent déjà des habitats propices pour la Fauvette Pitchou et l'Engoulevent d'Europe. La Fauvette pitchou a ainsi été observée sur les parcelles 118 et 125 lors des inventaires de 2020 (respectivement 1 et 6 individus). Une gestion adaptée permettra que ces parcelles demeurent favorables à ces deux espèces.

V. 3. 7. Parcelles D149, 150 et 151

La parcelle D149, d'une contenance de 1,02 ha, est composée principalement de plantations de Pins maritimes, âgés d'environ 15 ans. La sous-strate de ces plantations est constituée en partie de landes subsèches et Fougère aigle (moitié Nord-est) et en partie de landes à Molinie, Avoine de Thore et Bourdaine avec Fougère aigle (moitié Sud-est). Un petit secteur de lande humide (Molinie) est dépourvu de Pins maritimes.



Photos de la parcelle de compensation D149

La parcelle D150, d'une contenance de 2,66 ha, est également composée principalement de plantations de Pins maritimes, âgés d'environ 15 ans. La sous-strate de ces plantations est constituée en partie de landes subsèches et Fougère aigle (moitié Nord) et en partie de landes à Molinie, Avoine de Thore et Bourdaine avec Fougère aigle (moitié Sud). La moitié Sud est en grande partie dépourvue de Pins maritimes.



Photos de la parcelle de compensation D150

La parcelle D151, d'une contenance de 0,79 ha, est composée principalement de plantations de Pins maritimes, âgés d'environ 4 ans. La sous-strate de ces plantations est constituée de landes à Molinie, Avoine de Thore et Bourdaine avec Fougère aigle (moitié Sud-est). Un petit secteur est dépourvu de Pins maritimes.



Photos de la parcelle de compensation D151

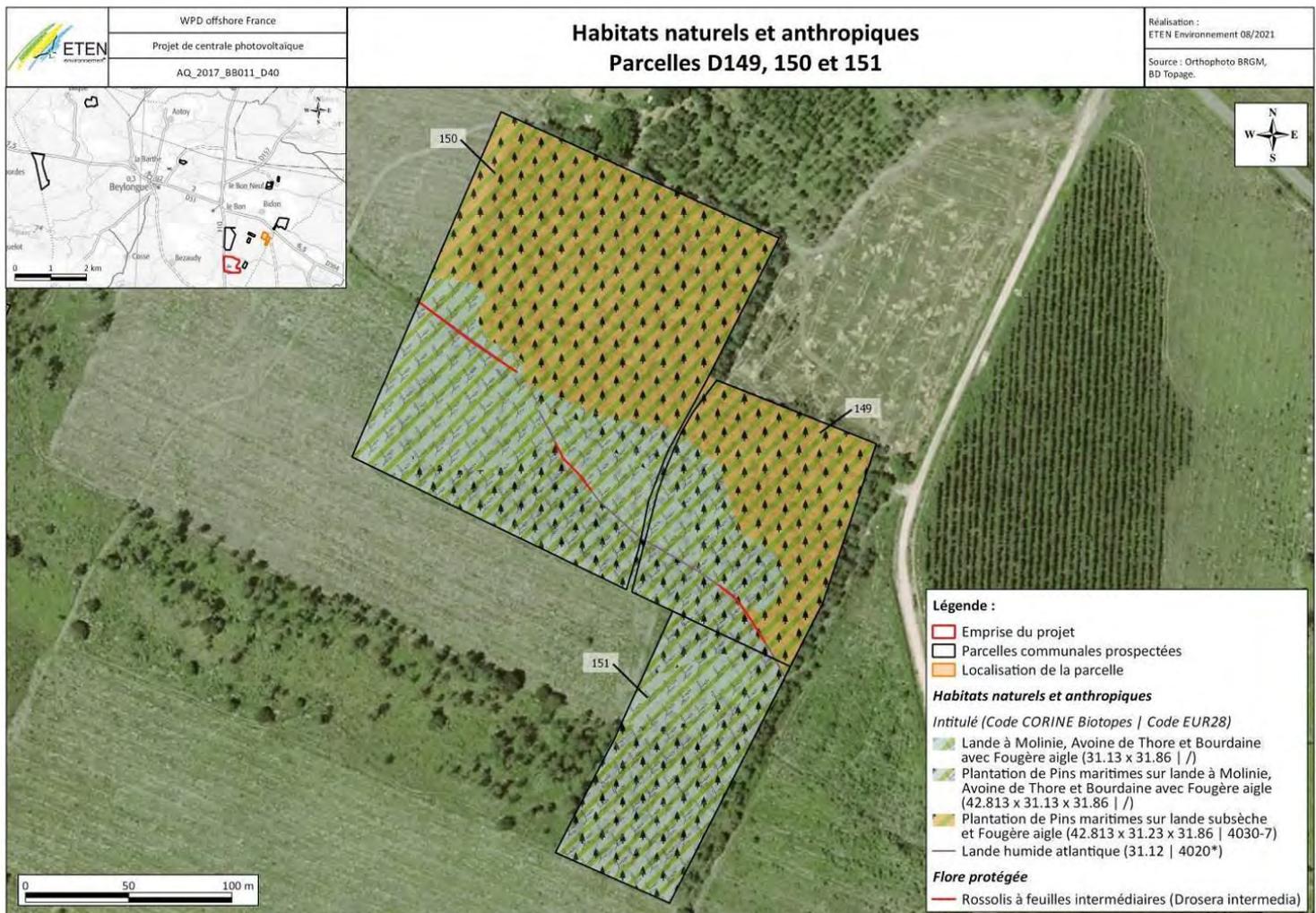
3 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de ces parcelles, listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 51 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D149, 150 et 151

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Lande à Molinie, Avoine de Thore et Bourdaine avec Fougère aigle	31.13 x 31.86	/	Oui	0,89
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie, Avoine de Thore et Bourdaine avec Fougère aigle	42.813 x 31.13 x 31.86	/	Oui	1,49
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère aigle	42.813 x 31.23 x 31.86	4030-7	<i>pro-parte</i>	2,12
TOTAL				4,50

La parcelle est également concernée par une station de Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*), espèce protégée au niveau national. Cette station est située au niveau du fossé traversant la parcelle selon un axe Nord-ouest/Sud-est.

La carte suivante localise ces formations végétales et la flore protégée recensée.



Carte 40 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D149, 150 et 151

Intérêt faunistique des parcelles

Les parcelles D149, D150 et 151 sont à ce jour trop fermées mais pourraient être propices après mesures de gestion spécifique (suppression de la Bourdaine et de la Fougère pour favoriser la Molinie) au Fadet des Laîches et à l'Engoulevent d'Europe. Lors des inventaires de 2020, aucune de ces deux espèces n'a été observée sur ces parcelles.

Une éclaircie et une ouverture du milieu (suppression de la Bourdaine et de la Fougère pour favoriser la Molinie) permettraient de rendre l'habitat plus propice en diminuant le couvert forestier et en permettant la reprise de la strate herbacée.

La station de Rossolis devra être maintenue et entretenue de sorte à la rendre pérenne.

A noter qu'au niveau de la partie Nord-est des parcelles 149 et 150, la présence d'Ajonc d'Europe (landes subsèches) laisse toutefois entrevoir les potentialités de cette parcelle qui pourrait après mesures de gestion adaptées devenir un habitat pour la Fauvette Pitchou et l'Engoulevent d'Europe.

Une gestion spécifique de la strate arbustive permettrait de rendre l'habitat plus propice en favorisant notamment le développement des ajoncs sous les Pins maritimes et entre les rangées.

V. 3. 8. Parcelles D168 et 169

Une partie des parcelles D168 et 169, soit 1,3 ha évités dans le cadre du projet, participera à la compensation des habitats d'espèces protégées.

Ces parcelles sont constituées de landes à Molinie dégradées en cours de fermeture (Fougère aigle, Bourdaine). Une large partie de ces landes est associée à des plantations de Pins maritimes, âgés d'environ une dizaine d'années. A l'ouest à l'interface avec de jeunes plantation de Pins maritimes, des friches forestières sont en recolonisation végétale (lande à Molinie essentiellement).



Photo des parcelles de compensation D168 et 169

8 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de ces parcelles, listés dans le tableau ci-après.

Tableau 52 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D168 et 169

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Lande à Molinie, Avoine de Thore et Bourdaine avec Fougère aigle	31.13 x 31.86	/	Oui	0,27
Lande subsèche avec patchs de lande humide atlantique	31.23 x 31.12	4030-7 x 4020*	pro-partie	0,02
Lande subsèche et Fougère aigle	31.23 x 31.86	4030-7	pro-partie	0,51
Fourré d'Ajoncs, Bourdaine et Fougère aigle	31.8	/	/	0,38
Plantation de Pins maritimes sur lande humide atlantique	42.813 x 31.12	4020*	Oui	0,02
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Avoine de Thore	42.813 x 31.13	/	Oui	0,06
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche avec patchs de lande humide atlantique	42.813 x 31.23 x 31.12	4030-7 x 4020*	pro-partie	0,92
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère aigle	42.813 x 31.23 x 31.86	4030-7	pro-partie	4,61
TOTAL				20,63

La parcelle est également concernée par une station de Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*), espèce protégée au niveau national. Cette station est située au niveau du fossé longeant la parcelle au Sud-est.

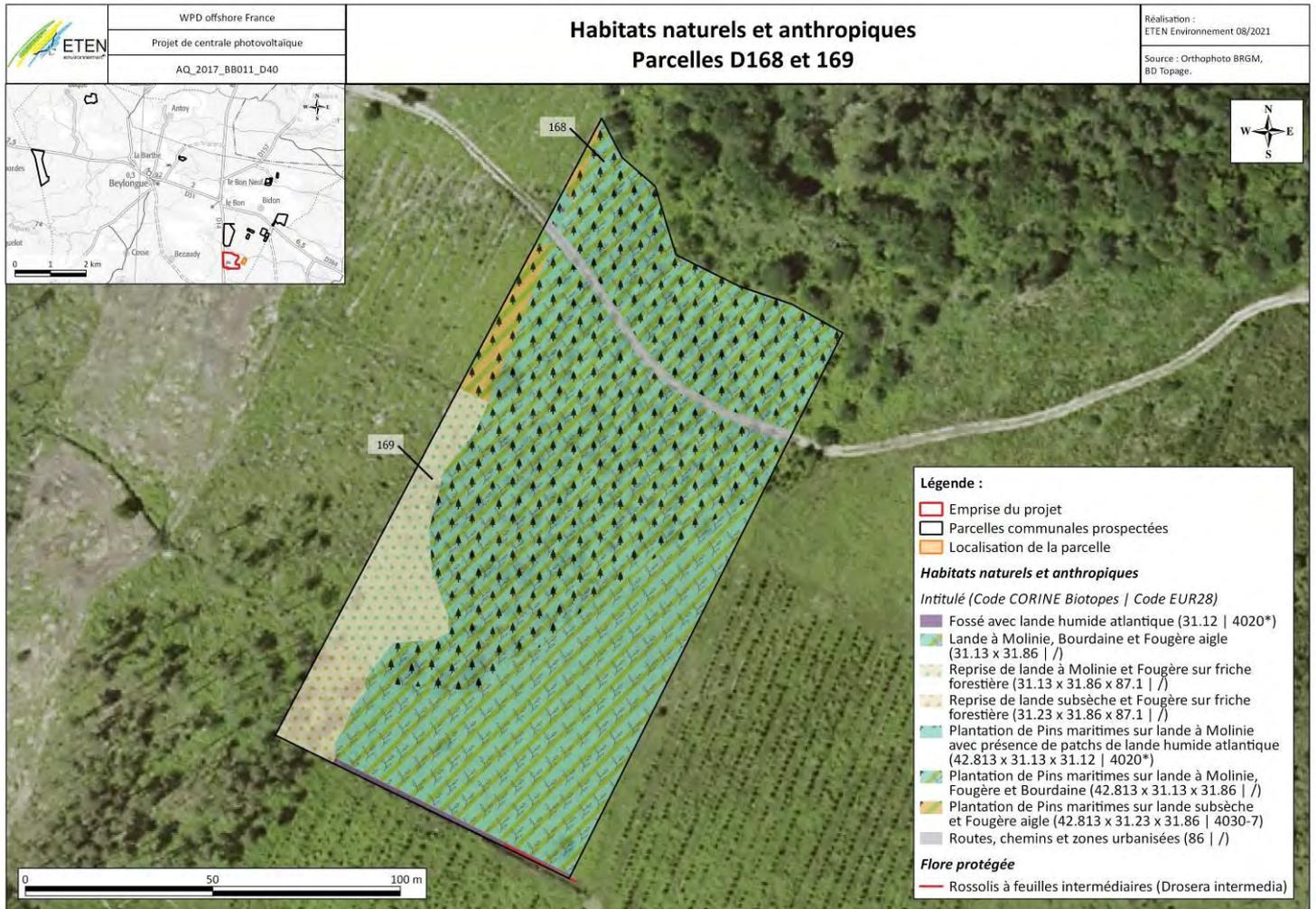
La carte suivante localise ces formations végétales et la flore protégée recensée.

Intérêt faunistique des parcelles

Les parcelles D168 et 169 constituent un habitat dégradé non optimal pour le Fadet des laïches et l'Engoulevent d'Europe. Il est actuellement en cours de fermeture (Bourdaine). Lors des inventaires de 2020, aucune de ces deux espèces n'a été observée sur ces parcelles.

Une éclaircie et une ouverture du milieu (suppression des ligneux comme la Bourdaine) permettraient de rendre l'habitat plus propice en diminuant le couvert forestier et en permettant la reprise de la strate herbacée. Une fauche spécifique de la Fougère permettrait à la Molinie de se développer.

La station de Rossolis devra être maintenue et entretenue de sorte à la rendre pérenne.



Carte 41 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur les parcelles D168 et 169

V. 3. 9. Parcelle E91

D'une contenance de 21,05 ha, la parcelle E91 est composée principalement d'une plantation de Pins maritimes, âgés d'environ 10 ans, sur des landes à Fougère aigle et des landes subsèches à Fougère aigle. Quelques fourrés linéaires ponctuent horizontalement le site.



Photos de la parcelle de compensation 91

12 habitats naturels et anthropiques ont été identifiés au sein de cette parcelle, listés dans le tableau ci-dessous.

Tableau 53 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle E91

Intitulé	Code CORINE Biotope	Code EUR28 / Natura 2000	Zone humide floristique	Surface (ha)
Lande à Molinie, Avoine de Thore et Bourdaine avec Fougère aigle	31.13 x 31.86	/	Oui	0,27
Lande subsèche avec patchs de lande humide atlantique	31.23 x 31.12	4030-7 x 4020*	pro-partie	0,02
Lande subsèche et Fougère aigle	31.23 x 31.86	4030-7	pro-partie	0,51
Fourré d'Ajoncs, Bourdaine et Fougère aigle	31.8	/	/	0,38
Plantation de Pins maritimes sur lande humide atlantique	42.813 x 31.12	4020*	Oui	0,02
Plantation de Pins maritimes sur lande à Molinie et Avoine de Thore	42.813 x 31.13	/	Oui	0,06
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche avec patchs de lande humide atlantique	42.813 x 31.23 x 31.12	4030-7 x 4020*	pro-partie	0,92
Plantation de Pins maritimes sur lande subsèche et Fougère aigle	42.813 x 31.23 x 31.86	4030-7	pro-partie	4,61
Plantation de Pins maritimes sur lande à Ajoncs	42.813 x 31.85	/	/	11,60
Plantation de Pins maritimes sur lande à Ajoncs et Fougère aigle	42.813 x 31.85 x 31.86	/	/	1,78
Plantation de Pins maritimes sur lande à Fougère aigle	42.813 x 31.86	/	/	0,46
Chemin	86	/	/	0,43
TOTAL				20,63

La parcelle est également concernée par une station de Rossolis à feuilles intermédiaires (*Drosera intermedia*), espèce protégée au niveau national. Cette station est située au niveau du fossé en limite Sud-est de la parcelle.

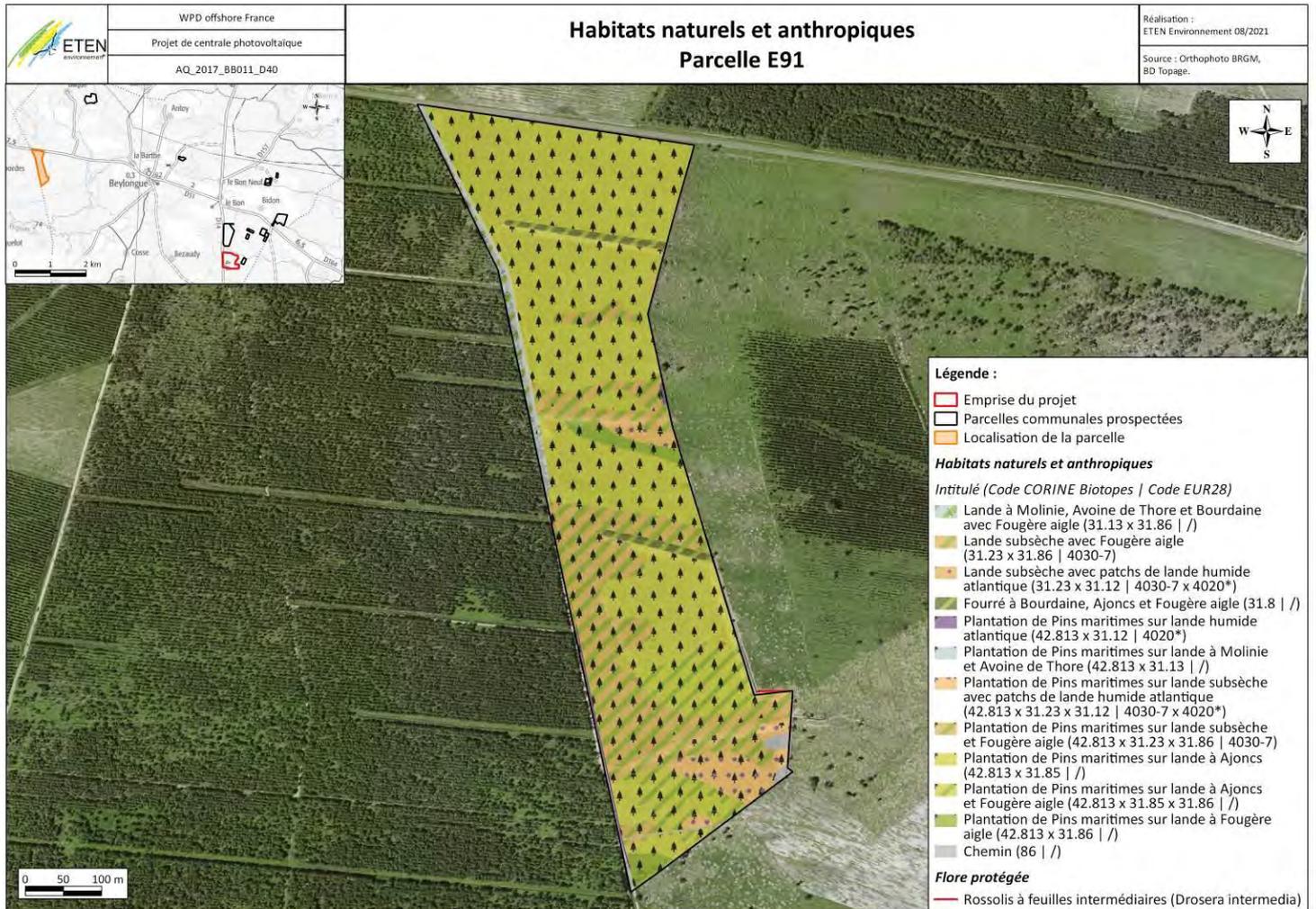
La carte suivante localise ces formations végétales et la flore protégée recensée.

Intérêt faunistique de la parcelle

La parcelle E91 est constituée à l'heure actuelle de milieux sylvicoles largement dominés par la Fougère aigle qui ne sont pas favorables aux espèces ciblées, bien que des fourrés et landes à Ajoncs soient ponctuellement présents. La présence d'Ajonc d'Europe et d'Ajonc nain (landes subsèches) laisse donc entrevoir les potentialités de cette parcelle qui pourrait après mesures de gestion adaptées devenir un habitat pour la Fauvette Pitchou et l'Engoulevent d'Europe. La Fauvette pitchou a néanmoins été observée en bordure de parcelle lors des inventaires de 2020 (3 individus, ce qui est faible au regard de la surface de la parcelle).

Une gestion spécifique de la strate arbustive permettrait de rendre l'habitat plus propice en favorisant notamment le développement des ajoncs sous les Pins maritimes et entre les rangées.

La station de Rossolis devra être maintenue et entretenue de sorte à la rendre pérenne.



Carte 42 : Habitats naturels et anthropiques identifiés sur la parcelle E91

V. 4. Plan de gestion des parcelles compensatoires

V. 4. 1. Parcelles compensatoires et espèces cibles

Le tableau ci-dessous identifie l'espèce ciblée pour la compensation de chaque parcelle.

Tableau 54 : Liste des surfaces éligibles à la compensation

Section	Parcelle	Surface cadastrale /prospectée (ha)	Espèce(s) ciblée(s)	Surface éligible (ha)	Remarque	
A	73	6,7850	Fadet des laïches Alouette lulu Engoulevent d'Europe	6,7850	Espèces cibles non contactées lors des inventaires de terrain. Toutefois, les espèces cibles sont présentes sur la commune et le Fadet les Laïches notamment a été contacté à moins de 2 km, en bordure de parcelle E91.	
B	375	1,3600	Fauvette pitchou Engoulevent d'Europe	0,9840	Espèces cibles non contactées lors des inventaires de terrain. La présence de la Fauvette pitchou a été notée à un peu moins de 2km de la parcelle, compte-tenu de la capacité de dispersion de cette espèce la colonisation de ces parcelles est possible.	
C	18	0,9630		0,9630	Parcelles défrichées 1 individu de Fauvette contacté lors des inventaires de terrain, compte-tenu de la capacité de dispersion de cette espèce et de la distance au projet (moins de 3 km), la colonisation de ces parcelles est possible.	
C	19	1,3765		1,3765		
C	23	0,3090		0,3090		
C	24	0,0640		0,0640		
C	26	0,2510		0,2510		
C	29	0,6360		0,6360		
C	219	1,2220		1,2220		
C	288	0,5380		0,4980		1 individu de Fauvette contacté lors des inventaires de terrain, compte-tenu de la capacité de dispersion de cette espèce et de la distance au projet (moins de 2 km), la colonisation de ces parcelles est possible.
C	289	7,6000		6,1562		
D	87	32,2000 (14,5400)*	Fadet des laïches Alouette lulu Engoulevent d'Europe	14,5100		2 individus de Fadet des laïches contactés lors des inventaires de terrain, compte-tenu de la capacité de dispersion de cette espèce et de la distance au projet (environ 200), la colonisation de cette parcelle est possible.
D	115	1,8250	Fauvette pitchou Engoulevent d'Europe	1,8250	Parcelles défrichées	
D	117	0,7300		0,7300	1 à 3 individus de Fauvette contactés lors des inventaires de terrain, compte-tenu de la capacité de dispersion de cette espèce et de la distance au projet (moins de 1 km), la colonisation de ces parcelles est possible.	
D	118	0,3360		0,3360		
D	125	0,8680		0,8680		
D	149	1,0300		1,0300	Espèces cibles non contactées lors des inventaires de terrain. Toutefois, compte-tenu de la capacité de dispersion de cette espèce et de la distance au projet (environ 1 km), la colonisation de ces parcelles est possible.	
D	150	2,6500		2,6500		
D	151	0,7739		0,7739		
D	168	0,5550	Fadet des laïches Alouette lulu	0,5550	Espèces cibles non contactées lors des inventaires de terrain, mais parcelle située à environ 150 m à l'Est de l'emprise du projet donc un report de ces espèces est possible.	
D	169	1,1200	Engoulevent d'Europe	1,1200		
D	306	0,8940	Fauvette pitchou Engoulevent d'Europe	0,8940	Parcelle défrichée 1 à 3 individus de Fauvette contactés sur les parcelles à proximité lors des inventaires de terrain, compte-tenu de la capacité de dispersion de cette espèce et de la distance au projet (moins de 1 km), la colonisation de cette parcelle est possible.	
E	91	21,0000		21,0000	3 individus de Fauvette contactés en bordure de parcelle lors des inventaires de terrain, la colonisation de cette parcelle est possible.	
		67,4264		65,5366		

* la surface entre parenthèses correspond à la surface prospectée quand celle-ci est différente de la surface cadastrale. En effet, concernant la parcelle D87, seuls 14,54 ha sont intégrés à la compensation et ont fait l'objet de prospections.

V. 4. 2. Plan de gestion des parcelles compensatoires

Le programme d'action dans le cadre de la compensation s'effectue sur une surface totale d'environ 65 ha, dont 22,97 ha sont en faveur du Fadet des laïches, 22,97 ha en faveur de l'Alouette lulu, 42,56 ha en faveur de la Fauvette pitchou et 65,54 ha en faveur de l'Engoulevent d'Europe.

Gestion des parcelles en faveur du Fadet des Laïches, de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe
Des itinéraires de gestion sylvicole ont été adaptés sur la base du tableau des itinéraires forestiers développés par la DREAL Nouvelle-Aquitaine et les DDTM des Landes et de la Gironde.

Les itinéraires sylvicoles ont donc été ajustés comme préconisé à savoir, une première éclaircie à 50 % quand les pins ont entre 10 et 15 ans, puis une seconde quand ils ont entre 15 et 20 ans.

De manière générale pour atteindre une densité de 250t/ha entre 15 et 20 ans tout en restant en accord avec le SRGS, 3 éclaircies seront nécessaires :

- 1^{ère} éclaircie à 10 ans de 50 % ;
- 2^{ème} éclaircie à 15 ans de 40 % ;
- 3^{ème} éclaircie à 20 ans de 30 %.

Le tableau ci-dessous synthétise les opérations à mener en faveur du Fadet des Laïches qui seront également favorables à l'Alouette lulu et à l'Engoulevent d'Europe, ces espèces utilisant les mêmes milieux actuellement sur le site d'implantation du projet.

Tableau 55 : Récapitulatif des opérations à mener pour chaque parcelle en faveur du Fadet des Laïches, de l'Alouette lulu et de l'Engoulevent d'Europe

Parcelle(s)	Etat initial	Années	Actions
Itinéraire sylvicole adapté au Fadet des laïches, à l'Alouette lulu et à l'Engoulevent d'Europe			
A73 D168 D169 (partie boisée)	Plantation de Pins de 10 ans sur lande à Molinie, Ajoncs/Bourdaine et Fougère aigle	N	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm : éliminations des ligneux (Ajoncs/Bourdaine) pour favoriser la Molinie 1ère éclaircie de 50 % , soit une réduction à 600 tiges/ha environ Traitement des lisières en sous-densité
		N+1, ...	Passage du rouleau brise fougères si nécessaire
		N+3	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+5	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm 2ème éclaircie de 40 % , soit une réduction à 360 tiges/ha environ
		N+8	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+10	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm 3ème éclaircie de 30 % , soit une réduction à 250 tiges/ha environ
		N+13	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+16	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+19	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+22	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+25	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+28	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+31	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+34	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+37	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
N+40	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm Coupe des Pins possible après 50 ans		

Parcelle(s)	Etat initial	Années	Actions
D87	Plantation de Pins récente sur lande à Molinie, Avoine de Thore et Fougère aigle. La partie Nord n'a pas encore été replantée.	N	Passage du rouleau brise fougères
			Lutte contre les espèces exotiques envahissantes
			Plantation en sous-densité de la zone Nord (1 000 t/ha)
		N+1, ...	Passage du rouleau brise fougères si nécessaire
			Lutte contre les espèces exotiques envahissantes, si nécessaire
		N+3	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+6	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+9	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+10	1ère éclaircie de 50 %, soit une réduction à 500/600 tiges/ha environ selon densité initiale
		N+12	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+15	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
			2ème éclaircie de 40 %, soit une réduction à 300/360 tiges/ha environ selon densité initiale
		N+18	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+20	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
			3ème éclaircie de 15 à 30 %, pour une réduction à 250 tiges/ha environ selon la densité initiale
		N+23	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+26	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+29	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
N+32	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		
N+35	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		
N+37	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		
N+39	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		
N+42	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		
N+45	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		
D169 (partie non boisée)	Lande à Molinie, Bourdaine et Fougère, ou reprises de landes à Molinie et Fougère aigle	N	Passage du rouleau brise fougères
			Plantation en sous-densité des secteurs non boisés (1 000 t/ha)
		N+1, ...	Passage du rouleau brise fougères si nécessaire
		N+3	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+6	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+10	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
			1ère éclaircie de 50 %, soit une réduction à 500 tiges/ha environ
		N+13	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+15	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
			2ème éclaircie de 15 %, soit une réduction à 250 tiges/ha environ
		N+18	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+21	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+24	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+27	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+27	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
		N+30	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm
N+33	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		
N+36	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		
N+39	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier à 30 cm		

Stade du cycle favorable aux espèces cibles

Considérant le cycle du Pin maritime et le fait que les parcelles de compensation seront moins favorables au fadet des Laîches entre 5 et 20 ans après la plantation des Pins maritimes, la gestion des différentes parcelles sera réalisée sur une durée plus ou moins longue afin d'atteindre 30 ans de compensation effective.

Ainsi, **pour les parcelles A73, D168, et D169 (partie boisée)** qui ont environ 10 ans. Les éclaircies qui seront menées visent l'atteinte de la densité de 2250 tiges/ha à N+10 (soit une plantation de 20 ans), aussi **la compensation sera portée à 40 ans pour ces parcelles permettant d'atteindre 30 ans d'habitat favorable.**

Sur le même principe, elle sera portée à 45 ans pour les parcelles D87 et D151 et à 40 ans pour la parcelle D169 (partie non boisée).

Les parcelles concernées représentent une surface éligible à la compensation de 22,97 ha pour une compensation minimale de 18,22 ha.

Comme présenté ci-dessus les parcelles ciblées pour la compensation sont composées en tout ou partie de landes à Molinie, plante hôte du Fadet des laïches. Il s'agit en outre de zones humides. Les parcelles nécessiteront uniquement des mesures de gestion visant à favoriser le développement de la Molinie et surtout restreindre celui des ligneux qui conduiraient à fermer le milieu. D'autre part, la forte diminution de la densité de Pins lors des éclaircies permettra de diminuer également les besoins en eau des arbres, favorisant la zone humide.

Enfin, selon l'évolution du milieu, le rebouchage de fossés dans enjeux (amphibiens, Droseras) pourra être envisagé pour favoriser le caractère humide des terrains (parcelles A73 et D87 notamment).

Le tableau page suivante présente au cours des années de compensation, la surface totale estimée, favorable au Fadet des Laïches et à l'Alouette lulu.

**Tableau 56 : Surface favorable au Fadet des Laïches et a l'Alouette lulu
tout au long de la durée de compensation**

Parcelle	A73	D87pp	D168	D169p (partie boisée)	D169p (partie non boisée)	Surface favorable au cours du temps (ha)
Surface cadastrale	6,7850	14,5100	0,5550	0,6000	0,5200	
N+1		Favorable			Favorable	15,03
N+2		Favorable			Favorable	15,03
N+3		Favorable			Favorable	15,03
N+4		Favorable				14,51
N+5		Favorable				14,51
N+6		Favorable				14,51
N+7						0
N+8						0
N+9						0
N+10	Favorable		Favorable	Favorable		7,94
N+11	Favorable		Favorable	Favorable		7,94
N+12	Favorable		Favorable	Favorable		7,94
N+13	Favorable		Favorable	Favorable		7,94
N+14	Favorable		Favorable	Favorable		7,94
N+15	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	8,46
N+16	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	8,46
N+17	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	8,46
N+18	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	8,46
N+19	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	8,46
N+20	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+21	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+22	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+23	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+24	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+25	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+26	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+27	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+28	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+29	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+30	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+31	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+32	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+33	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+34	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+35	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+36	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+37	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+38	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+39	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	22,97
N+40	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable		22,45
N+41	Fin de la compensation	Favorable	Fin de la compensation	Fin de la compensation	Fin de la compensation	14,51
N+42		Favorable				14,51
N+43		Favorable				14,51
N+44		Favorable				14,51
N+45		Favorable				14,51

Compensation théorique
minimale de 30 ans

La surface favorable estimée varie de 7,94 ha à 22,97 ha selon les années. A noter que les années N+7 à N+9 apparaissent particulièrement défavorables aux espèces cibles avec aucune surface estimée. Les espèces pourront toutefois certainement se maintenir au niveau des lisières.

La compensation a été portée à 40 ans voire 45 ans selon les parcelles afin de pallier aux périodes moins favorables aux espèces cibles et en particulier au Fadet des Laïches.

Gestion des parcelles en faveur de la Fauvette pitchou et de l'Engoulevent d'Europe

Concernant les compensations en faveur de la Fauvette notamment qui seront aussi favorables à l'Engoulevent d'Europe, choix a été fait, considérant le fait que les parcelles sylvicoles ne sont plus considérées comme prospectées à partir de 15 ans, de défricher (au sens administratif) une partie des parcelles compensatoires afin de pouvoir les maintenir favorables et optimales pendant 30 ans.

Ainsi sur les **42,56 ha de parcelles de compensation retenues** (B375p, E91, C18, C23, C24, C26, C29, C219, C19, D149, D150, D151, C288p, C289pp, D115, D117, D118, D125, D306) :

- **9,47 ha de parcelles seront défrichées** pour une gestion favorable sur 30 ans (C18, C19, C23, C24, C26, C29, C219, D115, D117, D118, D125, D306) ;
- **33,09 ha de parcelles seront gérées selon un itinéraire sylvicole adapté sur 30 ans** (B375p, E91, D149, D150, D151, C288p, C289p) **dont 2,68 ha** de trouées/lisières existantes qui seront maintenues favorables et optimales.

Considérant les 9,47 ha de parcelles défrichées et les 2,68 ha de trouées/lisières, ce sont 12,15 ha qui seront maintenus favorables et optimaux pour la Fauvette pitchou pendant 30 ans, soit un peu plus de la surface impactée.

Le reste des parcelles sylvicoles permettra d'atteindre, à surface variable selon les années le ratio compensatoire (x 3). Les itinéraires sylvicoles ont donc été ajustés afin de proposer une compensation utile à la Fauvette sur toute la durée d'exploitation de la centrale.

La Fauvette pitchou étant inféodée aux milieux buissonnants, la gestion des parcelles sylvicoles va consister à favoriser le développement d'une lande arbustive au sein des plantations de Pins maritimes. Cette gestion extensive sera complétée par des éclaircies plus fortes pour favoriser des inter-rangées plus ouvertes (vis-à-vis de la strate arborée) les rendant plus attractives pour l'espèce ciblée.

De manière générale pour atteindre une densité de 250t/ha entre 15 et 20 ans tout en restant en accord avec le SRGS, 3 éclaircies seront nécessaires :

- 1^{ère} éclaircie à 10 ans de 50 % ;
- 2^{ème} éclaircie à 15 ans de 40 % ;
- 3^{ème} éclaircie à 20 ans de 30 %.

Le débroussaillage aura lieu tous les 5 ans sur 1 ligne sur 2 et hors période sensible pour les espèces ciblées. L'utilisation du rouleau landais est proscrite, le débroussaillage sera réalisé au broyeur forestier.

Un entretien éventuel pourra avoir lieu tous les 5 ans, si nécessaire, au sein des trouées/lisières afin de maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m favorables aux oiseaux landicoles.

Le tableau ci-dessous synthétise les opérations à mener en faveur de la Fauvette pitchou qui seront également favorables à l'Engoulevent d'Europe, ces espèces utilisant les mêmes milieux actuellement sur le site d'implantation du projet.

Tableau 57 : Récapitulatif des opérations à mener pour chaque parcelle de la Fauvette pitchou et de l'Engoulevent d'Europe

Parcelle(s)	Etat initial	Années	Actions
<i>Itinéraire sylvicole adapté à la Fauvette pitchou et à l'Engoulevent d'Europe</i>			
B375 E91	Plantation de Pins de 10 ans sur lande dominée par l'Ajonc d'Europe et les ronciers	N	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2
			1ère éclaircie de 50 % , soit une réduction à 600 tiges/ha environ
		N+5	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2
			2ème éclaircie de 40 % , soit une réduction à 360 tiges/ha environ
			Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières

Parcelle(s)	Etat initial	Années	Actions
	ou lande subsèche dégradées et Fougère aigle	N+10	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+15	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+20	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+25	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+30	Fin de la période de compensation
C18 C23 C24 C26 C29 C219	Plantation de Pins de 7 ans sur lande dominée par l'Ajonc d'Europe et la Fougère aigle	N+1	Coupe des Pins
		N+5	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+10	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+15	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+20	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+25	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+30	Fin de la période de compensation
C19	Plantation de Pins de 15 ans sur lande dominée par l'Ajonc d'Europe et la Fougère aigle	N+1	Coupe des Pins
		N+5	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+10	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+15	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+20	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+25	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+30	Fin de la période de compensation
D149 D150	Plantation de Pins de 15 ans sur lande subsèche dégradées et Fougère aigle	N	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2 2ème éclaircie de 50 %, soit une réduction à 380 tiges/ha environ
		N+5	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2 3ème éclaircie de 35 %, soit une réduction à 250 tiges/ha environ
			Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+10	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+15	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+20	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+25	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+30	Fin de la période de compensation
D151	Plantation de Pins de 4 ans sur lande à Molinie, Avoine de Thore, Bourdaïne et Fougère aigle	N+6	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2 1ère éclaircie de 50 %, soit une réduction à 600 tiges/ha environ
		N+11	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2 2ème éclaircie de 40 %, soit une réduction à 360 tiges/ha environ
		N+16	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2 3ème éclaircie de 30 %, soit une réduction à 250 tiges/ha environ
		N+21	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2
		N+26	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2
		N+30	Fin de la période de compensation
C288 C289	Plantation de Pins de 1 à 3 ans sur landes subsèches dégradées	N+2	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2
			Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
		N+7	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2 1ère éclaircie de 50 %, soit une réduction à 600 tiges/ha environ
			Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières

Parcelle(s)	Etat initial	Années	Actions
		N+12	Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2
			2ème éclaircie de 40 %, soit une réduction à 360 tiges/ha environ
		N+17	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
			Débroussaillage du peuplement au broyeur forestier sur 1 ligne sur 2
		N+22	3ème éclaircie de 30 %, soit une réduction à 250 tiges/ha environ
			Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières
N+27	Entretien éventuel pour maintenir des îlots buissonnants de 1,5 à 2 m au sein des trouées/lisières		
N+30	Fin de la période de compensation		
D115 D117 D118 D125 D306	Landes sèches à Bruyères et Ajoncs ou landes subsèches à Fougère aigle	N+5	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+10	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+15	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+20	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+25	Entretien éventuel pour maintenir une lande arbustive de 1,5 à 2 m
		N+30	Fin de la période de compensation

 Stade du cycle favorable aux espèces cibles (hors trouées/lisières)

Les parcelles concernées représentent une surface éligible à la compensation de 42,56 ha dont 12,15 ha de milieux ouverts de landes maintenus favorables et optimaux pendant 30 ans, pour une compensation minimale de 34,95 ha.

Le tableau page suivante présente au cours des années de compensation, la surface totale estimée, favorable à la Fauvette pitchou.

Tableau 58 : Surface favorable à la Fauvette pitchou tout au long de la durée de compensation

Parcelle	B375 pp	E91	C18	C23	C24	C26	C29	C219	C19	D149	D150	D151	C288 pp	C289 pp	D115	D117	D118	D125	D306	Surface favorable au cours du temps (ha)	
Surface cadastrale	0,9840	21,0000	0,9630	0,3090	0,0640	0,2510	0,6360	1,2220	1,3765	1,0300	2,6500	0,7739	0,4980	6,1562	1,8250	0,7300	0,3360	0,8680	0,8940		
N+1	Favorable	42,5666																			
N+2	Favorable		0,5512	Favorable	39,4378																
N+3	Favorable		0,5512	Favorable	39,4378																
N+4	Favorable		0,5512	Favorable	39,4378																
N+5	Favorable		0,5512	Favorable	39,4378																
N+6	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+7	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+8	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+9	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+10	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+11	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+12	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512		Favorable	18,2619													
N+13	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+14	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+15	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+16	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+17	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+18	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+19	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+20	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+21	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+22	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+23	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+24	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+25	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+26	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+27	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+28	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+29	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						
N+30	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	12,1598						

La surface favorable à la Fauvette pitchou estimée varie de 12,15 à 42,57 ha selon les années.

A noter qu'a minima 12,15 ha seront maintenus favorables et optimaux pendant 30 ans, soit un peu plus de la surface impactée par le projet.

Tableau 59 : Surface favorable à l'Engoulement d'Europe tout au long de la durée de compensation

Parcelle	A73	D87pp	D168	D169pp (partie boisée)	D169pp (partie non boisée)	B375 pp	E91	C18	C23	C24	C26	C29	C219	C19	D149	D150	D151	C288 pp	C289 pp	D115	D117	D118	D125	D306	Surface favorable	
Surface cadastrale	6,7850	14,5100	0,5550	0,6000	0,5200	0,9840	21,0000	0,9630	0,3090	0,0640	0,2510	0,6360	1,2220	1,3765	1,0300	2,6500	0,7739	0,4980	6,1562	1,8250	0,7300	0,3360	0,8680	0,8940		
N+1		Favorable			Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	57,5966
N+2		Favorable			Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable		0,5512	Favorable	54,4678								
N+3		Favorable			Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable		0,5512	Favorable	54,4678								
N+4		Favorable				Favorable		0,5512	Favorable	53,9478																
N+5		Favorable				Favorable		0,5512	Favorable	53,9478																
N+6		Favorable				0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	33,5458														
N+7						0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+8						0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+9						0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	19,0358														
N+10	Favorable		Favorable	Favorable		0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	26,4208														
N+11	Favorable		Favorable	Favorable		0,1349	1,4471	Favorable		0,5512	Favorable	26,4208														
N+12	Favorable		Favorable	Favorable		0,1349	1,4471	Favorable		0,5512		Favorable	25,6469													
N+13	Favorable		Favorable	Favorable		0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	19,5448						
N+14	Favorable		Favorable	Favorable		0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	19,5448						
N+15	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	20,0648						
N+16	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	20,0648						
N+17	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	20,0648						
N+18	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	20,0648						
N+19	Favorable		Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	20,0648						
N+20	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+21	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+22	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+23	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+24	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+25	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+26	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+27	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+28	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+29	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+30	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	0,1349	1,4471	Favorable		0,5512			0,5521	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	34,5748						
N+31	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+32	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+33	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+34	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+35	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+36	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+37	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+38	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+39	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					22,415
N+40	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable	Favorable																					21,895
N+41		Favorable																								14,51
N+42		Favorable																								14,51
N+43	Fin de la compensation	Favorable																								14,51
N+44		Favorable																								14,51
N+45		Favorable																								14,51

La surface favorable à l'Engoulement estimée varie de 14,51 à 57,60 ha selon les années.

A noter qu'a minima 12,15 ha seront maintenus favorables et optimaux pendant 30 ans, soit un peu plus de la surface impactée par le projet.



V. 5. Conclusion sur les mesures d'évitement, de réduction et de compensation

Actuellement le site d'implantation du projet est constitué d'une mosaïque de milieux, comme on en trouve dans tout le massif des Landes de Gascogne et qui de ce fait accueille des espèces aux exigences écologiques variées : on citera l'Alouette lulu, le Fadet des Laïches, l'Engoulevent d'Europe ou encore la Fauvette pitchou.

En outre, les inventaires de terrain menés dans le cadre du projet avaient permis de dénombrer au maximum :

- **6 individus de Fadet des Laïches ;**
- **8 individus d'Alouette lulu ;**
- **10 individus de Fauvette pitchou ;**
- **6 individus d'Engoulement d'Europe.**

Les parcelles et surfaces proposées, combinées à des mesures de gestion en faveur de ces espèces cibles permettront de compenser largement les effectifs initiaux assortis de leurs ratios de compensation.

Le tableau ci-dessous synthétise les chiffres clés de l'impact du projet sur les espèces précitées et les surfaces compensatoires associées.

Tableau 60 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales impactées

Groupe d'espèces ou espèce		Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (ha)	Surface brute totale impactée par le projet toutes phases confondues (ha)	Surface résiduelle totale impactée par le projet toutes phases confondues (ha)	Ratio de compensation	Surface minimale à compenser (ha)	Surface compensatoire intégrée au projet (ha)
Insectes : Fadet des laïches		12,71	9,11	9,11	2	18,22	22,97
Oiseaux	Alouette lulu	22,15	19,44	19,44	1	19,44	22,97
	Engoulevent d'Europe	23,69	20,29	20,29	2	40,58	65
	Fauvette pitchou	12,44	11,65	11,65	3	34,95	42,56 <i>(dont 12,15 ha d'habitats landicoles permanents)</i>

Il est également important de noter que les parcelles compensatoires sont situées à proximité de populations connues des espèces ciblées. Considérant leurs capacités de report respectives, la recolonisation des parcelles compensatoires est tout à fait réaliste. Ainsi, après application des mesures ERC, compte-tenu des effectifs impactés et des surfaces compensatoires qui seront gérées en faveur de ces espèces, l'impact résiduel après compensation est estimé positif.

Le tableau ci-dessous établit la synthèse des enjeux résiduels après application des mesures de compensation.

Tableau 61 : Synthèse de l'impact résiduel du projet sur les oiseaux landicoles après mesures de compensation

ELEMENT IMPACTE	CARACTERISTIQUE DE L'IMPACT	NATURE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT BRUT	IMPORTANCE DE L'IMPACT RESIDUEL APRES MESURES ER	MESURE DE COMPENSATION	NATURE DE L'IMPACT RESIDUEL APRES COMPENSATION	IMPORANCE DE L'IMPACT RESIDUEL APRES COMPENSATION
Habitats d'espèces	Altération et destruction d'habitats d'oiseaux patrimoniaux (Fauvette pitchou = 11,65 ha, Engoulevent d'Europe = 20,29 ha et Alouette lulu = 19,44 ha) en phase chantier	-	Modéré à fort	Faible à modéré	MC2 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur de l'Alouette lulu MC3 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur de la Fauvette pitchou MC4 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur de l'Engoulevent d'Europe	+	Positif
	Altération et destruction d'habitats du Fadet des laïches en phase chantier (9,11 ha)	-	Fort	Modéré	MC1 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur du Fadet des laïches	+	Positif

Après application des différentes mesures ERC et en particulier des mesures de compensation, les impacts du projet ont été réduits de manière significative.

Aucun des impacts résiduels ne remet en question la viabilité des habitats naturels, de la faune et de la flore.

De plus, ces mesures permettent aussi de favoriser certains taxons faunistiques en phase d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Enfin, afin de suivre l'efficacité des mesures de compensation vis-à-vis de ces espèces, des mesures de suivi sont intégrées au projet.

La mise en œuvre de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction et de compensation témoigne d'une réelle volonté d'intégration du projet dans son environnement par le maître d'ouvrage.

VI. 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.

VI. 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'Etat (rédaction, photos, cartographies) ;
- Suivi du chantier (6 passages étalés sur 6 mois) et rédaction d'un compte rendu à destination des services de l'Etat (rédaction, photos, cartographies), dont la veille active sur les espèces exotiques envahissantes. Ce compte-rendu comprendra le cas échéant des mesures correctrices.
- Compilation des comptes rendus tous les 2 mois.

VI. 2. Suivi environnemental en phase exploitation de la centrale

Un suivi de la centrale sera effectué en phase exploitation, tous les ans les 3 premières années, puis tous les 5 ans les années suivantes pendant la durée d'exploitation de la centrale (n+5, n+10, n+15...). Ce suivi fera l'objet de préconisations et de mesures de gestion le cas échéant selon la reprise des habitats et de la flore (dont colonisation d'espèces exotiques envahissantes).

Ainsi, seront réalisés à chaque suivi :

- Inventaire habitats naturels et de la flore dont la flore exotique envahissante (2 passages entre mai et juillet) ;
- Inventaire faune diurne (2 passages avril-mai + juin-juillet) ;
- Inventaire faune nocturne (période de reproduction des amphibiens, 1 passage à partir de mars) ;
- Cartographies ;
- Rapport de synthèse.

VI. 3. Suivi environnemental des zones compensation en phase d'exploitation

En phase d'exploitation le suivi concernera les zones gérées favorablement au Fadet des Laïches et aux oiseaux landicoles, que ce soit au sein de l'emprise clôturée de la centrale et des zones de compensation.

Un suivi des zones de compensation sera effectué en phase exploitation, tous les ans les 5 premières années, puis à 10 ans, à 15 ans à 20 ans, 30 ans, 40 ans et 45 ans (pour les parcelles concernées). Ce suivi fera l'objet de préconisations et de mesures de gestion le cas échéant selon les résultats du suivi. En fonction des résultats, le suivi pourra être reconduit les années suivantes.

Ainsi, seront réalisés à chaque suivi :

- Inventaire habitats naturels et de la flore, dont la flore exotique envahissante (1 passage entre mai et juillet) ;
- Inventaire faune diurne (8 passages entre mars et juillet) ;
- Inventaire faune nocturne (période de reproduction des amphibiens : 1 passage à partir de mars + 2 passages oiseaux nocturnes) ;
- Cartographies ;
- Rapport de synthèse.

Le suivi faunistique sera réalisé par des écologues spécialistes de la faune. La fréquence des passages à chaque suivi sera la suivante :

- 3 passages en mi-juin et mi-juillet pour le Fadet des Laïches ;
- 1 passage par mois en mars et juillet pour l'Alouette lulu et la Fauvette pitchou ;
- 2 passages nocturnes entre fin mai et juin pour l'Engoulevent d'Europe.

Des protocoles de suivi seront spécifiques à chaque espèce ciblée. Le suivi des oiseaux fera intervenir des points d'écoute avec dénombrements. Le suivi du Fadet des Laïches sera lui basé sur des transects avec dénombrements.

VII. Coût des mesures mises en œuvre

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 62 ci-dessous liste les coûts des mesures mises en œuvre par grande thématique :

Tableau 62 : Coût des mesures environnementales du projet

Mesures		Coût Projet
EVITEMENT	ME 1 : Préservation du réseau hydrographique et des milieux associés	Inclus dans le coût projet/travaux Pas de surcoût
	ME 2 : Evitement du secteur Est de de l'emprise maîtrisée (1,74 ha)	
	ME 3 : Recul de 30m vis-à-vis des boisements	
REDUCTION	MR 1 : Programmation et phasage des travaux	Inclus dans le coût travaux Passage d'un écologue sur site (1 journée) : 650€ HT
	MR 2 : Mesures spécifiques aux chiroptères et à l'Engoulevent d'Europe	Inclus dans le coût projet Pas de surcoût
	MR 3 : Limitation de l'emprise des travaux et mise en place d'un itinéraire de circulation	Inclus dans le coût travaux/ Pas de surcoût
	MR 4 : Balisage des zones sensibles	0,30 € HT/ml de corde orange soit 573 € HT pour 1 910 ml 1,50 € HT/piquet soit 573 € HT pour 382 piquets
	MR 5 : Plan d'intervention	Inclus dans le coût travaux Pas de surcoût
	MR 6 : Mise en place d'un itinéraire technique en phase travaux en faveur du Fadet des laïches	
	MR 7 : Limitation des projections de poussières	
	MR 8 : Mise en place d'une barrière anti-amphibiens en phase chantier	Barrière amphibiens : 10 € HT/ml soit 28 900 € HT pour 2 890 ml
	MR 9 : Restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux	Inclus dans le coût projet/travaux Pas de surcoût
	MR 10 : Scarification ponctuelle des sols	
	MR 11 : Adaptation des clôtures à la petite faune	
	MR 13 : Maintien du sol à l'état naturel	
	MR 14 : Entretien des zones herbacées	Fauche : 450 € HT/ha/an Soit 18 594 € HT par an (pour 2 fauches sur environ 20,66 ha) Soit 557 820 € HT sur 30 ans
	MR 15 : Implantation d'une haie bocagère en faveur de la biodiversité et du paysage perçu	50 € HT/ml soit 21 500 € HT (pour environ 430 ml)
	MR 16 : Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	En parallèle de l'entretien (surcoût possible selon espèces)
MR 17 : Réaménagement du site en fin d'exploitation	Inclus dans le coût travaux	

Mesures		Coût Projet
COMPENSATION	MC 1 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur du Fadet des laïches	Selon conventions à prévoir
	MC 2 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur de l'Alouette lulu	Selon conventions à prévoir
	MC 3 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur de la Fauvette pitchou	Selon conventions à prévoir
	MC 4 : Mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur de l'Engoulevent d'Europe	Selon conventions à prévoir
	MC 5 : Boisements compensateurs	Selon conventions à prévoir
SUIVI	Suivi de travaux de construction (6 passages étalés sur 6 mois)	6 000 € H.T.
	Suivi environnemental de la centrale en phase exploitation	1ère année : 6 000 € H.T 5 500 € HT les années suivantes soit 50 000€ sur 30 ans
	Suivi environnemental des zones de compensation en phase d'exploitation	1ère année : 11 050 € HT 9 750 € HT les années suivantes, soit 108 550 € HT sur 45 ans
	Suivi de travaux de démantèlement (3 passages soit 1 tous les mois)	3 000 € H.T.
TOTAL		792 966 € H.T.

*Les coûts sont estimés selon les coûts issus du guide SETRA (Eléments de coûts des mesures d'insertion environnementales, 2009).

Les coûts estimés concernant les mesures environnementales seront d'au **minimum 792 966 € hors taxes sur 30 ans soit au minimum 26 450 € par an.**

PIÈCE F : DEMANDE DE DÉROGATION AU TITRE DE LA DESTRUCTION D'ESPECES PROTEGEES

I. Des espèces protégées identifiées au sein de l'aire d'étude

Conformément aux prescriptions contenues dans les arrêtés de protection¹⁰, les espèces concernées par la demande de dérogation sont **les espèces protégées se reproduisant et/ou hivernant sur le site**. Ainsi, les espèces qui utilisent le site uniquement pour l'alimentation (rapaces, chauves-souris, ...) ou les espèces ayant été observées à l'extérieur de l'emprise du projet ne sont pas prises en compte. Enfin, les espèces dont les habitats ont été évités (amphibiens, Loure et Vison d'Europe potentiellement présents) ne sont pas prises en compte étant donné que le projet n'impactera pas ces populations.

I. 1. Rappel des impacts du projet et mesures correctrices proposées

Le projet de création de la centrale photovoltaïque induit de nombreux impacts sur les habitats d'espèces. La surface totale impactée s'élève à 20,66 ha (en prenant en compte la zone périphérique d'Obligation Légale de Débroussaillage - OLD). Le tableau ci-dessous synthétise les chiffres clés de l'impact du projet sur les espèces précitées et les compensations associées.

Tableau 63 : Synthèse des surfaces d'habitats d'espèces patrimoniales à compenser

Groupe d'espèces ou espèce		Surface d'habitat présent au sein de l'aire d'étude (ha)	Surface brute totale impactée par le projet toutes phases confondues (ha)	Surface résiduelle totale impactée par le projet toutes phases confondues (ha)	Ratio de compensation	Surface minimale à compenser (ha)	Surface compensatoire intégrée au projet (ha)
Insectes : Fadet des laïches		12,71	9,11	9,11	2	18,22	31,71 (dont 10,42 ha d'habitats permanents)
Oiseaux	Alouette lulu	22,15	19,44	19,44	1	19,44	31,71 (dont 10,42 ha d'habitats permanents)
	Engoulevent d'Europe	23,69	20,29	20,29	2	40,58	74,28 (dont 22,58 ha d'habitats permanents)

¹⁰ Arrêté du 19 novembre 2007 fixant les listes des amphibiens et des reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Arrêté du 15 septembre 2012 modifiant l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection ; Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection

	Fauvette pitchou	12,44	11,65	11,65	3	34,95	42,57 (dont 12,16 ha d'habitats landicoles permanents)
--	------------------	-------	-------	-------	---	-------	---

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

Plusieurs mesures d'évitements et de réductions vont permettre d'éviter et de limiter ces impacts :

- L'évitement du secteur Est de l'emprise maîtrisée (ME 2),
- La programmation et phasage des travaux afin d'éviter les impacts sur la faune en période sensible (MR 1),
- La limitation de l'emprise des travaux (MR 3),
- Le balisage des zones sensibles (MR 4),
- Le plan d'intervention (travaux) afin de limiter les impacts liés à la circulation des engins et d'éviter les pollutions accidentelles (MR 5),
- La mise en place d'un itinéraire technique en phase travaux (MR 6),
- La restauration des habitats naturels dégradés au cours des travaux (MR 9),
- Le maintien du sol à l'état naturel (MR 13).

Des mesures compensatoires seront également mises en œuvre : mise en gestion de parcelles sylvicoles en faveur du Fadet des laïches (MC1), de l'Alouette lulu (MC2), de la Fauvette pitchou (MC3) et de l'Engoulevent d'Europe (MC4).

I. 2. Espèces concernées par la procédure de demande dérogation

Au total, **25 espèces** sont concernées par la demande de dérogation dont 23 espèces d'oiseaux, une espèce de reptiles et une espèce d'insectes.

Le **cortège avifaunistique** concerné par la dérogation est composé de passereaux tels que l'Alouette lulu, la Fauvette à tête noire, la Bergeronnette grise, la Mésange charbonnière, le Troglodyte mignon, etc. Chacune de ces espèces bénéficie d'un statut de protection à l'échelle nationale.

Parmi ces espèces, trois d'entre elles présentent un enjeu de conservation significatif en raison de leur classement à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : **la Fauvette pitchou, l'Alouette lulu et l'Engoulevent d'Europe.**

Certaines de ces espèces effectuent une partie de leur cycle biologique au sein de l'aire d'étude (reproduction, halte migratoire et/ou hivernage), et d'autres y effectuent l'ensemble de leur cycle biologique.

Concernant les reptiles, l'espèce protégée recensée est le **Lézard des murailles**, une espèce ubiquiste fréquentant divers biotopes. Elle est inscrite à l'article 2 de la liste des amphibiens et reptiles protégés et à l'annexe IV de la Directive européennes Habitat Faune Flore. Le Lézard des murailles est néanmoins classé en « **Préoccupation mineure** » sur les listes rouges régionale (Aquitaine), française et mondiale. Cette espèce de reptiles effectue l'ensemble de son cycle biologique au sein de l'aire d'étude.

Enfin, une espèce d'insecte protégée est concernée par la demande de dérogation : **il s'agit du Fadet des laïches**, qui bénéficie d'un statut de protection à l'échelle nationale. Cette espèce inféodée aux landes humides est considérée comme rare en France avec un statut d'espèce « Quasi-menacée » (NT)

en France et « En danger » (EN) en Europe. Les landes à molinie présentes sur le site accueillent une petite population de Fadet des laïches, qui y effectue ainsi l'ensemble de son cycle biologique.

La synthèse des espèces concernées par la demande de dérogation est présentée page suivante, ainsi que les effectifs et les surfaces d'habitats impactés.

Tableau 64 : Synthèse des espèces protégées identifiées sur l'aire d'étude faisant l'objet de la demande de dérogation

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	Type d'habitat d'espèce altéré ou détruit	Fonctionnalité des habitats	Surface impactée en ha	Effectifs impactés
		PN	Berne	DO/DH	Nicheur	Hivernant	De passage						
Oiseaux													
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3	An. III	An. I	LC	NAC	/	LC	LC	Landes basses	Reproduction, Alimentation et Hivernage	19,44	4 couples (8 individus)
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	/	LC	Landes basses	Reproduction, Alimentation et Hivernage	19,44	1 couple (2 individus)
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Art. 3	An. II	/	LC	/	NAd	LC	LC	Landes arbustives	Reproduction, Alimentation et Hivernage	11,65	1 couple (2 individus)
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art. 3	An. III	/	LC	/	DD	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation	20,66	5 individus
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Art. 3	An. II	An. I	LC	/	NAC	LC	LC	Reproduction : Landes basses et arbustives Poste de chant : Pinèdes / Arbres isolés	Reproduction, Alimentation	20,29	3 couples (6 individus)
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art. 3	An. II	/	LC	NAC	NAC	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	5 couples (10 individus)
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Art. 3	An. II	An. I	EN	/	/	NT	NT	Landes arbustives	Reproduction, Alimentation et Hivernage	11,65	5 couples (10 individus)
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art. 3	An. II	/	LC	/	NAd	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation	20,66	1 couple (2 individus)
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art. 3	An. III	/	LC	/	NAb	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	5 individus
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art. 3	An. II et III	/	LC	/	NAb	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	2 individus
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art. 3	An. II	/	LC	NAb	NAd	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	2 couples (4 individus)
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Art. 3	An. II et III	/	LC	/	/	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	16 individus
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	1 couple (2 individus)
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art. 3	An. III	/	LC	NAd	NAd	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	4 couples (8 individus)
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Art. 3	An. II	/	LC	/	DD	LC	LC	Landes basses	Reproduction, Alimentation	19,44	5 couples (10 individus)
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art. 3	An. II	/	VU	DD	NAd	NT	NT	Landes basses	Alimentation et Hivernage	20,66	1 individu
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAC	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	9 couples (18 individus)
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	1 couple (2 individus)
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art. 3	An. II	/	LC	/	NAC	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation	20,66	2 couples (4 individus)
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	3 couples (6 individus)
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	LC	Pinèdes	Reproduction, Alimentation et Hivernage	2,5	1 couple (2 individus)
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	Art. 3	An. II et III	/	NT	NAd	NAd	LC	NE	Landes basses et arbustives	Reproduction, Alimentation et Hivernage	19,44	2 couples (4 individus)
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	7 couples (14 individus)
Reptiles													
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	An. II	An. IV	LC			LC	LC	Ensemble des milieux du site	Reproduction, Alimentation et Hivernage	20,66	15 individus
Insectes													
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des laïches	Art. 2	An. II	An. II et IV	NT			EN	/	Landes à molinie	Reproduction, Alimentation et Hivernage	9,11	6 individus

Légende :

PN : Protection nationale

Art. 3 : Espèce protégée ainsi que son habitat

Berne : Convention de Berne

An. II : Espèce protégée ainsi que son habitat

An. III : Espèce dont l'exploitation est réglementée

DO : Directive Oiseaux

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

An. II : Espèces dont la chasse n'est pas interdite à condition que cela ne porte pas atteinte à la conservation des espèces

DH : Directive Habitat

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 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)

PNA : Plan national d'action

Statut biologique : N : Nicheur, H : Hivernant, M : Migrateur, O : Occasionnel, E : Estivant non nicheur

ECB : Ensemble du Cycle Biologique

I. 2. 1. CERFAs relatifs à la demande de dérogation

cerfa
N° 13 616*01

DEMANDE DE DÉROGATION
 POUR LA CAPTURE OU L'ENLÈVEMENT *
 LA DESTRUCTION *
 LA PERTURBATION INTENTIONNELLE *
DE SPÉCIMENS D'ESPÈCES ANIMALES PROTÉGÉES
 * cocher la case correspondant à l'opération faisant l'objet de la demande

Titre I du livre IV du code de l'environnement
 Arrêté du 19 février 2007 fixant les conditions de demande et d'instruction des dérogations
 définies au 4° de l'article L. 411-2 du code de l'environnement portant sur des espèces de faune et de flore sauvages protégées

A. VOTRE IDENTITÉ

Nom et Prénom :
 ou Dénomination (pour les personnes morales) : **WPD**

Nom et Prénom du mandataire (le cas échéant) :

Adresse : N° **94** Rue **Saint Lazare**

Commune **Paris**

Code postal **75009**

Nature des activités : **Établissement privé - Energie photovoltaïque**

Qualification :

B. QUELS SONT LES SPÉCIMENS CONCERNÉS PAR L'OPÉRATION

Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description (1)
B1 Cf Tableau annexe		
B2		
B3		
B4		
B5		

(1) nature des spécimens, sexe, signes particuliers

C. QUELLE EST LA FINALITÉ DE L'OPÉRATION *

Protection de la faune ou de la flore	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux cultures	<input type="checkbox"/>
Sauvetage de spécimens	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux forêts	<input type="checkbox"/>
Conservation des habitats	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages aux eaux	<input type="checkbox"/>
Inventaire de population	<input type="checkbox"/>	Prévention de dommages à la propriété	<input type="checkbox"/>
Etude écoéthologique	<input type="checkbox"/>	Protection de la santé publique	<input type="checkbox"/>
Etude génétique ou biométrique	<input type="checkbox"/>	Protection de la sécurité publique	<input type="checkbox"/>
Etude scientifique autre	<input type="checkbox"/>	Motif d'intérêt public majeur	<input checked="" type="checkbox"/>
Prévention de dommages à l'élevage	<input type="checkbox"/>	Détention en petites quantités	<input type="checkbox"/>
Prévention de dommages aux pêcheries	<input type="checkbox"/>	Autres	<input type="checkbox"/>

Préciser l'action générale dans laquelle s'inscrit l'opération, l'objectif, les résultats attendus, la portée locale, régionale ou nationale : **Création d'une centrale photovoltaïque au sol de 13,8 ha sur la commune de Beylongue (40)**

Suite sur papier libre **+ zones OLD (6,86 ha)**

D. QUELS SONT LES MODALITÉS ET LES TECHNIQUES DE L'OPÉRATION
 (remplir l'une des rubriques suivantes en fonction de l'opération envisagée)

D1. CAPTURE OU ENLÈVEMENT *

Capture définitive Préciser la destination des animaux capturés :

Capture temporaire avec relâcher sur place avec relâcher différé

S'il y a lieu, préciser les conditions de conservation des animaux avant le relâcher :

Relâcher immédiat en dehors de l'emprise des travaux (amphibiens)

S'il y a lieu, préciser la date, le lieu et les conditions de relâcher :	
Capture manuelle <input checked="" type="checkbox"/>	Capture au filet <input type="checkbox"/>
Capture avec époussette <input checked="" type="checkbox"/>	Pièges <input type="checkbox"/>
Autres moyens de capture <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/> Préciser :	
Modalités de marquage des animaux (description et justification) :	
Suite sur papier libre	
D2. DESTRUCTION *	
Destruction des nids <input type="checkbox"/> Préciser :	
Destruction des œufs <input type="checkbox"/> Préciser :	
Destruction des animaux <input type="checkbox"/>	
Par animaux prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser :	
Par pièges létaux <input type="checkbox"/> Préciser :	
Par capture et euthanasie <input type="checkbox"/> Préciser :	
Par armes de chasse <input type="checkbox"/> Préciser :	
Autres moyens de destruction <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Débroussaillages, nettoyages et terrassements des parcelles	
Suite sur papier libre	
D3. PERTURBATION INTENTIONNELLE *	
Utilisation d'animaux sauvages prédateurs <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation d'animaux domestiques <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation de sources lumineuses <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation d'émissions sonores <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation de moyens pyrotechniques <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation d'armes de tir <input type="checkbox"/> Préciser :	
Utilisation d'autres moyens de perturbation intentionnelle <input checked="" type="checkbox"/> Préciser : Présence d'engins de chantier	
Suite sur papier libre durant la phase de travaux	
E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES CHARGÉES DE L'OPERATION *	
Formation initiale en biologie animale <input checked="" type="checkbox"/>	Préciser : Ecologue en charge du suivi des travaux
Formation continue en biologie animale <input type="checkbox"/>	Préciser :
Autre formation <input type="checkbox"/>	Préciser :
F. QUELLE EST LA PERIODE OU LA DATE DE L'OPERATION	
Préciser la période : 2023 sous réserve de l'obtention des autorisations	
ou la date :	
G. QUELS SONT LES LIEUX DE L'OPERATION	
Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine	
Départements : Landes (40)	
Cantons :	
Communes : Beylongue	
H. EN ACCOMPAGNEMENT DE L'OPERATION, QUELLES SONT LES MESURES PREVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPECE CONCERNEE DANS UN ETAT DE CONSERVATION FAVORABLE *	
Relâcher des animaux capturés <input type="checkbox"/>	Mesures de protection réglementaires <input type="checkbox"/>
Renforcement des populations de l'espèce <input type="checkbox"/>	Mesures contractuelles de gestion de l'espace <input type="checkbox"/>
Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée : Mesures d'évitement de milieux sensibles aux abords du projet	
Mesures de réduction en phase chantier pour éviter le dérangement de la faune, les risques de pollution, etc.	
Suite sur papier libre Mesures de compensation des impacts résiduels (oiseaux landicoles, Fadet des laiches)	
I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPERATION	
Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :	
Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :	
Suivi de la centrale - OLD, les 3 premières années après travaux (n-1 à n+3) puis à n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30.	
Suivi des zones de compensation les 5 premières années après travaux (n+1 à n+5), n+10, n+15, n+20 puis tous les 10 ans jusqu'à la fin de la période de compensation de chaque parcelle (compensation effective de 30 ans), soit de 30 à 45 ans.	
* cocher les cases correspondantes	
La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.	Fait à
	le
	Signature

B. Quels sont les spécimens concernés par l'Opération			
	Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description
B1	<i>Lullula arborea</i> Alouette lulu	8	Risque de destruction d'individus en phase de chantier
B2	<i>Motacilla alba</i> Bergeronnette grise	2	
B3	<i>Emberiza cirlus</i> Bruant zizi	2	
B4	<i>Cuculus canorus</i> Cocou gris	5	
B5	<i>Caprimulgus europaeus</i> Engoulevent d'Europe	6	
B6	<i>Sylvia atricapilla</i> Fauvette à tête noire	10	
B7	<i>Sylvia undata</i> Fauvette pitchou	10	
B8	<i>Hippolais polyglotta</i> Hypolaïs polyglotte	2	
B9	<i>Aegithalos caudatus</i> Mésange à longue queue	5	
B10	<i>Cyanistes caeruleus</i> Mésange bleue	2	
B11	<i>Parus major</i> Mésange charbonnière	4	
B12	<i>Lophophanes cristatus</i> Mésange huppée	16	
B13	<i>Dendrocopos major</i> Pic épeiche	2	
B14	<i>Fringilla coelebs</i> Pinson des arbres	8	
B15	<i>Anthus trivialis</i> Pipit des arbres	8	
B16	<i>Anthus pratensis</i> Pipit farlouse	1	
B17	<i>Phylloscopus collybita</i> Pouillot véloce	18	
B18	<i>Regulus ignicapilla</i> Roitelet triple bandeau	2	
B19	<i>Luscinia megarhynchos</i> Rossignol philomèle	4	
B20	<i>Erithacus rubecula</i> Rougegorge familier	6	
B21	<i>Sitta europaea</i> Sittelle torchepot	2	
B22	<i>Saxicola torquatus</i> Tariet pâtre	4	
B23	<i>Troglodytes troglodytes</i> Troglodyte mignon	14	
B24	<i>Podarcis muralis</i> Lézard des murailles	15	
B25	<i>Coenonympha oedippus</i> Fadet des laïches	6	

B. Quels sont les spécimens concernés par l'Opération			
	Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description
B27	<i>Hyla meridionalis</i> Rainette méridionale	>2	Perturbation / dérangement d'individus en phase de chantier
B28	<i>Myotis myotis</i> Grand murin	/	
B29	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> Grand rhinolophe	/	
B30	<i>Nyctalus lasiopterus</i> Grande noctule	/	
B31	<i>Myotis nattereri</i> Murin de Natterer	/	
B32	<i>Nyctalus leisleri</i> Noctule de Leisler	/	
B33	<i>Plecotus austriacus</i> Oreillard gris	/	
B34	<i>Myotis blythii</i> Petit murin	/	
B35	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> Pipistrelle commune	/	
B36	<i>Pipistrellus kuhlii</i> Pipistrelle de Kuhl	/	
B37	<i>Pipistrellus nathusii</i> Pipistrelle de Nathusius	/	
B38	<i>Eptesicus serotinus</i> Sérotine commune	/	

D. QUELLES SONT LA NATURE ET LES MODALITÉS DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION *

Destruction Préciser : Défrichage, nettoyage et terrassement du terrain
Impact temporaire durant la durée de l'exploitation de la centrale (30 ans)
A la fin de la période d'exploitation, les parcelles seront remises à l'état boisé.
 ...
 Altération Préciser :

 Dégradation Préciser :

 Suite sur papier libre

E. QUELLE EST LA QUALIFICATION DES PERSONNES ENCADRANT LES OPÉRATIONS *

Formation initiale en biologie animale Préciser : Ecologie en charge du suivi des travaux

 Formation continue en biologie animale Préciser :

 Autre formation Préciser :

F. QUELLE EST LA PÉRIODE OU LA DATE DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Préciser la période : 2022 sous réserve de l'obtention des autorisations
 ou la date :

G. QUELS SONT LES LIEUX DE DESTRUCTION, D'ALTÉRATION OU DE DÉGRADATION

Régions administratives : Nouvelle-Aquitaine
 Départements : Landes (40)
 Cantons :
 Communes : Beylongue

H. EN ACCOMPAGNEMENT DE LA DESTRUCTION, DE L'ALTÉRATION OU DE LA DÉGRADATION, QUELLES SONT LES MESURES PRÉVUES POUR LE MAINTIEN DE L'ESPÈCE CONCERNÉE DANS UN ÉTAT DE CONSERVATION FAVORABLE *

Reconstitution de sites de reproduction et aires de repos
 Mesures de protection réglementaires
 Mesures contractuelles de gestion de l'espace
 Renforcement des populations de l'espèce
 Autres mesures Préciser :

 Préciser éventuellement à l'aide de cartes ou de plans les mesures prises pour éviter tout impact défavorable sur la population de l'espèce concernée :
 Mesures d'évitement de milieux sensibles aux abords du projet
 Mesures de réduction en phase chantier pour éviter le dérangement de la faune, les risques de pollution, etc.
 Mesures de compensation des impacts résiduels (oiseaux landicoles, Fadet des laïches)

 Suite sur papier libre

I. COMMENT SERA ÉTABLI LE COMPTE RENDU DE L'OPÉRATION

Bilan d'opérations antérieures (s'il y a lieu) :

 Modalités de compte rendu des opérations à réaliser :
 Suivi de la centrale + OLD, les 3 premières années après travaux (n+1 à n+3) puis à n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30.
 Suivi des zones de compensation les 5 premières années après travaux (n+1 à n+5), n+10, n+15, n+20 puis tous les 10 ans
 jusqu'à la fin des périodes de compensation des parcelles (30 ans de compensation effective), soit de 30 à 45 ans
 * cocher les cases correspondantes

La loi n° 78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux données nominatives portées dans ce formulaire. Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour ces données auprès des services préfectoraux.

Fait à
 le
 Votre signature

B. Quels sont les sites de reproduction et les aires de repos détruits, altérés ou dégradés (suite)			
	Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description
B1	<i>Lullula arborea</i>	8	19,44 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Alouette lulu		
B2	<i>Motacilla alba</i>	2	19,44 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Bergeronnette grise		
B3	<i>Emberiza cirius</i>	2	11,65 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Bruant zizi		
B4	<i>Cuculus canorus</i>	5	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Coucou gris		
B5	<i>Caprimulgus europaeus</i>	6	20,29 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Engoulevent d'Europe		
B6	<i>Sylvia atricapilla</i>	10	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Fauvette à tête noire		
B7	<i>Sylvia undata</i>	10	11,65 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Fauvette pitchou		
B8	<i>Hippolais polyglotta</i>	2	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Hypolaïs polyglotte		
B9	<i>Aegithalos caudatus</i>	5	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Mésange à longue queue		
B10	<i>Cyanistes caeruleus</i>	2	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Mésange bleue		
B11	<i>Parus major</i>	4	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Mésange charbonnière		
B12	<i>Lophophanes cristatus</i>	16	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Mésange huppée		
B13	<i>Dendrocopos major</i>	2	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Pic épeiche		
B14	<i>Fringilla coelebs</i>	8	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Pinson des arbres		
B15	<i>Anthus trivialis</i>	8	19,44 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Pipit des arbres		
B16	<i>Anthus pratensis</i>	1	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Pipit farlouse		
B17	<i>Phylloscopus collybita</i>	18	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Pouillot véloce		

B. Quels sont les sites de reproduction et les aires de repos détruits, altérés ou dégradés (suite)			
	Nom scientifique Nom commun	Quantité	Description
B18	<i>Regulus ignicapilla</i>	2	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Roitelet triple bandeau		
B19	<i>Luscinia megarhynchos</i>	4	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Rossignol philomèle		
B20	<i>Erithacus rubecula</i>	6	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Rougegorge familier		
B21	<i>Sitta europaea</i>	2	2,5 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Sittelle torchepot		
B22	<i>Saxicola torquatus</i>	4	19,44 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Tarier pâtre		
B23	<i>Troglodytes troglodytes</i>	14	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Troglodyte mignon		
B24	<i>Podarcis muralis</i>	15	20,66 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Lézard des murailles		
B25	<i>Coenonympha oedippus</i>	6	9,11 ha favorables à la reproduction, à l'alimentation et à l'hivernage de l'espèce sont impactés
	Fadet des laïches		

1. 2. 2. Identification d'espèces « parapluies » : le Fadet des laïches, la Fauvette pitchou, l'Engoulevent d'Europe et l'Alouette lulu

Rappel: Une espèce parapluie est "une espèce dont le domaine vital est assez large pour que sa protection assure celle des autres espèces appartenant à la même communauté" (Ramade, 2002).

Dans le cadre de la mise en place du projet, parmi l'ensemble des espèces protégées identifiées, **quatre espèces parapluies ont été désignées : le Fadet des laïches, la Fauvette pitchou, l'Engoulevent d'Europe et l'Alouette lulu**. Ces espèces sont d'intérêt communautaire et ont ainsi été choisies, d'une part sur la base de critères de rareté et d'intérêt patrimonial, et d'autre part car les mesures proposées sont favorables aux autres espèces concernées par ce dossier. Le fait que ces espèces soient les plus exigeantes du cortège concernant les habitats a également été pris en compte.

➤ Les mesures de réduction prises en faveur du **Fadet des laïches** visent à gérer favorablement la végétation sous les panneaux photovoltaïques. Un site compensatoire sera également géré afin de conserver des habitats du Fadet des Laïches durant toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque. Cette compensation sera également favorable à **l'Alouette lulu et à l'Engoulevent d'Europe**, qui utilisent le même type d'habitat.

➤ Les mesures de réduction et de compensation en faveur de la **Fauvette pitchou** et de **l'Engoulevent d'Europe** visent à maintenir une mosaïque d'habitats arbustifs et d'habitats ouverts au sein des sites compensatoires.

Ces milieux seront également favorables à l'installation des reptiles, orthoptères, lépidoptères, et pour certaines espèces d'oiseaux inféodées aux milieux landicoles ainsi que pour les rapaces en alimentation.

A titre d'exemple :

- Le Lézard des murailles est très ubiquiste, et fréquente de multiples biotopes. Les mesures d'accompagnement lui seront ainsi favorables ; Les mesures proposées seront également favorables au Lézard vivipare et aux couleuvres d'eau (Couleuvre helvétique, Couleuvre vipérine).
- Le Pipit des arbres a besoin d'un milieu suffisamment ouvert pour se nourrir, avec des arbres utilisés comme postes de parades. Il affectionne les landes et les prairies telles que les Landes présentes sur le site. Les habitats de la centrale photovoltaïque et du site compensatoires lui seront favorables.
- La Fauvette pitchou, le Tarier pâtre et la Linotte mélodieuse nichent dans divers milieux de landes et de prés ainsi que dans les friches ou en marge des cultures, et se retrouvent sur le site dans les mêmes milieux que l'Engoulevent d'Europe.
- Les Busards (cendré et Saint-Martin) nidifient dans les milieux landicoles de type lande à molinie, où sont également présents l'Engoulevent d'Europe et le Fadet des laïches ;
- Le Troglodyte mignon vit dans les buissons et fourrés, et s'accommode sur le site des habitats de Landes avec la présence éparse d'ajoncs tels que l'Engoulevent et la Fauvette ;
- [...].

La suite du dossier mentionne ainsi uniquement les espèces parapluies, sachant que les autres espèces bénéficieront des mesures prises pour celles-ci.

I. 2. 3. Présentation des espèces « parapluies »

Le Fadet des laïches, (Coenonympha oedippus) :

Ordre, Famille : Lépidoptère, Nymphalidés

Ce rhopalocère (papillon de jour) 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.

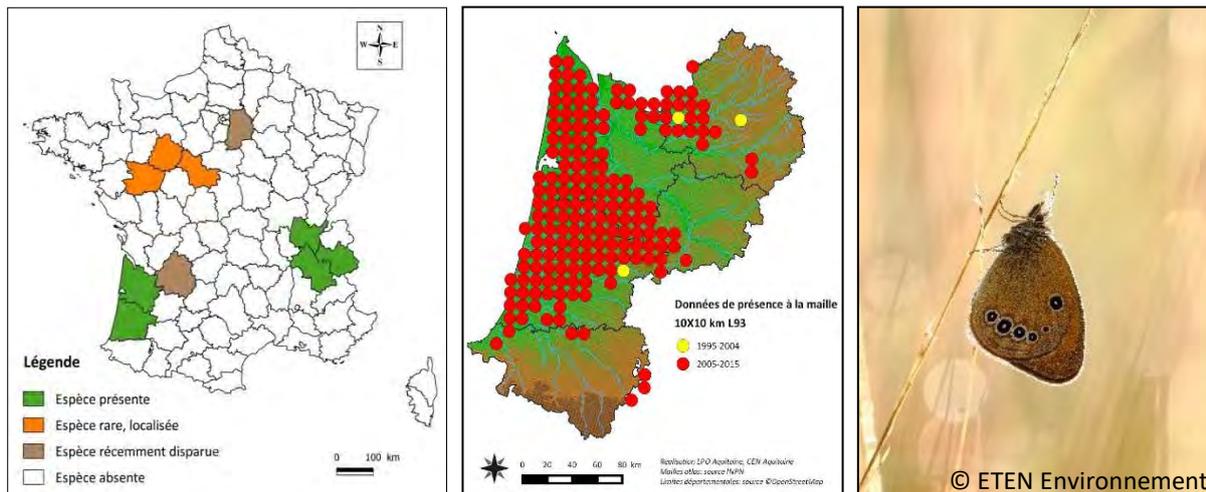


Figure 58 : Répartition nationale (à gauche) et régionale (au centre) du Fadet des laïches et photographie d'un individu (à droite) Sources : Modifié d'après Lafranchis, 2004 ; Pré-atlas des rhopalocères d'Aquitaine – LPO/CEN

Cette espèce hygrophile se rencontre dans les prairies humides et marécageuses, les zones tourbeuses, les abords de roselières, les landes et lisières humides. La présence de ses plantes-hôtes, la molinie bleue (*Molinia caerulea*) et/ou le choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) est indispensable pour la réalisation de son cycle biologique. Ce papillon est l'un des rhopalocères les plus menacés de France et d'Europe. Strictement protégé en France, le Fadet des laïches est classé comme quasi menacé à l'échelle nationale et en danger à l'échelle européenne selon l'UICN.

L'assèchement général des zones humides dans le cadre d'aménagements et de certaines pratiques agricoles est responsable de son déclin. Cependant, l'espèce reste relativement commune dans les Landes de Gascogne où elle s'est adaptée au mode de sylviculture local. L'omniprésence de sa plante-hôte, la molinie bleue, permet d'assurer un bon état des populations. La Nouvelle-Aquitaine a donc une forte responsabilité vis-à-vis de la conservation de cette espèce emblématique et de son habitat.

L'Engoulevent d'Europe (Caprimulgus europaeus) :
Ordre, Famille : Caprimulgiformes, Caprimulgidés

L'Engoulevent d'Europe est présent sur l'ensemble de l'Europe en période de reproduction, y compris le sud des pays nordiques. L'Engoulevent est un migrateur transsaharien. L'hivernage a lieu en Afrique tropicale, de l'Éthiopie 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 délaisse 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.

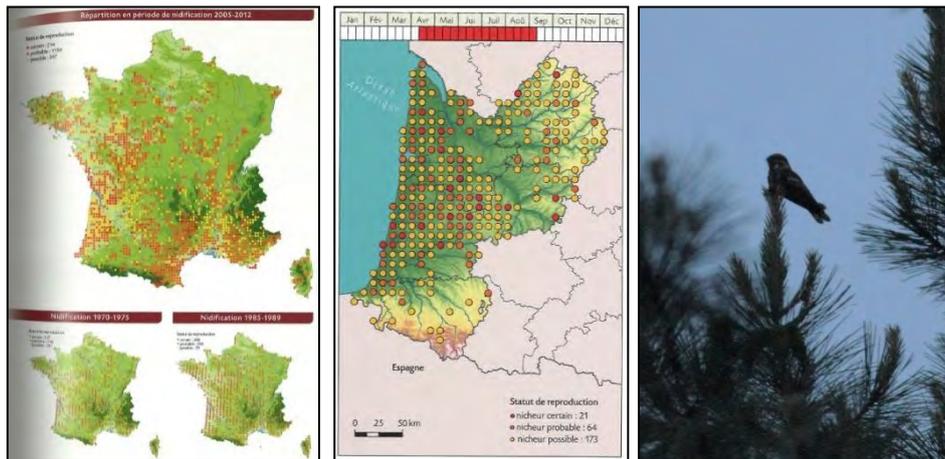


Figure 59 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche) et régionale (au centre) de l'Engoulevent d'Europe et photographie d'un individu (à droite)

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.

L'espèce niche dans les milieux ouverts intra-forestiers bien exposés, composés d'espaces clairsemés, situés dans un environnement buissonneux comportant des parties de sol nu, de préférence sablonneux. L'Engoulevent s'installe dans les dunes stabilisées en cours de boisement, les friches, les landes et les coupes forestières. Il atteint des densités élevées sur le plateau landais où il trouve une matrice forestière particulièrement favorable à son mode de chasse et à sa reproduction. Courant juillet, les adultes et les jeunes sont très actifs. Ils affûtent au sol ou depuis un houppier et surveillent les insectes, qui sont capturés au vol. Les domaines vitaux des mâles sont grands (jusqu'à 56 ha) et ils peuvent chasser sur un rayon de 1 à 6 km autour de leur site de nidification. La monoculture de pins lui procure aussi une ressource alimentaire très abondante certaines années : la processionnaire du pin *Thaumetopoea pityocampa*. La période d'envol des jeunes engoulevents coïncide avec le pic d'émergence des papillons adultes de ce lépidoptère défoliateur des pins.

Le mode de sylviculture landais est actuellement favorable à l'Engoulevent d'Europe, puisque la rotation des parcelles lui procure en permanence les surfaces de landes et de coupes rases où il chasse, et les boisements de toutes classes d'âges où les femelles dissimilent leurs nids. Cependant, les pratiques forestières durant la période de nidification peuvent détruire les nichées. De plus, cet oiseau a l'habitude de se poser, de nuit, sur les routes et les pistes, ce qui l'expose fortement aux collisions routières.

L'Alouette lulu (Lullula arborea) :

Ordre, Famille : Passériformes, Alaudidés

L'Alouette lulu est présente sur la majeure partie de l'Europe, mais absente du nord de la Grande-Bretagne, du nord de la Scandinavie et de la toundra arctique russe. En France, sa répartition couvre presque la totalité du territoire à l'exception du bassin parisien et du Nord-Pas-de-Calais. La sous-espèce nominale *Lullula arborea arborea* niche en Aquitaine, de l'extrême sud-ouest des Landes jusqu'au département de la Dordogne.

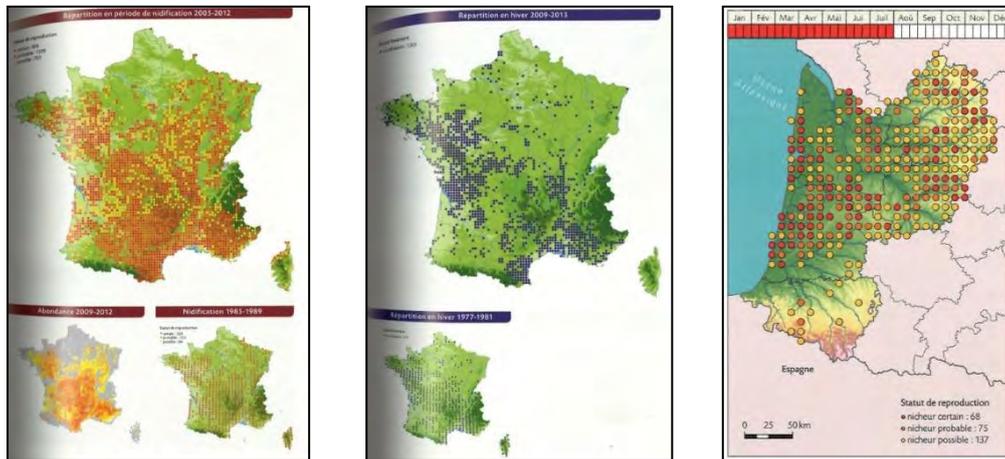


Figure 60 : Répartitions nationales en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) de l'Alouette lulu

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



ALOUETTE LULU
© P. Gourdain, INPN

L'Alouette lulu privilégie les milieux ouverts et semi-ouverts dotés d'une strate herbacée courte, discontinue, comportant des plages de sol nu. La présence d'insectes est nécessaire pour son alimentation. Les zones de polycultures présentes en Gironde, en Dordogne, en Lot-et-Garonne et sur le bassin de l'Adour lui sont très favorables. Dans le massif forestier des Landes de Gascogne, les coupes rases en cours de reboisement ou les pare-feux représentent des sites propices à sa nidification, tout comme la pinède fragmentée d'arrière dune. Les zones de maïsiculture dominante et les grandes agglomérations lui sont en revanche défavorables.

En Aquitaine, la reproduction s'étale de mi-avril jusqu'à juillet. Le nid est bâti à même le sol, généralement dans un creux. Le développement des monocultures intensives au détriment de la polyculture et la perte de diversité paysagère sont en grande partie responsable de la disparition de l'espèce dans certains secteurs, comme les Pyrénées-Atlantiques. La fermeture des milieux par embroussaillage naturels ou par plantations sylvicoles sont aussi des causes qui expliquent sa raréfaction locale.

La Fauvette pitchou (Sylvia undata) :

Ordre, Famille: Passeriformes, Sylvidés

Classée dans le type faunique méditerranéen, la Fauvette pitchou occupe le pourtour méditerranéen et la façade atlantique jusqu'au sud de la Grande-Bretagne. Espèce sédentaire, en France, elle est particulièrement fréquente dans tout le bassin méditerranéen et elle est bien présente en Bretagne, en Poitou-Charentes, en Gironde et dans les Landes. 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.

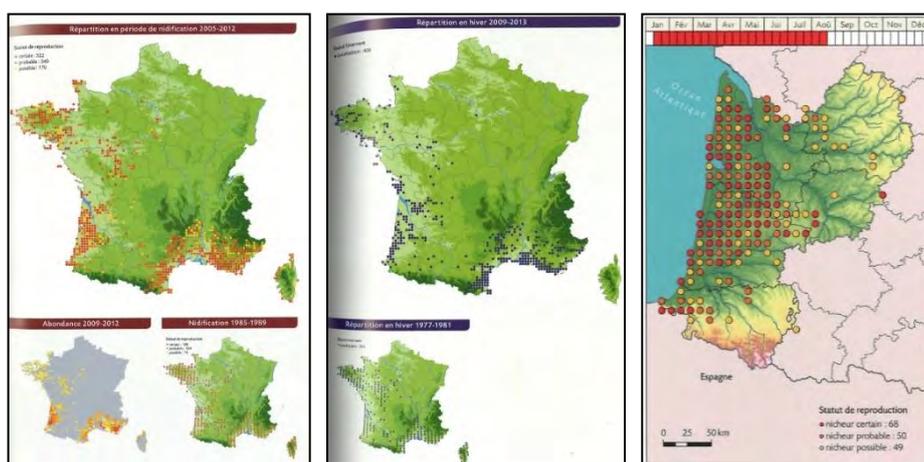


Figure 61 : Répartition nationale en période de nidification (à gauche), en hivernage (au centre) et nidification régionale (à droite) de la Fauvette pitchou

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.



La Fauvette pitchou utilise principalement les landes basses et arbustives bien ensoleillées constituées majoritairement d'ajoncs, mais aussi de bruyères, de genêts, de ronciers ou autres arbustes denses. Les landes humides avec jeunes pins, molinies et bruyères constituent aussi des habitats de reproduction s'ils ne sont pas inondés en période de nidification. Elle utilise peu les boisements âgés sauf s'ils sont composés d'une strate arbustive clairsemée et ensoleillée. La première ponte est généralement déposée en avril, suivie d'une seconde en juin ou juillet.

La vocation sylvicole d'une grande partie de la région peut-être à court terme responsable de la destruction de son habitat. Cependant, grâce à ce mode d'exploitation qui consiste souvent à rajeunir ou entretenir les parcelles boisées, la Fauvette pitchou bénéficie toujours d'un important potentiel de milieux ouverts. Seules les pratiques conduites en période de reproduction la pénalisent fortement. Enfin, le développement de nouvelles infrastructures et l'urbanisation font disparaître ses habitats en fragmentant le territoire, rendant les échanges entre les populations difficiles et pouvant à long terme fragiliser les populations en Aquitaine.

II. Comparaison de l'évolution des milieux avec ou sans projet

II. 1. Effets comparés de l'implantation d'un projet photovoltaïque et de l'exploitation d'un boisement de Pins maritimes

L'implantation d'une centrale photovoltaïque est comparable au cycle sylvicole du Pin maritime dans le massif des Landes de Gascogne. En effet, la durée d'exploitation de ces deux activités est quasi identique (30 ans). De plus, elles peuvent induire des impacts similaires tels que la modification des milieux naturels.

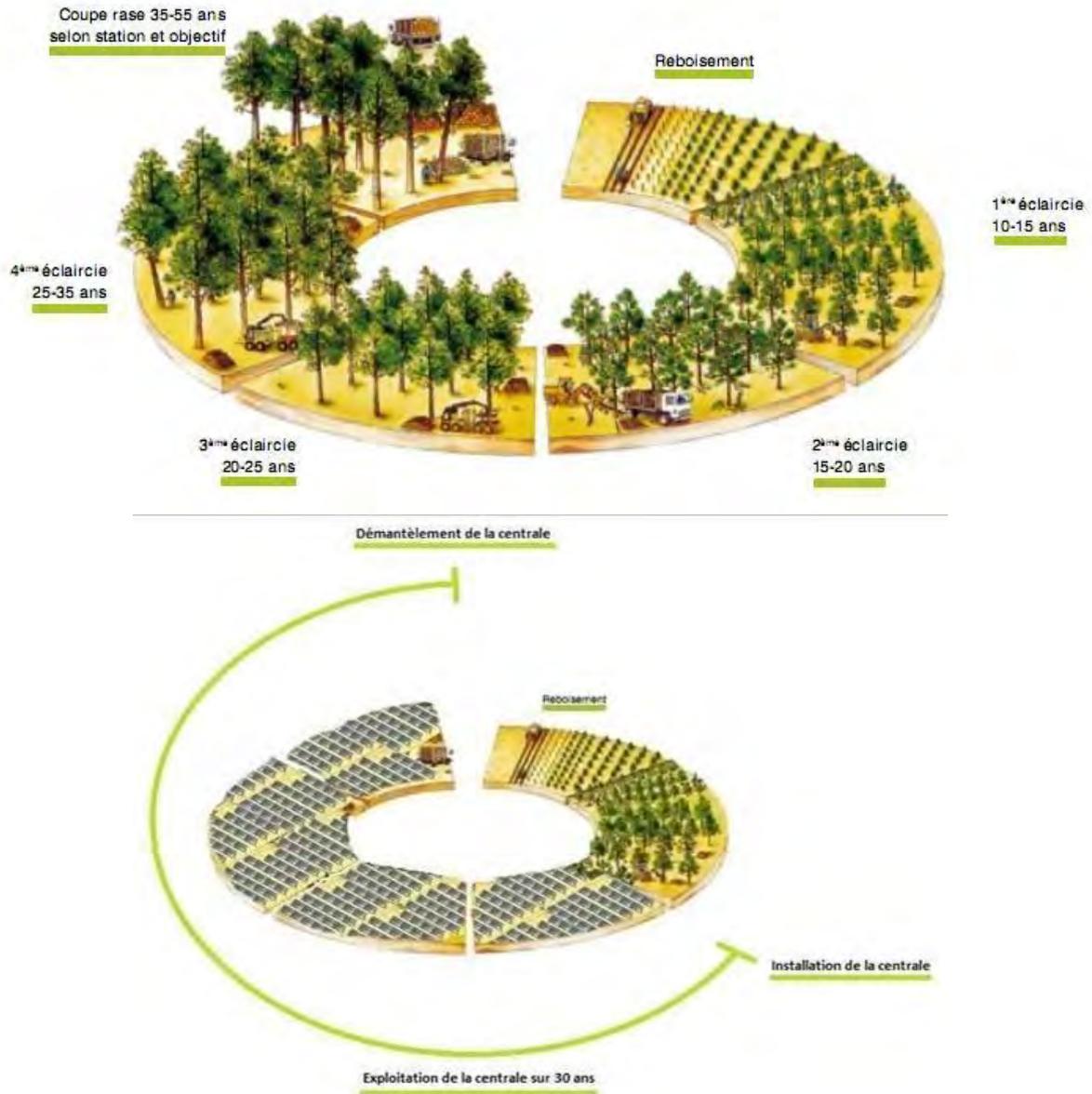


Figure 62 : Comparaison du cycle sylvicole du Pin maritime avec l'installation d'une centrale photovoltaïque au sol

Tableau 65 : Comparaison des avantages (+) et des inconvénients (-) des deux types d'activités

Thématiques	Cycle sylvicole conventionnel du Pin maritime		Exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol	
	+	-	+	-
Zones humides	Maintien des fonctionnalités Remontée de nappe suite aux coupes forestières	Abaissement de la nappe suite aux plantations de Pins	Maintien des fonctionnalités Remontée de nappe suite aux coupes forestières (pendant toute la durée d'exploitation du parc soit 20 à 30 ans)	Légère imperméabilisation au niveau des bâtiments techniques et des pistes

	Cycle sylvicole conventionnel du Pin maritime		Exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol	
<i>Thématiques</i>	+	-	+	-
<i>Conditions pédologiques</i>	Maintien des conditions pédologiques	/	Maintien des conditions pédologiques	/
<i>Intégrité des habitats naturels d'intérêt communautaire</i>	Installation lors des différents stades sylvicoles	Coupe rase : destruction directe et indirecte (assèchement, rouleau landais...)	Réinstallation ou préservation d'habitats herbacés ou landicoles bas au sein de la centrale	Destruction et/ou altération d'habitats landicoles arbustifs
<i>Diversité des milieux au niveau local (échelle communale par exemple)</i>	Maintien d'une mosaïque d'habitats ouverts, semi-ouverts et fermés grâce à la rotation du cycle sylvicole	/	Maintien d'habitats ouverts	/
<i>Espèces végétales patrimoniales</i>	Maintien et/ou installation	Destruction des stations (coupe rase, entretien sylvicole, ...)	Préservation et/ou installation d'espèces herbacées	Élimination des espèces arbustives
<i>Fonctionnalités écologiques (corridors)</i>	Préservation des flux biologiques des espèces forestières et landicoles	/	Préservation des flux biologiques des espèces landicoles	Coupure de cheminement pour la grande faune (clôture)
<i>Espèces animales inféodées aux milieux ouverts (landes)</i>	Maintien et développement d'habitats favorables lors des premiers stades du cycle	Disparition des milieux ouverts lors des stades intermédiaires et terminaux du cycle	Maintien et développement d'habitats favorables durant la phase d'exploitation	/
<i>Espèces animales inféodées aux milieux forestiers</i>	Maintien et développement d'habitats favorables lors des stades intermédiaires et terminaux du cycle	Disparition des milieux forestiers lors des coupes rases	/	Disparition des milieux forestiers lors de l'implantation de la centrale
<i>Espèces animales inféodées aux milieux arbustifs</i>	Maintien et développement d'habitats favorables au sein des friches forestières	Disparition des milieux liée à la gestion sylvicole	Maintien et développement de milieux arbustifs dans le cas d'une mise en défens	Disparition des milieux arbustifs lors de l'implantation de la centrale et de l'entretien régulier de la végétation
<i>Espèces animales inféodées aux milieux aquatiques</i>	Préservation des milieux aquatiques	/	Préservation des milieux aquatiques (mesures d'évitement)	/
<i>Populations animales locales</i>	Maintien d'habitats favorables au report des espèces landicoles et forestière grâce à la rotation	/	Création d'une zone refuge favorable à certaines espèces landicoles	Augmentation de la compétition entre individus lors du report des espèces landicoles et forestières sur les

	Cycle sylvicole conventionnel du Pin maritime		Exploitation d'une centrale photovoltaïque au sol	
<i>Thématiques</i>	+	-	+	-
	conventionnelle des parcelles			milieux adjacents suite à la destruction de leur milieu favorable originel
<i>Effet sur le changement climatique</i>	Stockage de carbone dans la biomasse végétale	Déstockage de carbone suite aux coupes forestières	Production d'une énergie renouvelable	Emissions de carbone dans le cadre de la fabrication des composants photovoltaïques et de leur acheminement sur site ; Déstockage de carbone suite au déboisement des parcelles
<i>Exploitation des ressources</i>	Retombées financières locales (filiale bois)	Sylviculture intensive : Homogénéisation des habitats, perte de la diversité spécifique et génétique, augmentation de la vulnérabilité des pinèdes face aux dégâts naturels, accentuée par le changement climatique ; Artificialisation des milieux par gestion anthropique	Retombées financières (filiale énergie électrique)	Impact paysager et culturel Homogénéisation des habitats (landes basses), perte de la diversité spécifique Caractère anthropisé des milieux liés à la présence et à l'entretien des panneaux solaires

II. 2. Synthèse de l'évolution du milieu naturel sur 40 ans avec ou sans projet

En l'absence de projet, les parcelles suivront le cycle traditionnel de l'exploitation du Pin maritime. Le tableau suivant présente une comparaison de l'évolution des milieux naturels en fonction de la mise en place ou non d'un projet photovoltaïque. La comparaison est basée sur 40 ans afin d'appréhender l'évolution sur les 30 ans d'exploitation de la centrale et sur les 10 premières années post-exploitation.

Tableau 66 : Comparaison de l'évolution des milieux naturels avec ou sans projet photovoltaïque

Elément analysé	Comparaison avec et sans projet	Années							
		1-5	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-40	
Caractère humide des sols	Avec projet	■	■	■	■	■	■	■	
	Sans projet	■	■	■	■	■	■	■	
Habitats naturels d'intérêt communautaire	Avec projet	■	■	■	■	■	■	■	
	Sans projet	■	■	■	■	■	■	■	
Habitats des espèces faunistiques patrimoniales	Alouette lulu	Avec projet	■	■	■	■	■	■	■
		Sans projet	■	■	■	■	■	■	■
	Fauvette pitchou	Avec projet	■	■	■	■	■	■	■
		Sans projet	■	■	■	■	■	■	■
	Engoulevent d'Europe	Avec projet	■	■	■	■	■	■	■
		Sans projet	■	■	■	■	■	■	■
	Chiroptères	Avec projet	■	■	■	■	■	■	■
		Sans projet	■	■	■	■	■	■	■
	Reptiles	Avec projet	■	■	■	■	■	■	■
		Sans projet	■	■	■	■	■	■	■
	Amphibiens	Avec projet	■	■	■	■	■	■	■
		Sans projet	■	■	■	■	■	■	■

Légende



Caractère maintenu ou milieu favorable



Caractère moyennement dégradé ou milieu moyennement dégradé



Caractère dégradé ou milieu dégradé

II. 3. Conclusion

L'exploitation d'une centrale photovoltaïque s'insère dans un échelon de temps approximativement équivalent à la rotation complète d'un cycle sylvicole de Pin maritime. Les impacts de ces deux types d'activités sur le milieu naturel diffèrent. La sylviculture permet le maintien et la rotation de plusieurs types d'habitats favorables à différents cortèges d'espèces selon l'avancée des stades d'exploitation.

La mise en place d'une centrale photovoltaïque est favorable à un cortège faunistique uniquement inféodé au milieu landicole bas, comme certaines espèces d'oiseaux, les reptiles, les insectes et les micromammifères.

III. Analyse de la capacité de report des espèces landicoles patrimoniales

III. 1. Etude bibliographique

La capacité de report des espèces patrimoniales « parapluies » a fait l'objet d'une étude bibliographique spécifique afin d'évaluer les potentialités de report de ces espèces sur les milieux adjacents au site d'étude suite à l'implantation de la centrale photovoltaïque. Les résultats sont présentés ci-dessous.

III. 1. 1. Capacité de report du Fadet des Laîches

Le Fadet des laîches est une espèce très sédentaire, dont le domaine vital est relativement restreint, pouvant atteindre jusqu'à deux hectares dans le cas d'un habitat optimal (Puissauve *et al.*, 2015). Les capacités de déplacement varient entre les mâles et les femelles. D'après Lhonoré & Lagarde (1999), *C. oedippus* parcourt en moyenne des distances de 70 m avec un maximum de 300 m pour certains mâles. Cette faible capacité de dispersion le rend très vulnérable à la fragmentation de son habitat.

III. 1. 2. Capacité de report de la Fauvette pitchou

Plusieurs études permettent d'estimer la capacité de report de la Fauvette pitchou suite à la destruction d'un habitat favorable. Ainsi, suite à l'indépendance des jeunes Fauvettes pitchou en fin d'été, Barbet-Massin *et al.* (2011) estiment la distance de dispersion des Fauvettes juvéniles à 14 km. L'automne incite aussi les adultes à vagabonder mais cela se fait dans un rayon assez restreint (Géroutet, 2010). En effet, la Fauvette pitchou n'est pas nettement migratrice : ses ailes courtes et sa queue disproportionnée ne conviennent pas aux grands déplacements (Géroutet, 2010). On observe en plus une transhumance à laquelle se livrent notamment les individus du Midi entre le maquis des hauteurs et les basses plaines (Géroutet, 2010 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994). La Fauvette pitchou reste très fidèle à son territoire d'une saison à l'autre (Géroutet, 2010 ; Yeatman-Berthelot & Jarry, 1994), elle effectue des déplacements de 4,5 km, maximum. Néanmoins, il est certain que des déplacements plus importants existent de temps à autre (même si ceux-ci ne sont pas décelés) qui permettent d'améliorer la diversité génétique ainsi que la colonisation, au moins temporaire, de nouveaux sites (com. pers. Comolet, 2012).

III. 1. 3. Capacité de report de l'Engoulevent d'Europe

Pour l'Engoulevent d'Europe, le domaine vital qu'il occupe dépend fortement de la qualité de l'habitat. A titre d'exemple, les effectifs en période de reproduction sont estimés à 3 à 4 individus chanteurs / 100 ha dans le Morbihan, 4 / 100 ha dans l'Allier, 2 à 20 / 100 ha en Vendée ou encore 10 à 20 / 100 ha dans le Midi (GOB coord. ; 2012 / Trompat ; 2010 / Marchadour coord. ; 2014).

De manière générale, les domaines vitaux des mâles Engoulevent sont grands, jusqu'à 56 ha, et ils peuvent chasser jusqu'à 15 km de leur site de nidification (Alexander & Cresswell, 1990 ; Sierro *et al.*, 2001). En Aquitaine, la monoculture du Pin, en plus d'apporter une structure paysagère globalement favorable à l'espèce, lui procure aussi une ressource alimentaire très abondante (Processionnaire du pin). Le nombre de mâles chanteurs dans le plateau landais est estimé à 10 000 individus.

Ces différentes études démontrent la grande capacité de déplacement de cette espèce. L'Engoulevent d'Europe pourra donc aisément se reporter sur des boisements de Pins sur la commune de Beylongue et un grand nombre des communes adjacentes.

III. 1. 4. Capacité de report de l'Alouette lulu

L'Alouette lulu est une espèce territoriale, dont le domaine vital n'excède pas 10 ha. Cependant, il s'agit d'une espèce encore mal connue, et peu de données existent sur sa capacité de report. Cependant, le retour d'expérience du Bureau d'études ETEN Environnement (suivi écologique des centrales solaires en phase d'exploitation) met en évidence que l'Alouette lulu s'installe régulièrement dans les centrales pour y effectuer sa reproduction.

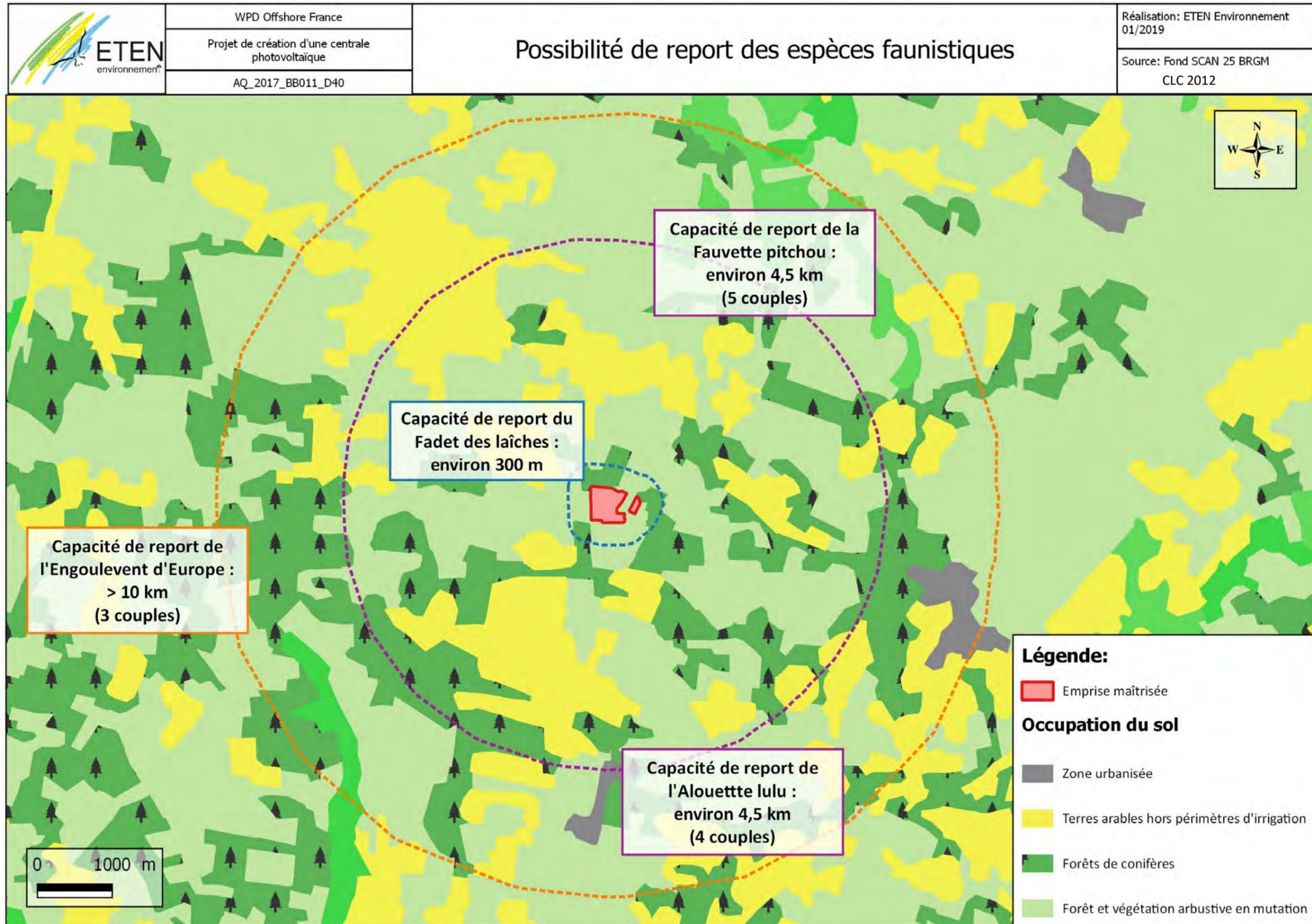
L'Engoulevent d'Europe est une espèce migratrice trans-saharienne nécessitant un grand territoire de reproduction et présentant par conséquent une très grande capacité de report.

L'Alouette lulu est une espèce migratrice partielle qui évolue sur un territoire de quelques dizaines d'hectares.

Bien qu'il n'existe pas de donnée avérée, l'Alouette lulu doit posséder une capacité de report modérée.

En revanche, la Fauvette pitchou et le Fadet des laïches sont des espèces sédentaires, qui possèdent une faible capacité de dispersion, ce qui les rend particulièrement sensibles à la perturbation et à la fragmentation de leurs habitats.

La carte page suivante présente les potentialités de report des espèces landicoles.



Carte 43 : Possibilité de report des espèces faunistiques sur les habitats adjacents

III. 2. Analyse du caractère favorable des habitats adjacents au projet sur la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque de Beylongue

III. 2. 1. Introduction

Afin d'étudier les possibilités de report des espèces patrimoniales sur les habitats adjacents au projet, il a été choisi d'expertiser les milieux environnants dans un rayon de 1 km autour de l'emprise, soit environ 510 ha. Les habitats présents ont été analysés afin de déterminer leur caractère favorable ou non pour les espèces patrimoniales, ainsi que leur évolution possible dans le cadre du cycle sylvicole traditionnel. Le caractère favorable des milieux pour les espèces a été déterminé selon leurs exigences écologiques.

Tableau 67 : Type d'habitats favorables de chaque espèce patrimoniale prise en compte dans l'analyse

	Fadet des laïches	Fauvette pitchou	Engoulevent d'Europe	Alouette lulu
Habitats favorables	Landes humides à molinie résultant des coupes forestières et plantations claires de Pin maritime sur lande à molinie.	Landes basses et arbustives bien ensoleillées constituées majoritairement d'ajoncs, mais aussi de bruyères, de genêts, de ronciers ou autres arbustes denses.	Milieux ouverts intra-forestiers composés d'espaces clairsemés, comportant des parties de sol nu, (coupe forestière, friches, landes...).	Milieux ouverts et semi-ouverts dotés d'une strate herbacée courte, discontinue : coupes rases en cours de reboisement ou pares feux.

La carte page suivante présente l'ensemble des habitats à l'année N0 dans l'emprise étudiée.

III. 2. 2. Analyse des habitats favorables aux oiseaux landicoles sur 25 ans

Comme précisé précédemment, l'exploitation d'une centrale photovoltaïque s'insère dans un échelon de temps approximativement équivalent à la rotation complète d'un cycle sylvicole de Pin maritime. Les milieux favorables aux espèces patrimoniales affectées sont principalement des habitats ouverts voire semi-ouverts. 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). Or, l'exploitation d'une centrale photovoltaïque dure généralement 25 ans, au terme desquels celle-ci sera démantelée et le milieu remis à son état initial.

Le tableau suivant présente les surfaces favorables des milieux adjacents aux projets pour chaque espèce, en projetant l'évolution des habitats selon le cycle sylvicole conventionnel.

Tableau 68 : Analyse des surfaces favorables à la Fauvette pitchou, à l'Alouette lulu et à l'Engoulevent d'Europe durant la période d'exploitation de la centrale photovoltaïque sur l'aire d'étude éloignée (1 km)

	Fauvette pitchou	Engoulevent d'Europe	Alouette lulu
T0	121 ha	252 ha	54 ha
N+5	31,7 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	99,7 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	68,6 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)
N+10	14,96 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	151 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	33,8 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)
N+15	95,59 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	239 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	58,8 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)
N+20	95,59 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	151 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	105 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)
N+25	25,16 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	191 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)	260 ha (hors surface gérée en faveur de l'espèce)

Sur les 25 années d'exploitation de la centrale photovoltaïque de Beylongue, de nombreux habitats seront favorables au report, à l'installation et au développement des espèces concernées. Grâce à la rotation du cycle sylvicole, les espèces bénéficieront parfois de plusieurs centaines d'hectares d'habitats favorables comme par exemple à N+15 (plus de 200 ha favorables à l'Engoulevent d'Europe) ou encore à N+25 (plus de 260 ha favorables à l'Alouette lulu).

La connexion entre les différents habitats de report sera assurée par la matrice forestière du territoire étudié. La prépondérance des habitats forestiers permet de créer un continuum de déplacement entre l'ensemble de ces parcelles et ainsi de créer un corridor pour les mouvements des espèces concernées.

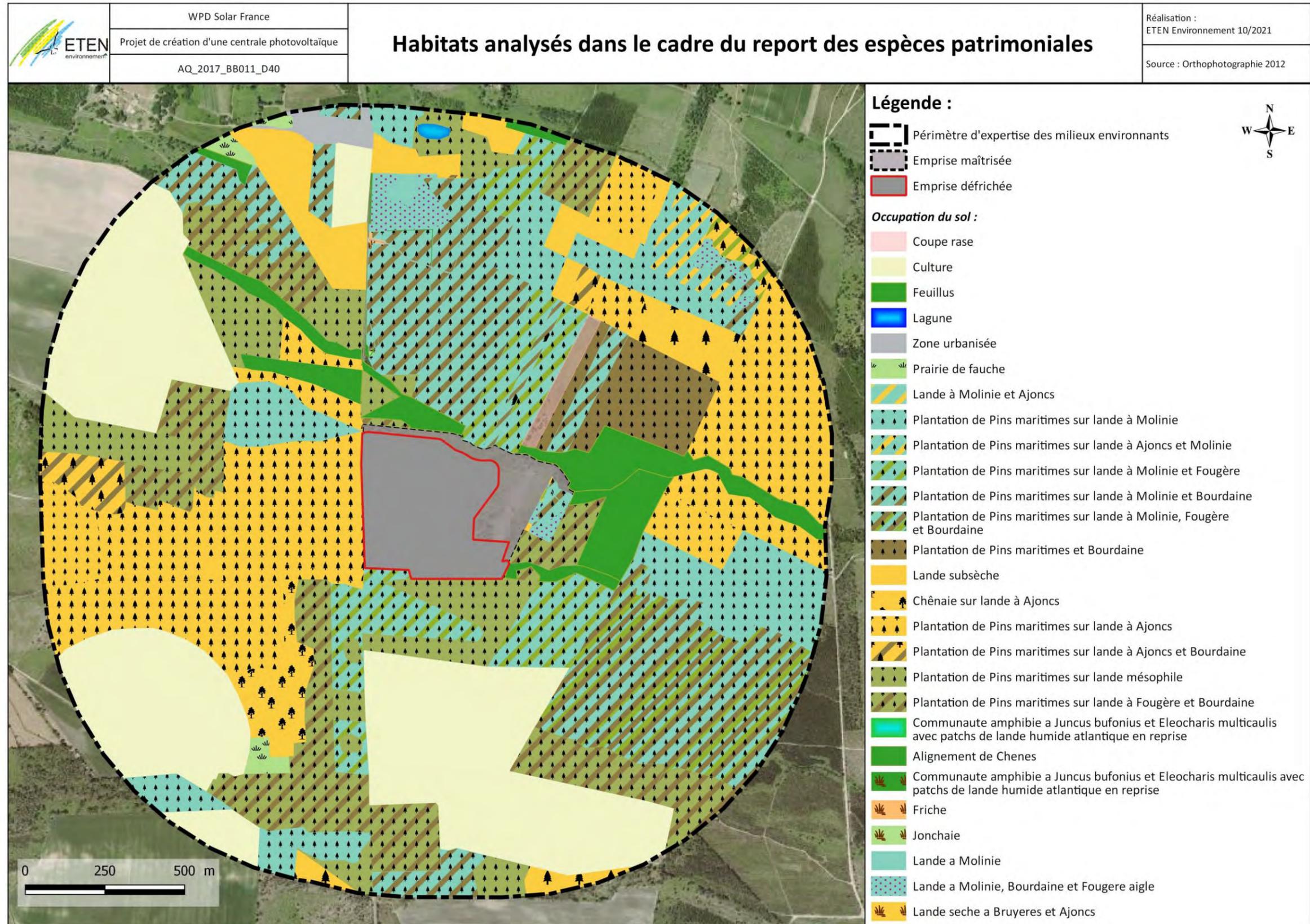
Pour rappel : Au terme de la phase d'exploitation, les parcelles concernées par le projet seront rendues à leur vocation sylvicole d'origine et les habitats seront ainsi de nouveau favorables à la Fauvette pitchou, à l'Alouette lulu et à l'Engoulevent d'Europe.

Compte tenu de sa nature temporaire (25 ans) et réversible, le projet induit un impact similaire sur les espèces de l'avifaune patrimoniale que celui de l'exploitation du Pin maritime dans le massif des landes de Gascogne.

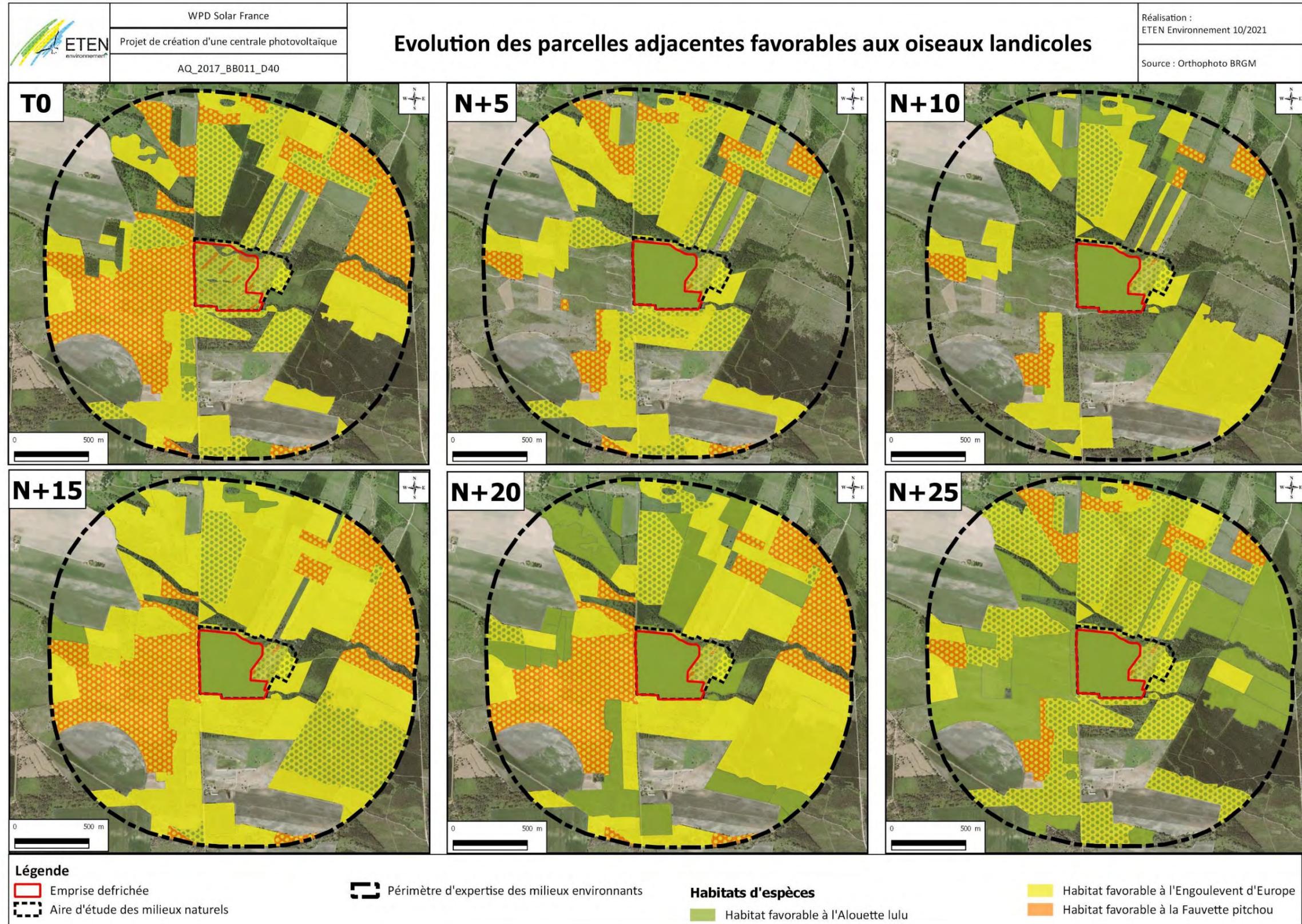
Les espèces vont donc se reporter naturellement sur les parcelles attenantes. Il est important de souligner qu'en cycle sylvicole, les habitats ne sont pas toujours favorables dans le temps.

D'autre part, des secteurs de compensation seront mis en gestion en faveur des espèces patrimoniales impactées. Ces zones permettront de maintenir une surface minimale toujours favorable à ceux-ci. Le paragraphe suivant cherche à analyser plus en détail, et numériquement (effectifs) les possibilités de report de ces espèces sur les zones de compensation.

La carte page suivante présente les habitats favorables aux oiseaux landicoles sur les 25 années d'exploitation de la centrale photovoltaïque.



Carte 44 : Habitats analysés dans le cadre du report des espèces patrimoniales



Carte 45 : Habitats favorables aux oiseaux patrimoniaux lors des 25 prochaines années

III. 2. 1. Analyse de la capacité de report sur les zones de compensation

III. 2. 1. 1. Cas de la Fauvette pitchou

Les inventaires ont permis de détecter 5 couples de Fauvette pitchou dans l'emprise du projet, soit 10 individus. Ces couples sont nicheurs certains au sein du site. En prenant compte la taille du domaine vital de l'espèce (entre 2 et 4 ha) et les effectifs observés, l'occupation du site par cette espèce est estimée à 100% (un couple tous les 2 ha). Les individus ont la capacité de réaliser de courts déplacements dus à leur morphologie. Grâce à la capacité de dispersion de l'espèce (jusqu'à 4,5 km) et la proximité des zones de compensation, la Fauvette pitchou aura la possibilité de se reporter sur les habitats voisins.

Les zones de compensation en faveur de la Fauvette pitchou, d'une surface totale de 29 ha, sont actuellement favorables à cette espèce, mais pas optimales. Grâce aux mesures de gestion qui seront appliquées en faveur des oiseaux, les landes arbustives vont se développer et permettre d'accueillir plusieurs couples de Fauvette pitchou, provenant du site d'implantation du projet.

III. 2. 1. 2. Cas de l'Engoulevent d'Europe

Les inventaires nocturnes ont permis de recenser 3 couples nicheurs d'Engoulevent d'Europe au sein de l'emprise du projet, soit 6 individus. Le taux d'occupation de cette espèce est important, et s'élève à 100%. Tout comme la Fauvette, l'Engoulevent aura la possibilité de se reporter au sein des secteurs gérés favorablement. Le domaine vital de l'Engoulevent est assez vaste (une cinquantaine d'hectares en moyenne) et sa capacité de dispersion très élevée (pouvant s'élever à plusieurs kilomètres), aussi le report de cette espèce est plus difficile à quantifier. Mais si l'on se réfère à la nature des milieux attenants et aux potentialités futures des zones de compensation, ces secteurs auront la capacité d'accueillir la totalité de la population présente actuellement sur le site d'implantation du projet.

III. 2. 1. 3. Cas de l'Alouette lulu

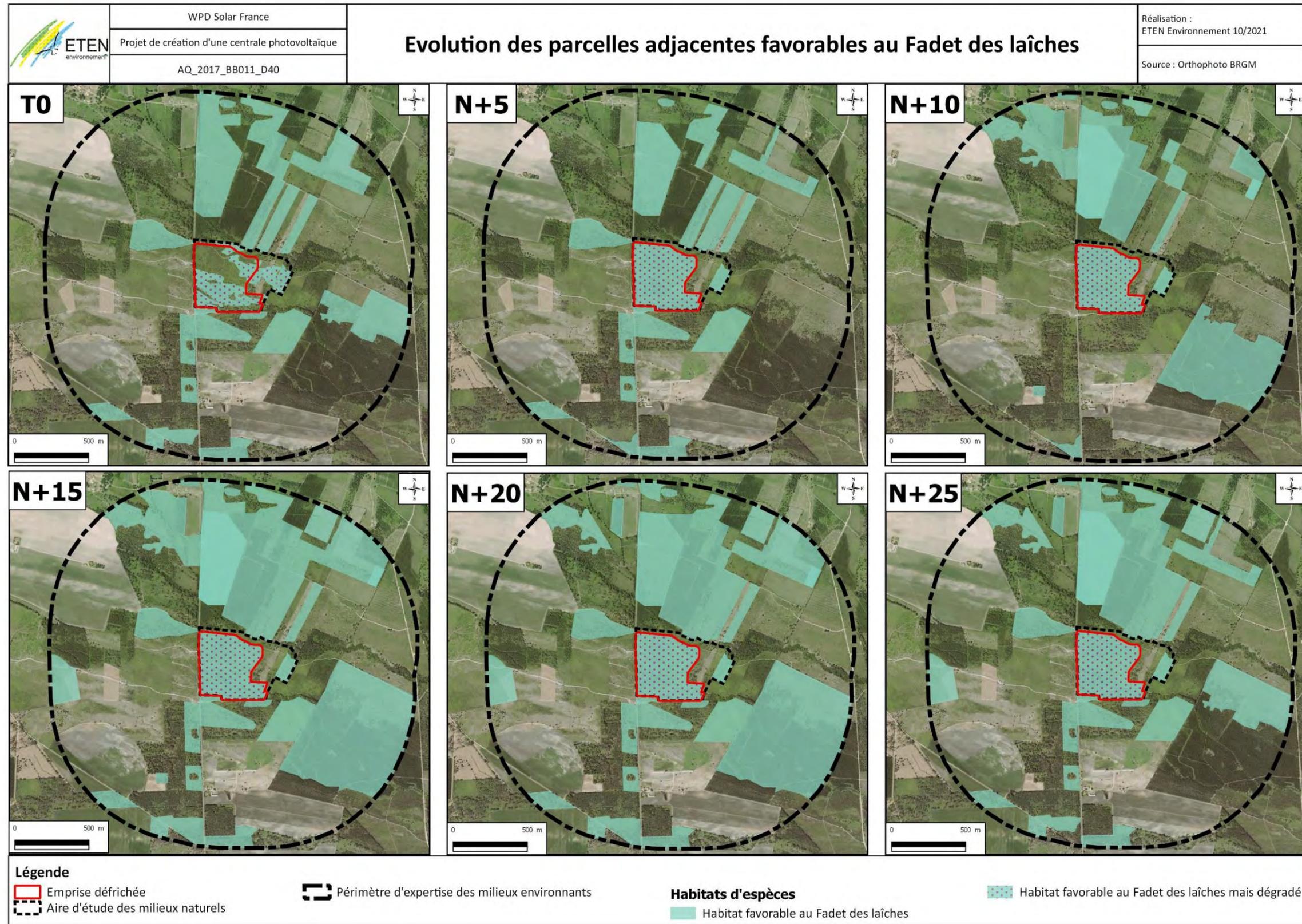
Les inventaires ont permis d'observer 4 couples nicheurs d'Alouette lulu dans de l'emprise du projet, au sein des milieux landicoles. La taille du domaine vital de cette espèce est peu documentée, mais il est généralement inférieur à 10 ha. Tout comme pour les autres oiseaux contactés, le taux d'occupation du site de Beylongue est de 100%. Les mesures de gestion au sein des zones de compensation seront adaptées aux exigences écologiques de cette espèce, ainsi qu'à celles du Fadet des laïches (maintien d'une lande herbacée basse par fauche tardive et extensive). De plus, les habitats herbacés de la centrale photovoltaïque seront également favorables au développement de l'Alouette lulu. Ainsi, les habitats présents au sein des zones de compensation et ceux de la centrale photovoltaïque, associés à des mesures de gestion adaptées, seront très favorables au maintien de cette espèce sur le site.

IV. Analyse des habitats favorables au Fadet des laïches

Durant l'exploitation de la centrale, plusieurs dizaines d'hectares seront favorables au Fadet des laïches au sein de la centrale elle-même ainsi qu'au sein des parcelles de compensation situées à proximité.

Grâce aux mesures ERC intégrées au projet, le Fadet des laïches aura la possibilité de réaliser son cycle de vie au sein d'habitats favorables durant toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque par le maintien d'habitat favorables permanents, ce qui ne peut être assuré dans une conduite sylvicole dite « classique », comme l'illustre la carte diachronique page suivante.

La gestion favorable des habitats évités à proximité immédiate du projet ainsi que ceux identifiés au sein des parcelles de compensation permettront d'assurer la présence d'habitats favorables au Fadet des Laïches de manière permanente.



Carte 46 : Habitats favorables au Fadet des laïches lors des 25 prochaines années

V. Eligibilité de la compensation du projet de Beylongue vis-à-vis du cadre réglementaire

Sources : Le ministère de la Transition écologique et solidaire - Code de l'Environnement (L. 110-1, L. 122-3, L. 163-1 à 5, R. 122-5 § II et R. 122-13 § II, R. 414-23 § IV alinéa 2)

La notion de compensation écologique, déjà inscrite dans la loi du 10 juillet 1976 (loi n°76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature, abrogée – art 2) est aujourd'hui reprise et complétée par la loi biodiversité du 8 août 2016 (loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, JORF du 9 août 2016). Cette obligation légale constitue la dernière phase du principe dit « ERC » (Eviter, Réduire, Compenser), imposant aux porteurs de projets de mettre en place des mesures en vue d'assurer l'évitement, la réduction ou, à défaut, la compensation des atteintes de leur projet sur les milieux avoisinants (article L 110-1, II, 2° du code de l'environnement).

Les « mesures de **compensation des atteintes à la biodiversité** » ont ainsi pour objectif l'absence de perte, voire un gain de biodiversité. Elles se traduisent par une obligation de résultat et surtout par la réalisation de mesures de compensation effectives sur le long terme. Le Code de l'Environnement définit 8 critères d'éligibilité à prendre en compte dans la compensation écologique :

- **La proportionnalité** : les mesures doivent être adaptées aux enjeux écologiques associés aux milieux naturels et à l'ampleur des impacts du projet ; Pas de perte nette de biodiversité : le projet ne sera pas autorisé en l'état par l'État en cas d'impossibilité de la compensation.
- **L'équivalence écologique** : la nature et les fonctions des sites de compensation doivent être similaires à celles des sites impactés ;
- **La proximité géographique** : Les mesures de compensation sont mises en œuvre en priorité sur le site endommagé ou, en tout état de cause, à proximité de celui-ci ;
- **La temporalité** : les dommages ne doivent pas être irréversibles, et la compensation doit être mise en œuvre avant les travaux ;
- **La faisabilité des actions envisagées** : les travaux de génie écologique sont éprouvés et techniquement adaptés aux sites ;
- **L'efficacité**, où l'obligation de résultats ;
- **La pérennité des mesures mises en œuvre** : sécurisation foncière des sites ;
- **L'additionnalité écologique** : la compensation doit apporter un bénéfice écologique par rapport à l'état initial et la trajectoire du site de compensation.

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Beylongue, une évaluation de ces critères d'éligibilité pour la compensation a été réalisée. Le résultat est présenté dans le tableau suivant.

Tableau 69 : Prise en compte des critères d'éligibilité dans la compensation du projet de Beylongue

Critères d'éligibilité	Note attribuée	Compensation en faveur du groupe d'espèces landicoles (Fadet des laiches, Engoulevent d'Europe, Fauvette pitchou et Alouette lulu)
Proportionnalité	4	Le ratio de compensation et la surface du site compensatoire sont proportionnels aux habitats impactés et au type d'impacts
Equivalence	4	Le site compensatoire possède des fonctionnalités similaires à celles du site impacté (parcelles sylvicoles à caractère humide ou arbustif)
Proximité géographique	3	Les sites compensatoires sont situés entre 300 m et 5 km du site impacté
Temporalité	3	L'implantation de la centrale photovoltaïque est réversible ; Les mesures compensatoires seront mises en œuvre en parallèle de la création et de l'exploitation de la centrale photovoltaïque
Faisabilité	4	Les retours d'expériences des différents acteurs (bureaux d'études, porteurs de projets photovoltaïques, gestionnaires sylvicoles) permettent de valider les mesures de compensation à mettre en œuvre
Efficacité	3	Un suivi écologique des espèces impactées sera réalisé sur le site compensatoire, durant la phase exploitation. En fonction des résultats, les mesures de gestion pourront être re-orientées
Pérennité	4	Une convention de gestion sur le long terme est signée entre les différents acteurs
Additionnalité	3	Les mesures de gestion permettent de modifier le mode de gestion sylvicole actuel sur site, en faveur de la biodiversité et plus précisément des espèces impactées

Légende :

- 1 Critère non rempli
- 2 Critère partiellement rempli
- 3 Critère quasiment rempli
- 4 Critère entièrement rempli

VI. Conclusion

Dans le cadre du projet photovoltaïque de Beylongue, la notion de respect de l'environnement via la « transition énergétique » est complétée par la volonté du maître d'ouvrage d'intégrer son projet dans les milieux naturel et physique locaux, notamment au niveau de la faune, la flore et les habitats naturels.

En phase chantier, des mesures seront mises en place pour limiter au maximum l'impact sur les populations présentes (itinéraire technique, rotobroyage, ...). Durant la phase d'exploitation, la végétation sera gérée en faveur du Fadet des laïches au sein de la centrale photovoltaïque.

Enfin, des sites de compensation seront mis en gestion en faveur des oiseaux landicoles et du Fadet des laïches, durant toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Ainsi, grâce aux mesures d'évitement, de réduction et de compensation intégrées au projet, les espèces patrimoniales auront la possibilité de réaliser leur cycle de vie au sein d'habitats favorables durant toute la durée d'exploitation de la centrale photovoltaïque.

Compte tenu de sa nature temporaire (30 ans) et réversible, le projet induit un impact similaire sur les espèces de l'avifaune patrimoniale que celui de l'exploitation du Pin maritime dans le massif des landes de Gascogne. La capacité de report de ces espèces permet d'éviter l'impact significatif du projet. Il est important de souligner qu'en cycle sylvicole, les habitats ne sont pas toujours favorables dans le temps.

Enfin, les mesures d'évitement, de réduction et de compensation en faveur des espèces patrimoniales permettent de maintenir une surface minimale toujours favorable au Fadet des laïches, à la Fauvette pitchou, à l'Alouette lulu et à l'Engoulevent d'Europe.

En conclusion, le projet photovoltaïque ne remet pas en question la pérennité des populations de Fadet des laïches, de Fauvette pitchou, d'Alouette lulu et d'Engoulevent d'Europe du massif des Landes de Gascogne.

BIBLIOGRAPHIE

Documents réglementaires

COMMISSION EUROPEENNE DG XI (1999) – Manuel d'interprétation des Habitats de l'union européenne Version EUR 15/2. Direction Générale « Environnement, Sécurité Nucléaire et Protection Civile ».

DECRET n°2005-935 du 2 août 2005 relatif à la partie réglementaire du code de l'environnement. Journal Officiel du 5 août 2005.

DECRET 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.

DECRET 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

MINISTERE DE L'AMENAGEMENT 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*.

CAILLON A. & LAVOUE M. (2016) - Liste hiérarchisée des plantes exotiques envahissantes d'Aquitaine. Version 1.0 - *Conservatoire Botanique National Sud-Atlantique*. 33 pages + annexes.

DANTHON PH. Et BAFFRAY M. (1995) – Inventaire des plantes protégées en France. *Nathan, Paris*. 293 p.

DELACOUR J. (1990) – Amphibiens et Reptiles. Arthaud. 160 p.

DOMMANGET J.L. (1985) – Guides des Libellules d'Europe et d'Afrique du Nord. *Les guides naturalistes*. 342 p.

DOMMANGET J.-L., PRIOUL B., GAJDOS A., BOUDOT J.-P., 2008. Document préparatoire à une Liste Rouge des Odonates de France métropolitaine complétée par la liste des espèces à suivi prioritaire. Société française d'odonatologie (Sfonat). Rapport non publié, 47 pp.

DUHAMEL G. (1994) – Flore pratique illustrée des Carex de France. Edition Boubée. 77p.

FOURNIER P. (1961) – Les quatre flores de France. Editions Lechevallier. 1104 p.

GENIEZ P. (1996) – Amphibiens et Reptiles de France. Clé de détermination et distribution géographique. Ecole Pratique des Hautes Etudes, 2^e édition.

GEROUDET P. (2010) – Les passereaux d'Europe. *Delachaux*.

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. Editions 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.
- MINISTERE DE L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE ET DE L'ENVIRONNEMENT (2003) – Les cahiers d'Habitats Natura 2000.
- MULLER S. (coord.) (2004) - Plantes invasives en France. *Publications scientifiques du Muséum, Patrimoines Naturels*, 62. Paris, 168 p.
- MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE (1995) – Inventaire de la Faune de France. Editions 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 Editions, 119 p.
- ROCAMORA G., YEATMAN-BERTHELOT D. (1999) – Oiseaux menacés 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.
- SOCIETE BOTANIQUE DE FRANCE (coord. TISON JM & De FOUCAULT) (2014) - Flora Gallica - Flore complète de la France. *Editions Biotope*. Env. 1400 p
- THEILLOUT A. & Collectif Faune-Aquitaine (2015) - Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. *LPO Aquitaine, Delaschaux & Niestlé*, 511 p.
- TILLO S. (2015) - Fauvette pitchou *Sylvia undata* in Theillout A. & Collectif Faune-Aquitaine, 2015. Atlas des Oiseaux nicheurs d'Aquitaine. *LPO Aquitaine, Delaschaux & Niestlé*, p. 312-313.
- 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.
- YEATMAN-BERTHELOT D. & JARRY G. (1994) – Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France 1985-1989. *Société ornithologique de France*, 776 p.

Sites Web/logiciel

ADEME

www.ademe.fr

Agence de l'Eau Adour Garonne

<http://www.eau-adour-garonne.fr/>

BRGM

<http://infoterre.brgm.fr/>

Cartorisque

http://cartorisque.prim.net./dpt/40/40_ip.html

Géoportail

www.geoportail.gouv.fr/

INPN, Inventaire national du Patrimoine naturel (MNHN)

<http://inpn.mnhn.fr/>

Le Grenelle Environnement

<http://www.legrenelle-environnement.fr/>

Géoportail

www.geoportail.gouv.fr/

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'Ecologie et du Développement Durable

<http://www.environnement.gouv.fr/>

Le Réseau Natura 2000

<http://natura2000.environnement.gouv.fr>

Observatoire de la Biodiversité Végétale (OBV)

<http://www.ofsa.fr/>

Sandre Eau France

<http://sandre.eaufrance.fr/>

Tela Botanica

<http://www.tela-botanica.org/>

[Logiciel FloreNUM, Jean-Claude MELET. BIOTOPE Editions, 2.2.4.0](#)

ANNEXES

I. Annexe 1 : Liste des espèces faunistiques inventoriées sur l'emprise maîtrisée

Tableau 70 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv/point	Effectif total
		Protection nationale	Berne	DO	Nicheur	Hivernant	De passage							
<i>Lullula arborea</i>	Alouette lulu	Art. 3	An. III	An. I	LC	NAc	/	LC	LC	MC AZ/AM	12/09/2017 04/05/2018	1 1-3	3 4-4	3 8
<i>Motacilla alba</i>	Bergeronnette grise	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	/	LC	MC	12/09/2017	1	1	1
<i>Emberiza cirius</i>	Bruant zizi	Art. 3	An. II	/	LC	/	NAd	LC	LC	MC	21/07/2017	1	1	1
<i>Buteo buteo</i>	Buse variable	Art. 3	An. II	/	LC	NAc	NAc	LC	LC	MC AZ/AM	21/07/2017 04/05/2018	2 4	1 2	1 2
<i>Anas platyrhynchos</i>	Canard colvert	/	An. III	An. II/1 et An. III/1	LC	LC	NAd	LC	LC	AZ/AM	04/05/2018	2	2	2
<i>Strix aluco</i>	Chouette hulotte	Art. 3	/	/	LC	NAc	/	LC	LC	MC/AM	22/03/2018	2	1	1
<i>Corvus corone</i>	Corneille noire	/	/	An. II/2	LC	NAd	/	LC	LC	MC MC AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018	1-3 1 1	1-1 2 3	2 2 3
<i>Cuculus canorus</i>	Coucou gris	Art. 3	An. III	/	LC	/	DD	LC	LC	AZ/AM	04/05/2018	1-2-3	2-2-1	5
<i>Caprimulgus europaeus</i>	Engoulevent d'Europe	Art. 3	An. II	An. I	LC	/	NAc	LC	LC	AZ	03/07/2018	1-2	2-1	3
<i>Accipiter nisus</i>	Epervier d'Europe	Art. 3	An. II	/	LC	NAc	NAd	LC	LC	AZ/AM	04/05/2018	2	1	1
<i>Sturnus vulgaris</i>	Etourneau sansonnet	/	/	An. II/2	LC	LC	NAc	LC	LC	MC MC	21/07/2017 12/09/2017	1 2	8 4	8 4
<i>Phasianus colchicus</i>	Faisan de Colchide	/	An. III	An. II/1 et An. III/1	LC	/	/	LC	LC	MC AZ/AM AZ	12/09/2017 04/05/2018 25/06/2018	3 1-2-4	1 4-2-1	1 7
<i>Falco tinnunculus</i>	Faucon crécerelle	Art. 3	/	/	NT	NAd	NAd	LC	LC	MC MC	21/07/2017 12/09/2017	1 1	2 2	2 2
<i>Sylvia atricapilla</i>	Fauvette à tête noire	Art. 3	An. II	/	LC	NAc	NAc	LC	LC	MC AZ/AM	21/07/2017 04/05/2018	1-2-3-4 2-3-4	1-2-1-1 4-3-2	5 9
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	Art. 3	An. II	An. I	EN	/	/	NT	NT	MC MC AZ/AM AZ	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018 25/06/2018	1-4 1 1-2-4	1-4 5 2-2-2	5 5 6
<i>Garrulus glandarius</i>	Geai des chênes	/	/	An. II/2	LC	NAd	/	LC	LC	MC MC AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018	2 2-4-5 3	2 4-3-5 1	2 12 1
<i>Turdus philomelos</i>	Grive musicienne	/	An. III	An. II/2	LC	NAd	NAd	LC	LC	MC	21/07/2017	3	1	1
<i>Hirundo rustica</i>	Hirondelle rustique, Hirondelle de cheminée	Art. 3	An. II	/	NT	/	DD	LC	LC	MC	12/09/2017	1-4	>20 - >20	>40
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolaïs polyglotte	Art. 3	An. II	/	LC	/	NAd	LC	LC	MC AZ	21/07/2017 25/06/2018	1	2	2

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv/point	Effectif total
		Protection nationale	Berne	DO	Nicheur	Hivernant	De passage							
<i>Turdus merula</i>	Merle noir	Art. 3	An. III	An. II/2	LC	NAd	NAd	LC	LC	MC/AM AZ/AM AZ	22/03/2018 04/05/2018 25/06/2018	2-3 1-2-4-5	1-1 2-2-2-2	2 8
<i>Aegithalos caudatus</i>	Mésange à longue queue	Art. 3	An. III	/	LC	/	NAb	LC	LC	MC	21/07/2017 12/09/2017	3	5	5
<i>Cyanistes caeruleus</i>	Mésange bleue	Art. 3	An. II et III	/	LC	/	NAb	LC	LC	AZ/AM AZ	04/05/2018 25/06/2018	4	2	2
<i>Parus major</i>	Mésange charbonnière	Art. 3	An. II	/	LC	NAb	NAd	LC	LC	MC MC AZ/AM AZ	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018 25/06/2018	3 4 1-3	1 4 2-2	1 4 4
<i>Lophophanes cristatus</i>	Mésange huppée	Art. 3	An. II et III	/	LC	/	/	LC	LC	MC MC AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018	2 3 2-3-4	3 1 2-8-6	3 1 16
<i>Dendrocopos major</i>	Pic épeiche	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	LC	LC	MC MC AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018	3 1-2 4	2 1-1 1	2 2 1
<i>Picus viridis</i>	Pic vert	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	LC	MC MC AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018	1-2 1 2	1-1 1 2	2 1 2
<i>Columba palumbus</i>	Pigeon ramier	/	/	An. II/1 et An. III/1	LC	LC	NAd	LC	LC	MC MC AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018	2 2 2	>10 1 2	>10 1 2
<i>Fringilla coelebs</i>	Pinson des arbres	Art. 3	An. III	/	LC	NAd	NAd	LC	LC	MC AZ/AM	12/09/2017 04/05/2018	1-4 1-3	1-2 4-2	3 6
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	Art. 3	An. II	/	LC	/	DD	LC	LC	MC MC AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018	2 2 1-2-5	1 3 6-2-2	1 3 10
<i>Anthus pratensis</i>	Pipit farlouse	Art. 3	An. II	/	VU	DD	NAd	NT	NT	MC/AM	22/03/2018	2	1	1
<i>Phylloscopus collybita</i>	Pouillot véloce	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	LC	MC MC AZ/AM AZ	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018 25/06/2018	1-3 3 1-2-3-4-5	2-2 2 2-4-6-2-4	4 2 18
<i>Regulus ignicapilla</i>	Roitelet à triple bandeau	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	LC	AZ/AM	04/05/2018	4	2	2
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	Art. 3	An. II	/	LC	/	NAd	LC	LC	AZ/AM	04/05/2018	1-5	2-2	4
<i>Erithacus rubecula</i>	Rougegorge familier	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	NAd	LC	LC	MC MC AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018	3 4 3-5	3 2 3-2	3 2 5
<i>Sitta europaea</i>	Sittelle torchepot	Art. 3	An. II	/	LC	/	/	LC	LC	MC	21/07/2017	4	1	1
<i>Saxicola torquatus</i>	Tarier pâtre	Art. 3	An. II et III	/	NT	NAd	NAd	LC	NE	MC MC AZ/AM AZ	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018 25/06/2018	1 1 2	2 4 4	2 4 4
<i>Streptopelia turtur</i>	Tourterelle des bois	Art. 3	An. III	An. II/2	VU	/	NAd	VU	VU	MC	21/07/2017	1	1	1

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France (nicheur : 2016, Hivernant et de Passage : 2011)			LR Europe	LR Monde	Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv/point	Effectif total
		Protection nationale	Berne	DO	Nicheur	Hivernant	De passage							
<i>Streptopelia decaocto</i>	Tourterelle turque	/	An. III	An. II/2	LC	/	NAd	LC	LC	AZ/AM	04/05/2018	1	2	2
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Troglodyte mignon	Art. 3	An. II	/	LC	NAd	/	LC	LC	MC MC MC/AM AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 22/03/2018 04/05/2018	1-2-3 1-2 3 1-2-3-4-5	1-2-1 1-1 1 2-2-4-2-4	4 2 1 14

Tableau 71 : Liste des espèces de mammifères inventoriés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2009	LR Europe	LR monde	PNA		Déterminante ZNIEFF		Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv/point	Total	Remarques
		PN	Berne	DH				Etat d'avancement (07/2012)	Période d'application	Aquitaine	Midi-Pyrénées						
<i>Capreolus capreolus</i>	Chevreuril européen	/	An. III	/	LC	LC	LC					MC MC MC/AM AZ/AM	21/07/2017 12/09/2017 22/03/2018 04/05/2018	4-5 1-3 2-3 1-3-4-5	1-1 1-1 1-1 1-1-1-1	2 2 2 4	Aboie + Traces Traces Bois+aboie Traces + 1 individu en 3
<i>Myotis myotis</i>	Grand murin	Art. 2	An. II	An. II et IV	LC	LC	LC	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Grand rhinolophe	Art. 2	An. II	An. II et IV	NT	NT	LC	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Grande noctule	Art. 2	An. II	An. IV	DD	DD	VU	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Myotis nattereri</i>	Murin de Natterer	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	LC	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Nyctalus leisleri</i>	Noctule de Leisler	Art. 2	An. II	An. IV	NT	LC	LC	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Plecotus austriacus</i>	Oreillard gris	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	LC	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Myotis blythii</i>	Petit murin	Art. 2	An. II	An. II et IV	NT	NT	LC	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Pipistrelle commune	Art. 2	An. III	An. IV	LC	LC	LC	Mise en œuvre	2008-2012		X	AZ	03/07/2018	2	1	1	
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	An. III	An. IV	LC	LC	LC	Mise en œuvre	2008-2012		X	AZ	03/07/2018	2	1	1	
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	An. II	An. IV	NT	LC	LC	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Sus scrofa</i>	Sanglier	/	/	/	LC	LC	LC					AZ/AM	04/05/2018	1-3-4-5	Compagnie	Compagnie	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Sérotine commune	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	LC	Mise en œuvre	2008-2012	X	X						SM2 bat
<i>Talpa europaea</i>	Taupe d'Europe	/	/	/	LC	LC	LC					MC AZ/AM	12/09/2017 04/05/2018	4-5 2-4	1-1 1-1	2 2	Mottes Mottes

Tableau 72 : Liste des espèces de reptiles inventoriés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Aquitaine 2013	LR France 2015	LR Europe	LR monde	PNA		Déterminante ZNIEFF		Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv./point	Total	Remarques
		PN	Berne	DH					Etat d'avancement (07/2012)	Période d'application	Aquitaine	Midi-Pyrénées						
<i>Podarcis muralis</i>	Lézard des murailles	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	LC	LC					MC MC/AM AZ/AM	12/09/2017 22/03/2018 04/05/2018	2 3 2-3-4	5 1 10-1-4	5 1 15	Ensoleillement Sous écorce

Tableau 73 : Liste des espèces d'amphibiens inventoriés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR Aquitaine 2013	LR France 2009	LR Europe	LR monde	PNA		Déterminante ZNIEFF		Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv./point	Total	Remarques
		PN	Berne	DH					Etat d'avancement (07/2012)	Période d'application	Aquitaine	Midi-Pyrénées						
<i>Bufo spinosus</i>	Crapaud épineux				LC	LC	/	LC					MC	12/09/2017	3	1	1	Traverse le chemin
<i>Hyla meridionalis</i>	Rainette méridionale	Art. 2	An. II	An. IV	LC	LC	LC	LC				X	MC/AM	22/03/2018	2	≥2	≥2	Chant

Tableau 74 : Liste des espèces d'odonates inventoriés sur le site d'étude

Nom commun	Nom scientifique	Statut réglementaire			LR Aquitaine	LR nationale	LR Europe	LR Monde	PNA		Déterminante ZNIEFF		Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv./point	Total
		PN	Berne	DH					Etat d'avancement (07/2012)	Période d'application	Aquitaine	Midi-Pyrénées					
Caloptéryx vierge méridional	<i>Calopteryx virgo meridionalis</i>	/	/	/	LC	LC	/	/					AZ	25/06/2018		3	3

Tableau 75 : Liste des espèces de rhopalocères inventoriés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2012	LR Europe	LR monde	PNA		Déterminante ZNIEFF		Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv./point	Total
		PN	Berne	DH				Etat d'avancement (07/2012)	Période d'application	Aquitaine	Midi-Pyrénées					
<i>Hipparchia semele</i>	Agrete	/	/	/	LC	LC	LC				X	MC	21/07/2017	5	1	1
<i>Pyronia tithonus</i>	Amaryllis	/	/	/	LC	LC	/					MC	21/07/2017	2-3-4-5	1-1-2-2	6
<i>Polyommatus icarus</i>	Azuré de la bugrane	/	/	/	LC	LC	/					AZ	25/06/2018	2	1	1
<i>Cupido argiades</i>	Azuré du trèfle	/	/	/	LC	LC	/					MC MC AZ/AM AZ	21/07/2017 12/09/2017 04/05/2018 25/06/2018	1 3 2-4 3	1 1 2-1 1	1 1 3 1
<i>Lampides boeticus</i>	Azuré porte-queue	/	/	/	LC	LC	/					MC	12/09/2017	2	2	2
<i>Coenonympha arcania</i>	Céphale	/	/	/	LC	LC	/					AZ AZ	25/06/2018 03/07/2018	3-4 2-3	2-2 6-2	4 8
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Citron	/	/	/	LC	LC	/					AZ AZ	25/06/2018 03/07/2018	2-3-4 1	3-5-1 1	9 1
<i>Lycaena alciphron</i>	Cuivré mauvin	/	/	/	LC	LC	/					AZ	25/06/2018	4	2	2

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France 2012	LR Europe	LR monde	PNA		Déterminante ZNIEFF		Observateur	Date observation	Transect/point	Nb d'indiv./point	Total
		PN	Berne	DH				Etat d'avancement (07/2012)	Période d'application	Aquitaine	Midi-Pyrénées					
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Fadet commun	/	/	/	LC	LC	/					MC AZ/AM AZ AZ	21/07/2017 04/05/2018 25/06/2018 03/07/2018	1 2 3-4 1	1 2 2-4 1	1 2 6 1
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des laïches	Art. 2	An. II	An. II et IV	NT	EN	/				X	AZ AZ	25/06/2018 03/07/2018	B-C B-C	3-3 1-2	6 3
<i>Minois dryas</i>	Grand Nègre des Bois	/	/	/	LC	LC	/				X	MC	21/07/2017 12/09/2017	1-3 2	1-5 1	6 1
<i>Heteropterus morpheus</i>	Miroir	/	/	/	LC	LC	/				X	AZ	25/06/2018	3-4	2-2	4
<i>Maniola jurtina</i>	Myrtil	/	/	/	LC	LC	/					AZ AZ	25/06/2018 03/07/2018	2-3-4 1-2-4	1-1-1 1-1-1	3 3
<i>Pieris rapae</i>	Piéride de la rave	/	/	/	LC	LC	/					MC	12/09/2017	2	1	1
<i>Pieris brassicae</i>	Piéride du chou	/	/	/	LC	LC	/					AZ	03/07/2018	2	2	2
<i>Callophrys rubi</i>	Thécla de la ronce	/	/	/	LC	LC	/					AZ/AM	04/05/2018	2	1	1
<i>Pararge aegeria</i>	Tircis	/	/	/	LC	LC	/					AZ	25/06/2018	4	3	3

Tableau 76 : Liste des espèces d'orthoptères inventoriés sur le site d'étude

Nom scientifique	Nom commun	Statut réglementaire			LR France	LR Europe	LR monde	Déterminante ZNIEFF		Observateur	Date observation	Transect / Point	Nb d'indiv. / point	Total
		PN	Berne	DH				Aquitaine	Midi-Pyrénées					
<i>Aiolopus strepens</i>	Aiolope automnale	/	/	/	/	/	/			MC MC/AM	12/09/2017 29/03/2018	2-3 2	1-1 3	2 3
<i>Aiolopus thalassinus thalassinus</i>	Aiolope émeraude	/	/	/	/	/	/			MC	21/07/2017	4	1	1
<i>Conocephalus fuscus</i>	Conocéphale commun	/	/	/	/	LC	/			MC	12/09/2017	3	1	1
<i>Eucorthippus declivus</i>	Criquet des brômes	/	/	/	/	LC	/			MC	21/07/2017	1-2	1-1	2
<i>Pezortettix giornae</i>	Criquet pansu	/	/	/	/	LC	/			MC	21/07/2017	1	1	1
<i>Platycleis affinis affinis</i>	Decticelle rudérale	/	/	/	/	/	/			MC	21/07/2017	1-3	2-3	5
<i>Acrotylus insubricus</i>	Oedipode grenadine	/	/	/	4	LC	/			AZ/AM	04/05/2018	2	1	1
<i>Oedipoda caerulea</i>	Oedipode turquoise	/	/	/	/	LC	/			MC	21/07/2017	1-2-4	1-1-1	3

Légende

PN : Protection nationale AVIFAUNE
 Art. 3 : Espèce protégée ainsi que son habitat
 PN : Protection nationale MAMMIFERE
 Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat
 PN : Protection nationale AMPHIBIEN / REPTILE
 Art. 2 : Espèce protégée ainsi que son habitat
 Art. 3 : Espèce protégée
 Art.4 : Espèce dont la mutilation est interdite
 PN : Protection nationale ENTOMOFAUNE
 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

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
 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

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)

Observateurs :
 MC = Martin CAGNATO
 AZ = Ander ZUBELDIA
 AM = Arthur MENAGER

II. Annexe 2 : Liste des espèces faunistiques inventoriées sur les sites de compensation

Tableau 77 : Liste des espèces d'oiseaux inventoriés sur les parcelles compensatoires

Nom commun	Date	Parcelle compensatoire																		Total	Remarques	
		149	150	151	118	117	125	288	289	19	23	26	24	18	29	375	73	91	87			168 à 175
Avifaune																						
Bondrée apivore	16/07/2020															1					1	Survol
Bruant proyer	30/06/2021 et 02/07/2021																		2		2	En limite de parcelle
Bruant zizi	30/06/2021 et 02/07/2021																		2		2	En limite de parcelle
Busard cendré	15/07/2020			2																	2	Posés sur un arbre mort, 2 individus type femelle
Buse variable	17/08/2020							1													1	Survol
Cisticole des joncs	15/07/2020				1																1	
Corneille noire	15/07/2020		1																		1	
	16/07/2020																1				1	
	17/08/2020				1			2													3	
	18/08/2020								2												2	
	30/06/2021																		1		1	survol
	02/07/2021																		2		2	survol
Faisan de Colchide	16/07/2020																	1			1	
	02/07/2021																		1		1	Cri en limite de parcelle
Faucon crécerelle	16/07/2020											1									1	Survol
Fauvette à tête noire	15/07/2020	2																			2	
	16/07/2020								2	2		2			2	2	4				14	
	02/07/2021																	2			2	En limite de parcelle
Fauvette pitchou	15/07/2020						1	1													2	
	16/07/2020											1	1								2	
	17/08/2020					1	3	1													5	
	18/08/2020																	3			3	
Geai des chênes	15/07/2020		1																		1	
	17/08/2020		1					1													2	
Grimpereau des jardins	16/07/2020								1												1	
	02/07/2021																		2		2	En limite de parcelle
Héron pourpré	02/07/2021																		1		1	survol
Hirondelle rustique	30/06/2021																		1		1	survol
Hypolaïs polyglotte	15/07/2020			2		1															3	
	16/07/2020																	2			2	
	17/08/2020	2		2	1																5	
	02/07/2021																		2		2	

Nom commun	Date	Parcelle compensatoire																			Total	Remarques
		149	150	151	118	117	125	288	289	19	23	26	24	18	29	375	73	91	87	168 à 175		
Linotte mélodieuse	30/06/2021																		1		1	survol
	02/07/2021																		5		5	Survol et posés dans arbres
Merle noir	16/07/2020																	1			3	
	17/08/2020								1									2			3	
	18/08/2020																		1		1	
Mésange à longue queue	16/07/2020																		5		5	
	18/08/2020																	6	3		9	
Mésange charbonnière	15/07/2020								3												3	
	18/08/2020																		2		2	
	30/06/2021																			2	2	
Mésange huppée	17/08/2020	2							1												3	
	18/08/2020																			2	2	
	02/07/2021																			2	2	En limite de parcelle
Pic épeiche	15/07/2020	1																			1	
	16/07/2020																		1		2	
Pic vert	15/07/2020	1																			1	
	16/07/2020																			1	1	
	17/08/2020	1																		1	2	
Pigeon ramier	16/07/2020																			2	6	
	17/08/2020	2	2						1											3	11	
	02/07/2021																			2	2	En limite de parcelle
Pinson des arbres	15/07/2020								1												1	
	16/07/2020																			1	1	
	17/08/2020																			1	1	
	18/08/2020																			1		
	30/06/2021																			4	4	En limite de parcelle
02/07/2021																			4	4	En limite de parcelle	
Pipit des arbres	15/07/2020																			1	1	
	30/06/2021																			1	1	En limite de parcelle
	02/07/2021																			2	2	En limite de parcelle
Pouillot véloce	15/07/2020	2	2	2	1	2														2	11	
	16/07/2020																			2	9	
	17/08/2020	1	2			1														2	10	
	18/08/2020																			1		
	30/06/2021																			4	4	En limite de parcelle
	02/07/2021																			4	4	En limite de parcelle
Rougegorge familier	15/07/2020																			2	2	
	16/07/2020																			1	4	
	17/08/2020																			1	3	
	18/08/2020																			2		
Sittelle torchepot	17/08/2020																			1	1	

Nom commun	Date	Parcelle compensatoire																			Total	Remarques
		149	150	151	118	117	125	288	289	19	23	26	24	18	29	375	73	91	87	168 à 175		
Tariet pâtre	15/07/2020				3	3	2	1													9	
	16/07/2020											4									4	
	17/08/2020				1	3	2	1													7	
	02/07/2021																		2		2	
Tourterelle des bois	16/07/2020										2										2	
	30/06/2021																		4		4	Arbre dans parcelle et en limite de parcelle
	02/07/2021																		4		4	En limite de parcelle
Traquet motteux	18/08/2020																		1		1	Halte migratoire
Mammifères																						
Chevreuil européen	15/07/2020				x	x															0	Empreintes
	16/07/2020											x								1	1	Empreintes / Vu (169 à 175)
	17/08/2020									x	x	x									0	
	30/06/2021																		x		0	Crottes
	02/07/2021																		x		0	Crottes
Lapin de garenne	15/07/2020							1													1	Vu
Lièvre d'Europe	15/07/2020			x			x														0	Crottes
	16/07/2020										x										0	Crottes
	17/08/2020						x	x													0	Crottes
	30/06/2021																		x		0	Crottes
	02/07/2021																		x		0	Crottes
Renard roux	16/07/2020								x	x		x			x						0	Crottes
	17/08/2020			x					x	x	x	x			x						0	Crottes
	18/08/2020																	x			0	Crottes
Sanglier	15/07/2020				x	x															0	Empreintes
	16/07/2020								x												0	Empreintes
	17/08/2020				x	x															0	Empreintes
Taupé d'Europe	16/07/2020								x										x		0	Taupinière
	18/08/2020																	x			0	Taupinière
	02/07/2021																		x		0	Taupinière
Reptiles																						
Lézard des murailles	15/07/2020				1	2		3													6	
	16/07/2020																1	3		3	7	
	17/08/2020			5			8	9													22	
	30/06/2021																		8		8	
	02/07/2021																		1		1	
Amphibiens																						

Nom commun	Date	Parcelle compensatoire																		Total	Remarques	
		149	150	151	118	117	125	288	289	19	23	26	24	18	29	375	73	91	87			168 à 175
Grenouille verte	02/07/2021																		3		3	
Rhopalocères																						
Amaryllis	15/07/2020	3	1	3		1	2	4	2												16	
	16/07/2020									1	2	1	3	1	5		8	2		2	25	
	17/08/2020	1					6	3		3	1			1	3						18	
	18/08/2020															2	5				7	
Azuré de la Bugrane	15/07/2020		1					1													2	
	16/07/2020									1									1		2	
	17/08/2020							1													1	
	30/06/2021																		7		7	
Azuré du Trèfle	02/07/2021																		3		3	
	17/08/2020							2													2	
Azuré porte-queue	30/06/2021																		1		1	
	15/07/2020				2	3															5	
Azuré porte-queue	17/08/2020	11	5	2				2													20	
	30/06/2021																		2		2	
Belle dame	30/06/2021																		7		7	
Céphale	30/06/2021																		7		7	
Citron	17/08/2020			2							1										3	
	30/06/2021																		19		19	
Cuivré commun	15/07/2020							2													2	
	30/06/2021																		1		1	
	02/07/2021																		2		2	
Cuivré fuligineux	15/07/2020	1						2													3	
Demi-deuil	15/07/2020		1																		1	
	17/08/2020		1																		1	
	30/06/2021																		1		1	
Fadet des laïches	02/07/2021																		2		2	
Grand Nègre des Bois	15/07/2020	1	2	4	7	6	2														22	
	16/07/2020																2	7		3	12	
	17/08/2020	1	2	1																	4	
	30/06/2021																		17		17	
	02/07/2021																		24		24	
Machaon	15/07/2020			1				1													2	
	17/08/2020			3				1													4	
Mégère	17/08/2020			1																	1	
	30/06/2021																		1		1	
	02/07/2021																		2		2	
Mélitée du Plantain	17/08/2020			15				2		2	3									22		
Mélitée orangée	30/06/2021																		5		5	
Miroir	30/06/2021																		3		3	

Nom commun	Date	Parcelle compensatoire																			Total	Remarques	
		149	150	151	118	117	125	288	289	19	23	26	24	18	29	375	73	91	87	168 à 175			
	02/07/2021																		3		3		
Moro sphinx	17/08/2020	1																			1		
Myrtil	30/06/2021																		4		4		
Petite violette	30/06/2021																		1		1		
Piéride de la Rave	15/07/2020							4													4		
Piéride du Chou	17/08/2020							1													1		
	30/06/2021																		1		1		
Silène	15/07/2020								1												1		
	18/08/2020																		1		1		
Souci	15/07/2020							2	1												3		
	17/08/2020			2							1										3		
	30/06/2021																		2		2		
Sylvaine	16/07/2020																		1		1		
	30/06/2021																			2	2		
Tabac d'Espagne	17/08/2020			1																	1		
	02/07/2021																				1		
Tircis	16/07/2020																		1		1		
	18/08/2020																		1		1		
	30/06/2021																		3		3		
Odonates																							
Orthétrum bleissant	30/06/2021																		7		7		

III. Annexe 3 : Protocoles des suivis naturalistes

III. 1. Objectifs

Le suivi naturaliste présente 2 objectifs :

1. Evaluer l'évolution du site suite à l'implantation du projet photovoltaïque ;
2. Vérifier l'efficacité des mesures d'évitement et compensatoires proposées.

Selon les résultats obtenus, ces suivis permettront d'ajuster si besoin les mesures de réduction et d'orienter l'entretien du site.

Ce suivi sera réalisé les 3 premières années d'exploitation (n+1 à n+3), puis à n+5, n+10, n+15, n+20, n+25 et n+30 pour le site d'implantation du projet.

Et les 5 premières années d'exploitation (n+1 à n+5), puis à n+10, n+15, n+20, n+30, n+40 et le cas échéant n+45 pour les parcelles de compensation.

III. 2. Périmètre d'intervention

Le périmètre d'intervention sera réparti ainsi sur 2 secteurs :

- L'emprise de la centrale photovoltaïque et sa zone périphérique d'OLD (20,66 ha) ;
- Les parcelles de compensation (environ 65 ha).

III. 3. Suivi de la végétation dans la centrale

III. 3. 1. Suivi par quadrats

Plusieurs placettes seront positionnées dans la centrale et dans les OLD. Chaque placette sera localisée dans une station physionomiquement homogène d'un point de vue de la flore et des formations végétales. Ces placettes auront une aire minimale de 25 m² (5x5).

Les informations relevées concerneront :

- L'environnement
 - o Date (2 passages : juin et août) ;
 - o Lieu précis (points GPS des coins et du centre de la placette notés lors du premier relevé et identiques pour les relevés suivants)
 - o Auteur
 - o Surface du relevé
 - o Particularités stationnelles
 - o Recouvrement total de la végétation.
- La flore
 - o Liste des espèces classées par strates physionomiques (arbres, arbustes, herbacées, mousses) avec hauteur de la végétation
 - o Abondance-dominance (estimation de la densité) de Braun-Blanquet.

Ces informations seront notées sur une fiche de terrain (Figure 63, page 346).

Chaque parcelle fera l'objet d'une photographie prise toujours au même endroit.

III. 3. 2. Cartographie des habitats naturels

En sus de ces relevés, la cartographie des habitats naturels de la centrale sera mise à jour.

Les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») 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 seront 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, seront indiquées les espèces caractéristiques et/ou remarquables (surtout du point de vue patrimonial) ainsi que ses principaux caractères écologiques.

Après identification et délimitation sur le terrain, les individus des différentes communautés végétales (« habitats ») seront représentés cartographiquement par report sur le fond topographique de la zone d'étude à l'aide du logiciel QGis. Les habitats ponctuels seront systématiquement pointés au GPS.

III. 3. 3. Résultats

Le suivi dans le temps permettra d'avoir des résultats précis sur les tendances évolutives de par la comparaison directe des espèces et ainsi d'observer le changement d'association, ou l'évolution de l'abondance d'espèces caractéristiques de certains types d'association, ou encore d'espèces caractéristiques de groupes écologiques.

Ces résultats seront *in fine* corrélés avec le suivi de la faune.



ETEN Environnement

49, rue Camille Claudel - 40990 SAINT PAUL LES DAX
Tél : 05.58.74.84.10 / Fax : 05.58.74.84.03
Email : environnement@eten-aquitaine.com

*Relevés
phytocoenotiques
et phytosociologiques*

Identification

Observateur (s) : _____ Date : _____

Code étude : _____ N° Relevé : _____ N° Photo : _____

Localisation

Coordonnées : x = _____ y = _____ N° Carte : _____

Données stationnelles

Altitude (m) : _____ Pente (°) : _____ Exposition : _____

Remarques : _____

Habitat

Descriptif : _____

Intitulé : _____

Syntaxon : _____

Code EUNIS : _____

Code CORINE Biotope : _____

Code EUR 28 : _____

Observations

Observation : _____

Relevé

Surface du relevé : _____ m² Forme du relevé : linéaire spatial

Recouvrement total : _____ % Type du relevé : phytosociologique phytocoenotique

III. 4. Suivi de la faune

III. 4. 1. Suivi des oiseaux dans la centrale et dans les zones de compensation

Le suivi oiseaux sera réalisé par 2 méthodes :

- la méthode de l'indice ponctuel d'abondance (IPA).

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

Cette méthode de dénombrement de dénombrements permet d'obtenir :

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

Les sessions de dénombrement seront réalisées strictement aux mêmes emplacements, qui auront été préalablement repéré cartographiquement à l'aide de GPS. Ces points d'écoute seront distants de 200m afin d'éviter les doubles comptages et répartis de manière à couvrir l'ensemble de l'aire d'étude. Ce passage annuel sera réalisé fin mai.

Les comptages seront effectués par temps calme (les intempéries, le vent et le froid vif doivent être évités), durant la période comprise entre 30 minutes et 4 à 5 heures après le lever du jour.

Ce suivi permettra de mettre en évidence la petite avifaune nicheuse.

- la méthode de l'observation des jeunes à l'envol.

Les sites potentiels de nidification seront systématiquement prospectés : recherche de nids dans les arbres, d'indices de reproduction (nourrissage des jeunes, ...).

Pour chaque espèce, sera consigné si la nidification est :

- possible
 - 01 - oiseau vu en période de nidification en milieu favorable
 - 02 - mâle chantant en période de reproduction
- probable
 - 03 - couple en période de reproduction, chant du mâle répété sur un même site
 - 04 - territoire occupé
 - 05 - parades nuptiales
 - 06 - sites de nids fréquentés
 - 07 - comportements et cris d'alarme
 - 08 - présence de plaques incubatrices sur un oiseau tenu en mains
- certaine
 - 09 - construction et aménagement d'un nid ou d'une cavité
 - 10 - adulte simulant une blessure ou cherchant à détourner un intrus
 - 11 - découverte d'un nid vide ou de coquilles d'œufs
 - 12 - juvéniles non volants
 - 13 - nid fréquenté inaccessible
 - 14 - transport de nourriture ou de sacs fécaux
 - 15 - nid garni (œufs)
 - 16 - nid garni (poussins)

Ces indices de présence seront notés à chaque passage. Un passage en juillet permettra de déterminer la présence de jeunes à l'envol afin de confirmer la nidification sur site.

- **2 passages annuels sont prévus dans la centrale en avril-mai et juin-juillet.**
- **1 passage par mois entre mars et juillet sont prévus sur les parcelles de compensation, soit 5 passages annuels. Ainsi que 2 passages nocturnes spécifiques pour l'Engoulevent d'Europe.**

III. 4. 2. Suivi Fadet des Laïches dans la centrale et au niveau des zones de compensation

Le protocole mis en place sera celui de l'indice kilométrique d'abondance. Il consiste à dénombrer et identifier les papillons en réalisant un transect. Seuls les papillons observés dans une boîte imaginaire de 5 mètres de côté autour de l'observateur sont comptés. Le temps de parcours du transect sera de 10 minutes (1 mètre en 2 secondes), ce qui correspond à une distance de 300 mètres.

L'activité (et donc la détectabilité) des papillons étant fortement affectée par les conditions météorologiques, les relevés seront effectués lors de journées ensoleillées (présence d'une couverture nuageuse d'au maximum 75%), sans vent fort (vent inférieur à 30 km/h soit 5 sur l'échelle de Beaufort), sans pluie, et entre 11h et 17h. La température doit être d'au moins 13°C si le temps est ensoleillé, et d'au moins 17°C s'il est nuageux (10 à 50% de couverture).

Ce suivi sera ciblé sur le Fadet des Laïches. Il sera donc réalisé en 3 passages fin juin début juillet. Des transects seront réalisés.

Pour chaque transect seront notés :

- Le numéro du transect ;
- Le nom de l'observateur ;
- La distance parcourue en mètre (pointée au GPS) ;
- La date ;
- L'heure de début et de fin de relevé ;
- La température ;
- L'ensoleillement ;
- La force du vent (nul, léger, modéré, fort).

Pour chacune des espèces, le nombre total d'individus observés en parcourant le transect est noté.

- **1 passage annuel est prévu dans la centrale en juin juillet.**
- **3 passages entre juin et juillet sont prévus sur les parcelles de compensation.**

III. 4. 3. Résultats

Le suivi dans le temps permettra d'avoir des résultats précis sur les tendances évolutives par la comparaison directe des espèces et ainsi d'observer l'évolution de l'abondance d'espèces présentes.

IV. Annexe 4 : Délibération du conseil municipal de Beylongue

Envoyé en préfecture le 13/09/2019 Reçu en préfecture le 13/09/2019 ID : 040-21400403-20190911-201951_11_09-DE	
DEPARTEMENT LANDES	COMMUNE DE BEYLONGUE
ARRONDISSEMENT DAX	EXTRAIT DU PROCES VERBAL DES DELIBERATIONS DU CONSEIL MUNICIPAL
CANTON TARTAS OUEST	Du 11 septembre 2019
Date convocation 04/09/2019	L'AN DEUX MILLE DIX NEUF LE ONZE DU MOIS DE SEPTEMBRE le Conseil Municipal de la Commune de BEYLONGUE étant réuni au lieu ordinaire de ses séances, après convocation légale, en date du 04/09/2019, sous la présidence de Monsieur BROUCH Jean-Marc, Maire, qui a été élu en application de l'Article L 2121-14 du Code Général des Collectivités Territoriales pour présider la présente séance
En exercice 11	
De présents 10	
	Etaient présents : BROUCH Jean-Marc, BAYLE Christine, BOUHEYRE Christophe, MARION Karine, BOULIN Aurélie, DANTHEZ Céline, DUPIN Cyril, LUXEY Sébastien, MORLABS Olivier, QUENTEL Chantal
	Absents : HARDY Grégory,
	Secrétaire de séance : BAYLE Christine
	~~*
201951_11_09	
	<u>OBJET / Application par l'ONF du protocole forestier proposé par ENERGIE BEYLONGUE</u>
	« Afin de compenser les destructions d'habitats d'espèces protégées dues à l'installation de la centrale photovoltaïque sur les parcelles 179, 180, 321 et 322, il est proposé d'aménager l'exploitation des parcelles 73, 91, 149, 150 et 151 selon les protocoles suivants :
	Protocole Fadet des Laïches :
	- Lors de la coupe, la mise à nu du sol est proscrite afin d'éviter tout décapage de la strate basse lanicole.
	- La replantation aura lieu au bout de 4 ans au lieu de 2 ans en général afin de maintenir le milieu dans un état optimal pour l'espèce sur une durée plus longue.
	- Lors de la replantation, prévoir des bandes de lisière de 6 m, maintenues en lande à Molinie, en bordure des pistes. Les rangées de Pins maritimes présenteront une densité progressive. Les plantations seront donc conduites en sous-densité depuis la bande de lisière, avec 600 tiges / ha, pour atteindre progressivement la densité minimale de production de 1 000 tiges /ha

Envoyé en préfecture le 13/09/2019

Reçu en préfecture le 13/09/2019



ID : 040-214000408-20190911-201951_11_09-DE

à l'opposé. De plus, au niveau des lisières, le Pin maritime pourra être conduit en mélange avec des espèces feuillues locales, dans le but de favoriser la biodiversité, dans le respect des densités précitées.

- Lors des interventions, les éclaircies seront d'une tige sur 3 afin de favoriser le Fadet des Laïches. Les travaux d'entretien seront minimaux et devront s'effectuer hors période de vol du Fadet des laïches (à partir du 15 septembre jusqu'au mois de mars). L'utilisation du rouleau landais est à éviter.

Protocole oiseaux landicoles :

- Lors de la coupe, la mise à nu du sol est proscrite afin d'éviter tout décapage de la strate basse landicole.

- Le premier débroussaillage (hors débroussaillage DFCI) est effectué 10 ans après plantation puis tous les 5/6 ans. Ces débroussaillages concernent une ligne sur 2 et toujours la même ligne

- Le débroussaillage se réalisera principalement avec un gyrobroyeur, le rouleau landais est à éviter.

- Le débroussaillage sera réalisé entre mi-septembre et mi-mars, soit hors de période de reproduction des oiseaux.

- Lors des interventions, les éclaircies seront plus fortes afin de favoriser les oiseaux landicoles, l'objectif étant d'obtenir une densité finale de 250 tiges/hectares (exploitation). Les interventions comme pour le débroussaillage seront réalisées hors période de reproduction des oiseaux.

Ces protocoles ont été analysés par l'ONF qui sera tenue de les mettre en place au moment de la construction de la centrale photovoltaïque et pendant toute son exploitation. Le plan de gestion sera préalablement amendé en ce sens et les frais de gestion associés à cette modification seront pris en charge par la société d'exploitation Energie Beylongue. »

Fait et délibéré les jours, mois et an que dessus.

Le Maire,

Jean-Marc BROUCH



Au travers de cette délibération, la commune, propriétaire des parcelles compensatoires, s'engage dans la mise en place des mesures compensatoires dans l'attente de la convention tri-partite (Beylongue Energie – Commune – ONF).