

Centrale solaire Saint-Avit

**Dossier de demande de dérogation pour destruction d'individus,
déplacement d'espèces et destruction / altération d'habitats
d'espèces**

au titre de l'Article L. 411-2 du Code de l'Environnement

dans le cadre d'un dossier de demande de permis de
construire **pour la création d'un parc photovoltaïque au sol**

Département des Landes
Commune de Saint-Avit

Référence : 95441
Date : Septembre 2017

www.ectare.fr

2 allée Victor Hugo
31240 SAINT-JEAN
Tél. 05 62 89 06 10
Fax. 05 62 89 06 11
E-mail : contact@ectare.fr



SOMMAIRE

Table des matières

Préambule	5
I. Présentation et justification du projet de SAINT-Avit	7
1. Contexte du projet.....	9
2. Identité du demandeur.....	9
3. Description du projet.....	9
3.1. Composantes du parc solaire photovoltaïque	9
3.2. Procédures de construction et d'entretien	13
3.3. Démantèlement et remise en état	17
4. Justification de l'éligibilité du projet à la dérogation	20
4.1. Historique du projet	20
4.2. Raisons du choix du site et justification de l'intérêt public.....	21
5. Finalité de la demande de dérogation.....	24
5.1. Règlementation liée aux espèces protégées.....	24
5.2. Cadre réglementaire général de la demande dérogation.....	25
5.3. Conclusions.....	25
II. Méthodologie	27
1. Aires d'études	29
2. Bibliographie et consultations	31
2.1. Observations de terrains	31
2.2. Techniques d'échantillonnages utilisées	32
2.3. Recueil des données et analyses bibliographique.....	33
2.4. Equipe d'intervention.....	34
2.5. Documents consultés	34
2.6. Limites méthodologiques	34
III. Etat initial	35
1. Contexte régional	37
1.1. Territoires à enjeux – ZNIEFFS, ZICO et autres espaces remarquables.....	37
1.2. Territoires à enjeux – Le réseau NATURA 2000.....	39
2. Contexte local	43
2.1. Contexte biogéographique	43
2.2. Principaux milieux et habitats présents	43
2.3. Milieux présents en bordure du site	49
2.4. Flore remarquable	52
2.5. Faune	53
3. Fonctionnement écologique du site et trames verte et bleue.....	77
4. Evaluation de la sensibilité écologique du site.....	79
4.1. Méthodes d'évaluation	79
4.2. Bio évaluation des habitats	80

4.3. Bio évaluation de la flore	80
4.4. Bio évaluation des reptiles et amphibiens.....	81
4.5. Bio évaluation des mammifères	82
4.6. Bio évaluation de l'avifaune.....	82
4.7. Bio évaluation des invertébrés	87

IV. Analyse des impacts bruts du projet sur la flore et la faune protégées avant la mise en place de mesures

1. Impacts bruts du projet sur les zonages naturels.....	93
2. Impacts bruts du projet sur les habitats et les connexions écologiques.....	93
2.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire.....	93
2.2. Impacts liés à l'aménagement des accès de voiries.....	95
2.3. Montage des éléments de structure du parc photovoltaïque.....	95
2.4. Impacts liés à la phase de fonctionnement	97
3. Impacts bruts du projet sur la flore	98
4. Impacts bruts du projet sur la faune	100
4.1. Impacts liés aux travaux préparatoires à l'installation de la centrale solaire.....	100
4.2. Impacts liés à la phase d'exploitation.....	106

V. Mesures à mettre en œuvre afin de supprimer ou de réduire les impacts

1. Mesures de suppression et d'évitement d'impacts	115
2. Mesures de réduction d'impacts	115

VI. Evaluation des impacts résiduels sur la faune et la flore protégées – Evaluation de la nécessité de demande de dérogation

1. Evaluation des impacts résiduels.....	123
2. Bilan des espèces devant faire l'objet d'une demande de dérogation	126
2.1. Synthèse des impacts résiduels concernant les espèces protégées devant faire l'objet d'une dérogation	126
2.2. Liste des espèces protégées devant faire l'objet de la dérogation	127

VII. Mesures de compensation.....

1. Evaluation du besoin en compensation.....	131
1.1. Objectifs des mesures de compensation – Espèces visées.....	131
1.2. Ratios et surfaces de compensation	131
2. Définition des Mesures compensatoires	132
2.1. Mesures et zones de compensation	132
2.2. Mesures de suivi	133
3. Bilan.....	134

VIII. Mesures d'accompagnement.....

IX. Synthèse des engagements adoptés au titre des mesures d'atténuation

X. Conclusions

XI. Annexes

Avant-Projet de plan de gestion / CEN Aquitaine



PREAMBULE

Dans le cadre de la réalisation du dossier d'étude d'impacts relatif au projet de parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Avit (40), les études environnementales ont révélé la présence d'espèces protégées que le projet impactera.

Afin de respecter le cadre réglementaire lié aux espèces protégées et de mener à bien son projet, la société CENTRALE SOLAIRE SAINT-AVIT sollicite donc une demande de dérogation exceptionnelle pour destruction d'individus et destruction/altération d'habitats d'espèces, au titre de l'article L. 411-2 du Code de l'environnement.

Pour cela le présent dossier fait un rappel sur le contexte particulier dans lequel s'inscrit la demande de dérogation, expose la nature et les justifications du projet. Suit une présentation de l'état initial de l'environnement naturel et des espèces protégées identifiées.

Enfin, une évaluation de la nature et de l'importance des impacts temporaires ou permanents liés au projet est réalisée. Des mesures d'atténuation ou compensatoires de ces impacts sont proposées à l'approbation du Conseil National de Protection de la Nature (CNPN).



I. PRESENTATION ET JUSTIFICATION DU PROJET DE SAINT-AVIT



1. CONTEXTE DU PROJET

La société CENTRALE SOLAIRE SAINT-AVIT projette d'implanter un parc solaire photovoltaïque sur le territoire de la commune de Saint-Avit dans le département des Landes, en Région Aquitaine.

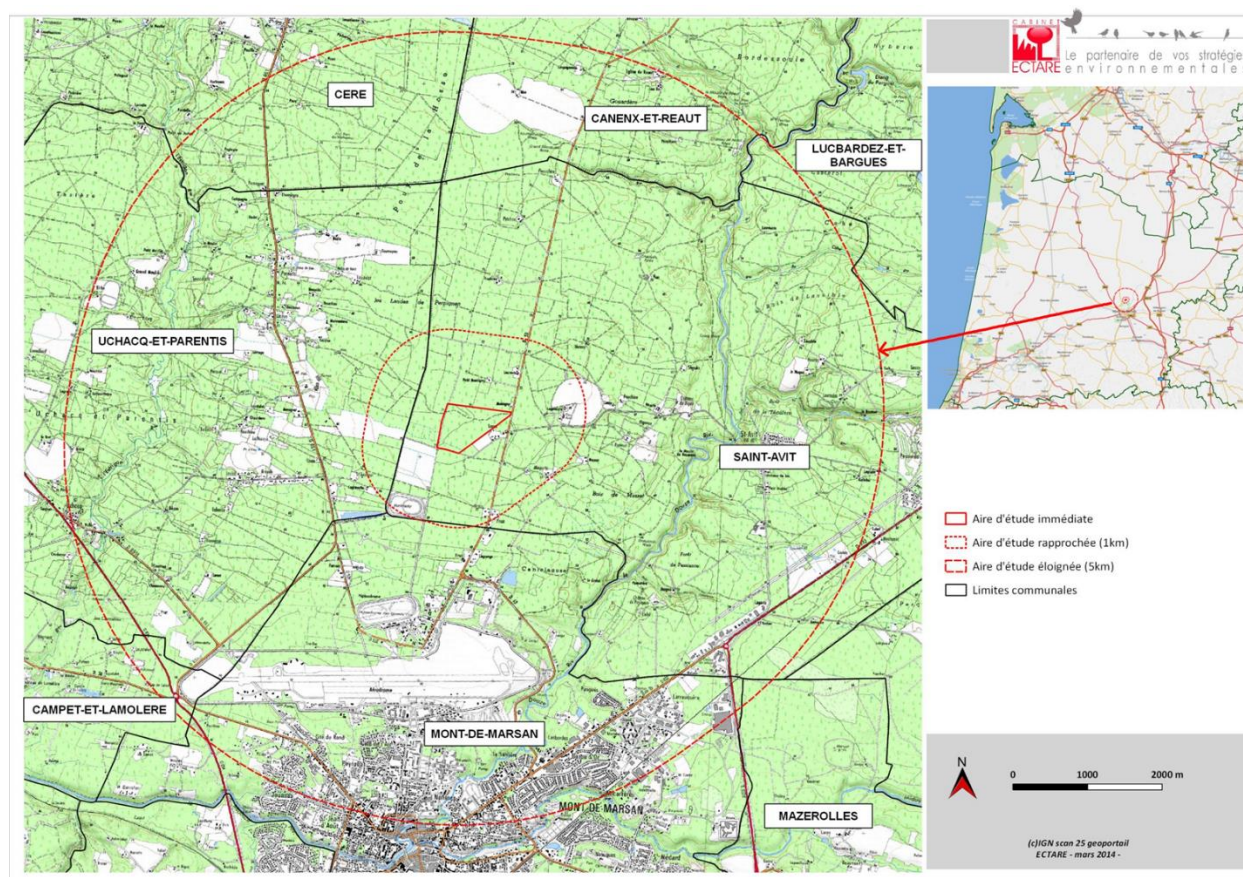
Saint-Avit, située au sein de la forêt landaise, est une commune adjacente à Mont-de-Marsan. Saint-Avit est encadrée :

- à l'ouest par la RN 10 contiguë à l'autoroute A 63 permettant de relier Bayonne à Bordeaux puis par la RD824 qui fait suite à l'A63 et la RN 10 à l'ouest au niveau de Saint Geours-de-Maremne et qui permet de relier Capbreton à Mont-de-Marsan en passant par Dax ;
- à l'est par l'autoroute A 65 (autoroute de Gascogne) qui relie Bordeaux à Pau en passant par Mont-de-Marsan, et par la RD932 parallèle à l'A65, qui relie Mont-de-Marsan à Captieux plus au nord ;
- au sud sud/est par la route départementale RD933 qui permet de relier Mont-de-Marsan à Marmande au nord-est.

Elle est ainsi facilement desservie, principalement par l'A65, la RD933 et la RD932.

Le site d'étude est localisé dans la partie sud-ouest du territoire communal, à environ 3 km du village sur les parcelles n°6 et n°7 section AC au lieu-dit « Montigny ».

Le périmètre étudié, constitué de vastes espaces forestiers, est principalement délimité à l'est par la RD53.



Carte 1 : Localisation de la zone étudiée

2. IDENTITE DU DEMANDEUR

Dénomination : CENTRALE SOLAIRE SAINT-AVIT

Nom et Prénom du mandataire : Antoine DE LAROCQUE - Directeur Général

Adresse du siège social : 860 rue René Descartes, les Pléiades, bâtiment E, 13857 AIX-EN-PROVENCE Cedex 3

3. DESCRIPTION DU PROJET

3.1. COMPOSANTES DU PARC SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

3.1.1. Les infrastructures photovoltaïques

3.1.1.1. Les modules

Étant donné les délais d'obtention des autorisations administratives et selon les évolutions technologiques, le maître d'ouvrage se réserve le choix final du type de panneaux. Toutefois, les modules choisis seront conformes aux normes internationales IEC 61646 ou 61215, et appartiendront à la classe II de sécurité électrique.

Les caractéristiques données ci-après correspondent aux types de modules les plus fréquemment utilisés aujourd'hui dans les deux principales technologies : les modules au silicium cristallin et les modules à couches minces.

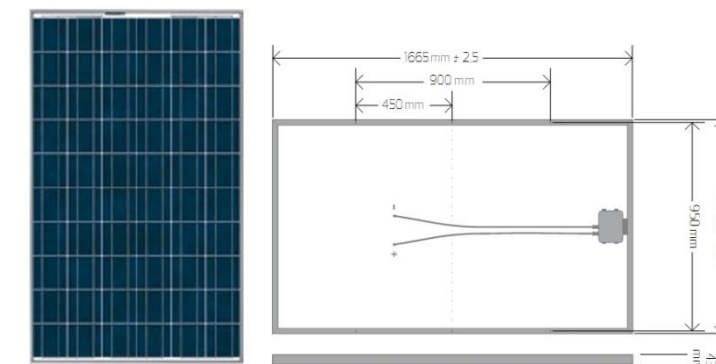


Figure 1 : exemple de module « cristallin » – Source : REC

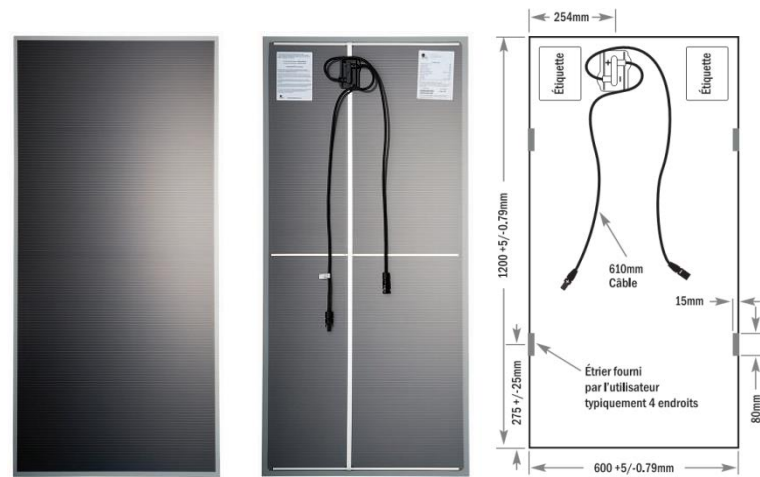


Figure 2 : exemple de module « couche mince » – Source : First Solar

Chaque module est constitué de cellules photovoltaïques, semi-conducteurs pris « en sandwich » entre deux électrodes métalliques. Chaque cellule est capable de produire un courant électrique à une tension constante. Ce courant dépend de l'apport d'énergie en provenance du soleil. Lorsque que le module est exposé à la lumière, une tension est créée entre les bornes et les cellules génèrent un courant. L'irradiation solaire étant variable, le courant qu'un module fournit l'est également.

La puissance crête, puissance délivrée par module pour une puissance solaire incidente de 1 000 W/m² et une température de 25°, est la puissance indiquée par le constructeur, soit environ 200 à 280 Wc pour un module de type cristallin ou bien 50 à 100 Wc pour un module de type « couche mince ».

Les modules sont aussi munis d'une plaque de verre thermotruée afin de les protéger des intempéries. Ils comprennent également des connexions adéquates aux raccordements principaux du parc.

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

Les modules ou panneaux seront regroupés sur des tables (ou support, voir paragraphe suivant), alignées sur des rangées. Sur la surface clôturée d'environ 13,7 ha, seront répartis 39 780 panneaux environ.

3.1.1.2. Les supports

Les supports permettent le montage des modules (ou panneaux) et notamment leur inclinaison de 18° par rapport à l'horizontale.

Globalement, les modules seront assemblés par visserie sur des structures métalliques dimensionnées à cet effet et résistantes à la corrosion. Les supports sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site.

Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à éviter les terrassements.

Ils sont composés de pieds soutenant la table où sont assemblés les modules.

Pour ce projet, chaque table fait :

- environ 18,5 m de longueur ;
- environ 3,9 m de largeur (dans le sens de la hauteur).

Les variations de gabarit des tables sont dues aux dimensions diverses des modules et à leur agencement sur les supports en fonction du câblage.

La table sera positionnée afin que son bord inférieur soit situé au minimum à 60 cm du sol, et que son bord supérieur s'élève au maximum à 2,5 m au-dessus du sol.



Illustration d'un exemple de table (Source : Neoen)

La table repose sur 1 ou plusieurs rangée(s) de pieds, dont l'espacement sera fixé ultérieurement.

Les structures seront alignées selon des rangées, avec un espacement d'environ 50 cm entre chaque table. Les rangées de plateaux sont espacées d'environ 4,3 mètres.

Les châssis sont constitués de matériaux en aluminium, alors que la visserie est en inox et les pieds en acier galvanisé. Ils sont dimensionnés de façon à résister aux charges de vent et de neige, propres au site. Ils s'adaptent aux pentes et/ou aux irrégularités du terrain, de manière à limiter au maximum tout terrassement.

3.1.1.3. Les ancrages au sol

La solution technique pour installer des panneaux sur le site est d'utiliser des fondations de types pieux battus.

Les structures métalliques seront fixées, dans les zones non soumises à contraintes, par des pieux battus dans le sol sur une profondeur variant de 1,5 à 2 m. Il n'y a aucune fondation en béton à couler. Une étude de sol au début des travaux confirmera que cette technologie est envisageable.

Les pieux en acier galvanisé sont « battus » dans le sol au moyen d'un engin similaire en taille à une sondeuse de sols. La couche de galvanisation est adaptée à la salinité des terrains en place afin d'assurer la stabilité des structures dans le temps. A la fin de l'exploitation, l'implantation des panneaux est ainsi entièrement réversible ; ces pieux sont « dévissés ».

La technologie par pieux et structures de surface métalliques procure également une transparence hydraulique quasi-totale (99 %).



Exemple de mise en place de pieux battus (source : NEOEN)

3.1.2. Les éléments électriques

3.1.2.1. Système électrique courant continu

Afin d'obtenir une tension plus élevée, les modules seront connectés en série (branches) et en parallèle. En effet, tous les câbles issus d'un groupe de panneaux sont connectés en parallèle à une boîte de jonction située dans les allées, d'où ressort le courant continu, dans un seul câble, de section plus importante vers le local technique (poste transfo/onduleurs). Ainsi, dans chaque rangée, les modules sont câblés ensemble. Les câbles sont fixés sur les châssis des tables.

Les boîtes de raccordement intègrent les protections (fusibles, parafoudres, diodes anti-retour) et abritent des systèmes de monitoring, qui permettent de suivre la production des panneaux, en liaison avec l'onduleur.

Les câbles issus des boîtes de jonction sont enterrés, posés côte à côte sur une couche de 0,10 m de sable au fond d'une tranchée dédiée aux câbles d'une profondeur de 0,70 à 0,90 m, soit à environ 80 cm de profondeur, dans des tranchées de 15 à 50 cm de largeur.

Les câbles haute tension en alternatif sont également enterrés et transportent le courant du local technique jusqu'au réseau d'Électricité Réseau Distribution France (ERDF).

Les rangées sont théoriquement regroupées en deux secteurs. La puissance électrique de chaque secteur est convertie en courant alternatif par des onduleurs.

Chaque local onduleur est relié au poste de livraison par des câbles enterrés.

Pour les parties où les affouillements sont interdits les réseaux électriques seront posés au sol dans des gaines protectrices (étanchéité et isolation).



Illustration d'un système électrique sur un parc photovoltaïque (source : NEOEN)

3.1.2.2. Mise à la terre, protection foudre

L'interconnexion des masses est fondamentale. L'ensemble des masses métalliques des équipements du parc (y compris les bâtiments, structure de support...) est connecté à un réseau de terre unique. Des parafoudres et paratonnerre seront installés selon le guide UTE 15-443 et les normes NF-EN 61643-11 et NF C 17-100 et 17-102.

3.1.2.3. Stations onduleurs

Les locaux techniques de type B, abritant les onduleurs et transformateurs dans un seul bâtiment, appelés "station onduleurs" comprennent :

- une plate-forme aménagée comportant des onduleurs positionnés sur une dalle béton de surface 49 m² environ ;
- un transformateur de 14 m² d'emprise positionné sur une plate-forme constituée de sable.

Les stations onduleurs sont implantées à proximité de la piste d'accès centrale. Leurs dimensions sont de 12 m de longueur par 7,5 m de largeur, cependant leur emprise au sol (imperméabilisée) est de 63 m². Ces stations seront positionnées sur un remblai de 30 cm de surélévation.

On compte 4 stations sur le projet, ainsi l'ensemble de ces équipements représentera une emprise au sol de 292 m² environ, soit 0,16 % du projet.

Les onduleurs

Les onduleurs seront des équipements préfabriqués monobloc en béton armé vibré. Prêts à poser, ils seront transportés sur des remorques spéciales, pour être déchargés et mis en place à la grue.

Après avoir connecté les câbles aux postes, le pourtour des bâtiments sera remblayé avec des déblais sélectionnés provenant de la fouille ; l'entrepreneur évacuera en décharge les déblais excédentaires.



Les transformateurs

Les transformateurs seront adaptés de façon à relever la tension de sortie requise vers le poste de raccordement EDF. Ainsi, en sortie du transformateur, des câbles moyenne-tension enterrés conduiront le courant au poste de livraison.

3.1.2.4. Poste de livraison et local d'exploitation

A partir du poste de transformation, situé dans chacune des stations onduleurs, partent des câbles enterrés au fond d'une tranchée à environ 80 cm de profondeur, qui amènent le courant jusqu'au poste de livraison.

Le poste de livraison (local de type A) est le point d'injection du courant sur le réseau EDF.

Un raccordement au réseau (poste de livraison) sera effectué par ERDF à partir de ce point.

Celui-ci constitue l'interface physique et juridique entre l'installation et le réseau public de distribution de l'électricité. C'est également le point de comptage de l'électricité produite par la centrale et qui sera injectée dans le réseau public. Le poste de livraison doit être implanté en limite de propriété, à un endroit libre d'accès et accessible depuis la voie publique. C'est dans ce local que l'on trouve la protection de découplage permettant de séparer l'installation du réseau public.

Ses dimensions prévues sont de 3 m de largeur par 8 m de longueur, soit une surface de 24 m², avec une hauteur hors sol de 2,8 m et une hauteur totale de 3,3 m par rapport au terrain naturel (surélévation de 50 cm)

Le poste de livraison sera localisé à proximité du portail d'entrée du site. Il possèdera une teinte vert foncé (type RAL 6007).



Exemple de modèle de poste de livraison

Le local d'exploitation abrite l'ensemble des équipements permettant le monitoring du parc (surveillance électrique) ainsi que les plans et autres documents concernant l'exploitation et la maintenance du site. Ce local sera implanté seul dans un local technique de type C d'une longueur de 6,2 m sur une largeur de 2,5 m et une hauteur de 3,1 m hors sol et une hauteur totale par rapport au terrain naturel de 3,3 m (surélévation de 20 cm). Il sera entièrement dédié au stockage de matériel et des équipements pour le monitoring du parc. Il aura donc une fonction de **local de stockage**.

Le poste de livraison et le local d'exploitation seront positionnés à l'entrée du parc, le premier côté extérieur du parc, le second côté intérieur.

3.1.2.5. Raccordement au réseau électrique public

Le projet de Saint-Avit devrait être raccordé en souterrain au poste de Mont-de-Marsan et qui permet d'évacuer les 10,74 MWC de puissance active maximale nette livrée par le projet.

Cependant, la décision définitive de raccordement sera prise suite à la production par le gestionnaire de réseau d'une PTF qui sera réalisée une fois le projet autorisé.

3.1.3. Aménagements annexes

3.1.3.1. Clôtures et portails

Une clôture en matériaux résistants ceinturera le projet. Elle aura pour fonction de délimiter l'emprise des infrastructures photovoltaïques, d'interdire l'accès aux personnes non autorisées, et d'empêcher l'intrusion de gros animaux tout en permettant le passage des petits mammifères, reptiles et amphibiens. En effet, la clôture sera constituée d'un grillage à mailles larges (mailles de 50x100mm). La clôture aura une hauteur de 2 m maximum, sur un linéaire de 2 162 m.

Cette clôture sera fermée par un portail situé à l'extrémité nord-est du site, d'une largeur de 6 m. La clôture et le portail seront de teinte vert foncé (type RAL 6007).

3.1.3.2. Accès et pistes

L'accès au site peut se faire de deux façons :

Soit depuis l'est par l'autoroute A65 (autoroute de Gascogne) qui relie Bordeaux à Pau en passant par Mont-de-Marsan, et par la RD932

Soit à l'ouest par l'autoroute A 63 permettant de relier Bayonne à Bordeaux

Les terrains étudiés sont ensuite desservis par la RD53, à partir de la RD932 au sud à Mont-de-Marsan.

Une piste d'accès sera créée depuis la RD53 pour accéder au parc, sur un linéaire de 17 m et une largeur de 4 m. Une piste interne au site sera également créée pour accéder aux modules. Elle aura un linéaire de 820 m et aura une largeur de 4 m.

3.1.3.3. Aménagement de sécurité

Tout d'abord, notons que le site ne nécessitera pas d'éclairage. Seuls les locaux techniques seront éclairés et uniquement lors des interventions de maintenance.

Le parc sera entouré par une bande dite « à sable blanc », correspondant à un espace libre d'infrastructures d'une largeur de 5 m afin de limiter la propagation du feu de forêt vers les panneaux solaires.

Par ailleurs, un rayon de 50 m autour des panneaux solaires y compris sur fons voisins sera régulièrement débroussaillé.

Les abords des voies privées desservant le site seront également débroussaillés sur une profondeur de 10 m.

La strate herbacée sous les panneaux devra régulièrement être tondu avec exportation des résidus de coupe.



Par ailleurs, la centrale sera dotée de 4 extincteurs poudre de 6 L, et un travail sur la mise en place de coupe-circuit en amont des ouvrages sera effectué afin de les isoler électriquement.

Du point de vue de l'accessibilité, la continuité des pistes DFCI traversant l'emprise des futures centrales photovoltaïques sera assurée. De plus, l'article 20 du règlement départemental du 7 juillet 2004 relatif à la protection de la forêt contre l'incendie prévoit des dispositifs de franchissement des fossés et clôtures par les engins de lutte contre l'incendie, qui doivent être distants les uns des autres de 500 m maximum et d'une largeur de 7 m, y compris le long des voies ouvertes à la circulation publique. Si ces passages sont fermés au moyen de portails, les serrures de ces portails devront être équipées d'un dispositif de manœuvre utilisable par les sapeurs-pompiers.

Pendant la durée du chantier, une citerne amovible sera installée. Les travaux en forêt ou à proximité (moins de 200 m d'un massif forestier) pourront être limités à la journée ou interdit.

3.1.4. Supervision et sécurité du site

Une sécurité passive sera assurée par la mise en place d'une clôture périphérique. Cette clôture sera réalisée en acier galvanisé pour les piliers et pour le maillage. Elle aura une hauteur de 2 m maximum sur le pourtour du projet, soit un linéaire de 2162 m. La distance entre la clôture et la zone d'implantation des panneaux est de 4 mètres environ pour les secteurs les plus proches.

Parallèlement, une sécurité active sera assurée par :

- La détection périmétrique ;
- Le contrôle d'accès ;
- La détection intrusion ;
- La télésurveillance du site par un organisme agréé.

En effet, un système de surveillance vient en complément de la clôture via un réseau de caméras sur le site. Ce dispositif permet d'alerter un PC sécurité lorsqu'il y a pénétration dans le site ou détérioration de la clôture.

Les états des différents détecteurs seront renvoyés vers une centrale de détection elle-même reliée à un central de télésurveillance. De plus, les postes électriques (postes onduleur et de livraison) seront dotés d'un dispositif de suivi et de contrôle. Ainsi, plusieurs paramètres électriques sont mesurés (intensités...) ce qui permet des reports d'alarmes en cas de défaut de fonctionnement.

Toutes ces informations seront centralisées dans le local technique, intégré au poste de livraison. Ce local étant relié au réseau téléphonique, les informations seront renvoyées vers les services de maintenance et le personnel d'astreinte.

3.2. PROCEDURES DE CONSTRUCTION ET D'ENTRETIEN

3.2.1. Procédure de construction

On notera que la phase de construction nécessite l'installation de la base chantier qui sera installée à l'intérieur du périmètre clôturé et qui se compose généralement :

- d'une plate-forme principale permettant les manœuvres des camions et leur déchargement ;
- d'une plate-forme secondaire permettant le montage de tentes pour l'aménagement d'un atelier ;
- d'un bungalow double pour salle de réunion et d'un bungalow vestiaires ;
- d'un bungalow sanitaire, avec raccordement provisoire en eau, et fosse septique étanche.

Un coffret électrique de chantier permet l'alimentation provisoire des bungalows.

Les plates-formes sont créées par décapage de la couche végétale et apport de matériaux de carrière (environ 40 cm pour la plate-forme principale et 25 cm pour la plate-forme secondaire).

3.2.1.1. Etapes du chantier de construction

L'ensemble des photographies illustrant ce chapitre est issu des chantiers de Rapale, en Corse (installation de 7,7 MWc), de Sabaranis, en Ariège (installation de 8,5 MWc), et de Torreilles dans les Pyrénées-Orientales (installation de 12 MWc), réalisés par la société Juwi.

Préparation du site

La préparation du site comprend la pose de la clôture, l'éventuel élagage et essouchage du site, le terrassement des plates-formes pour les locaux techniques et la réalisation des voies d'accès, la mise en place des locaux de chantier ainsi que l'organisation du stockage et du traitement des matériaux et des déchets (tout cela étant réalisé à l'intérieur du périmètre clôturé).



Implantation et pose de la clôture en acier galvanisé à mailles soudées



Terrassement et réalisation des pistes d'accès



Mise en place des installations de chantier : ici, les bâtiments ont été surélevés car ils sont situés dans une zone susceptible d'être inondée



Zone de stockage du matériel



Tri des déchets

Phase de construction

La phase de construction comprend le piquetage, le positionnement et la mise en place des pieux, la réalisation des tranchées et la pose de câbles, la fixation des structures et la pose de modules, la pose des boîtes de jonction et des postes onduleurs et enfin le raccordement des câbles et la mise en place du monitoring.

A noter que la phase de construction se déroule exclusivement à l'intérieur du périmètre clôturé.

Au préalable, une étude géotechnique du sol est réalisée par le fournisseur des structures, qui réalise au préalable des tests d'arrachement des sols afin de dimensionner les pieux de chaque table et de calculer la profondeur d'enfoncement des pieux

La pose des tables est réalisée par champs (zones raccordées à un même onduleur) de façon à optimiser le délai de réalisation.

Mise en service du parc

Les réseaux basse et Haute tension sont mis en service, ainsi que le système de monitoring, composé de capteurs et d'un système de suivi à distance, qui permet de surveiller la production du parc tout au long de la phase exploitation via un site Internet, *Meteo Control*.



Mise en place du système de monitoring

3.2.1.2. Moyens

Transport des matériaux

Les éléments de construction des parcs photovoltaïques étant amenés séparément et en pièces détachées, leur transport ne nécessite pas d'engin particulier en dehors de camions de transport de dimensions ordinaires.

Véhicules de chantier

La réalisation des parcs sur site nécessite :

- des engins de battage des pieux
- des trancheuses ou tractopelles pour la création des tranchées
- des chariots élévateurs pour le transport des éléments sur place
- une grue mobile pour la pose des locaux techniques

Le montage des structures des modules et la pose des panneaux seront effectués manuellement en raison du faible poids et de la facilité de manipulation des éléments.

Personnel de chantier

Globalement, en termes de personnel, 4 à 5 équipes de 2 personnes seront nécessaires pour les travaux. En général, sur le chantier il y aura toujours entre 8 et 15 personnes.

Sur le chantier seront employés de préférence les sociétés et personnels locaux.

3.2.1.3. Planning des travaux

La durée approximative totale des travaux est estimée à 1 an maximum, répartie de la manière suivante :

- 3 mois de préparation de site (aménagement végétal, construction des pistes, pose des clôtures, aménagement de la base vie du chantier) ;
- 8 mois de pose des structures, puis des modules et de creusement des tranchées pour la pose des câbles ;
- 2 mois de pose des postes électriques (transfo/onduleurs et de livraison) et de connections électriques.

3.2.1.4. La charte « chantier vert »

NEOEN Développement met en place sur l'ensemble de ses chantiers de construction la « charte chantier vert ». Il s'agit d'un document contractuel remis à chaque intervenant sur le chantier, qui s'engage sur la gestion environnementale de la phase travaux. Tout en restant compatibles avec les exigences liées aux pratiques professionnelles, les objectifs d'un chantier vert sont de :

- limiter les risques et les nuisances causés aux riverains du chantier ;
- limiter les risques sur la santé des ouvriers ;
- limiter les pollutions de proximité lors du chantier ;
- limiter la quantité de déchets de chantier mis en décharge.

La charte implique une information et une sensibilisation du démarrage à la réception des travaux.

Elle s'engage entre autres sur :

- la limitation des déchets dans les choix de conception des équipements et à travers les contrats du Maître d'Ouvrage avec les fournisseurs ;
- les modalités de collecte des déchets : signalisation de bennes et point de stockage (bois/ métaux/ papier et carton/ déchets industriels banals / déchets solides / liquides).

Un responsable « chantier vert » au sein de l'équipe des entreprises est désigné au démarrage du chantier (coordinateur de travaux, chef de chantier, Coordinateur Sécurité et Protection de la Santé...). Il est présent dès la préparation du chantier et assure une permanence sur le chantier, jusqu'à la livraison.

Il est en charge de diffuser l'information auprès des riverains de la zone, d'organiser l'accueil et l'information des entreprises, effectue le contrôle des engagements contenus dans la charte chantier vert, et réalise le suivi des filières de traitement et des quantités des déchets.

3.2.1.5. Communication et organisation en phase chantier

La communication en phase chantier

En complément des engagements d'information et de sensibilisation de la charte « chantier vert », différents panneaux seront mis en place sur le chantier :



- Affichages réglementaires : panneaux relatifs aux informations du permis de Construire ;
- Affichages de communication vis-à-vis des visiteurs ;
- Panneau technique et pédagogique à destination des riverains, présentant les principales caractéristiques du projet ; les éléments techniques y seront vulgarisés de façon à permettre sa compréhension par le plus grand nombre.

Organisation du chantier

Les entreprises choisies par le Maître d'Ouvrage pour la réalisation du chantier organiseront une matinée de sensibilisation pour tous les intervenants pendant la première semaine de début des travaux. Cette sensibilisation sera assurée par le coordinateur environnement. Tous les intervenants arrivants en cours de chantier recevront également cette formation.

Une brochure d'information sera distribuée à toutes les personnes travaillant sur le chantier. Elle présente le chantier ainsi que les démarches environnementales et de sécurité.

La sensibilisation associée à la mise en œuvre d'actions de réduction des nuisances en conditionne largement l'efficacité. Chaque entreprise précisera ses modes opératoires pour assurer la sensibilisation et la formation de l'ensemble de son personnel.

Pour tout produit ou technique faisant l'objet d'une fiche de données sécurité, celle-ci devra être fournie à l'arrivée sur le chantier et les prescriptions y figurant devront être respectées. Une copie de chaque fiche sera conservée dans un classeur spécifique sur le chantier.

L'organisation du chantier comprendra notamment :

- Une entrée principale d'accès au chantier réalisée utilisant les entrées actuelles, débouchant à proximité de la plate-forme logistique et de la base de vie.
- Une bonne connaissance du site et de son environnement et des sensibilités proches qui ont été identifiées (voisinage, milieux naturels sensibles).
- La préparation des documents de suivi (déclaration à la CRAM, Plan Assurance Qualité, planning détaillé avec recalage éventuel, cahier de chantier...).
- La Déclaration d'Intention de Commencement de Travaux (DICT) sera établie et adressée aux services concessionnaires des réseaux par les entreprises et validée par le Maître d'œuvre. Le cas échéant, il conviendra également de matérialiser au sol la position des réseaux enterrés en service. Cette opération se fera sous le contrôle du coordinateur sécurité et sera vérifiée par le Maître d'œuvre.
- Une installation devant tenir compte des nécessités de circulation sur le site tout au long de la durée des travaux (engins dédiés) ainsi que du phasage des différentes opérations devant y être menées.

3.2.1.6. Remise en état du site

En fin de chantier, les aménagements temporaires (zone de stockage...) seront supprimés et le sol remis en état. Les aménagements paysagers et écologiques seront mis en place au cours de cette phase qui devrait durer environ 1 mois.

Aucun engin spécifique n'est nécessaire pour ce travail.

3.2.1.7. Test en mise en service

Avant la mise en service du parc photovoltaïque, des tests préalables seront réalisés (durée : 1 mois). Aucun engin spécifique n'est nécessaire pour ces tests.

3.2.2. Procédure d'entretien

Un parc solaire ne demande pas beaucoup de maintenance.

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone. De plus, étant donné que les modules sont inclinés, leurs surfaces ont peu besoin d'être nettoyées. La maintenance préventive consiste en une inspection et un nettoyage des armoires électriques, une fois par an. D'autres interventions ponctuelles pourront avoir lieu pour remédier à d'éventuelles pannes.

La maintenance du parc solaire sera assurée par un contrat de maintenance conclu au moment de la construction et couvrant toute la durée de vie. L'entretien des installations techniques sera conforme aux normes et lois en vigueur et assurera la meilleure disponibilité de fonctionnement sur l'année.

Par ailleurs, sous les panneaux il est important qu'il n'y ait pas de végétation haute. **Les allées entre les rangées seront donc fauchées mécaniquement au moins une fois par an (à l'automne) ou alors mise en pâture par des ovins.**

Donc, aucun produit désherbant ne sera utilisé pour entretenir l'ensemble du site du parc photovoltaïque.



Illustration 1 : Illustration d'un entretien mécanique

Une maintenance approfondie est réalisée en année 5, 10 et 15 en intégrant le remplacement des pièces d'usures. Ces opérations de maintenance et d'entretien de l'installation sont mineures et comprennent essentiellement :

- la gestion du couvert herbacé, la fréquence d'entretien est fonction du sol ;
- le remplacement des éléments éventuellement défectueux (structure, panneau,...) ;
- le remplacement ponctuel des éléments électriques à mesure de leur vieillissement ;



- la vérification régulière du bon fonctionnement des installations électriques du site (vidéosurveillance, moteurs, onduleurs, ...).
- le nettoyage des panneaux, annuellement.

Le site sera en permanence sous vidéosurveillance. Aucune base de vie n'est prévue pour l'exploitation du parc photovoltaïque.

La maintenance corrective a lieu après chaque remontée d'alarme nécessitant une intervention sur site.

3.3. DEMANTELEMENT ET REMISE EN ETAT

3.3.1. Démantèlement du parc solaire et remise en état du site

Dans un souci environnemental, une notice de démantèlement sera remise à la fin du chantier pour retirer du site tous les apports techniques artificiels et restituer la parcelle dans son état initial.

Ainsi la société CENTRALE SOLAIRE SAINT-AVIT garantit le démantèlement et la remise en état du site :

- évacuation des modules, structures aluminium, pieux en acier, connectiques, câbles...etc. ;
- démantèlement des postes électriques ;
- travaux de restauration du site (maintien du modelé du relief initial du site).

Le démantèlement en fin d'exploitation se ferait en fonction de la future utilisation du terrain. Toutefois, le terrain peut avoir une vocation sur le long terme à convertir l'énergie solaire en électricité.

Ainsi, il est possible soit que, à la fin de vie des modules, ceux-ci soient simplement remplacés par des modules de dernière génération ou que le parc soit reconstruit avec une nouvelle technologie (par exemple, thermo-solaire), soit que les terres deviennent vierges de tout aménagement.

Si l'activité de production électrique était arrêtée, le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial.

S'il fallait rendre le terrain à l'état initial, les travaux suivants seront réalisés :

- enlèvement des modules,
- démontage et évacuation des structures et matériels hors sol,
- pieux arrachés ou découpés jusqu'à 1 m sous la surface, et rebouchage simple par de la terre ;
- câbles et gaines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1 m,
- enlèvement des postes électriques et de leur dalle de fondation,
- pistes empierrées décompactées et remises en état (apport de terre végétale), sauf si les propriétaires fonciers souhaitent les conserver pour leur commodité.

Pour une meilleure gestion des déchets et dans un souci environnemental un tri des déchets sera réalisé avec cinq typologies :

- les modules photovoltaïques seront pris en charge et recyclés par PV-Cycle.
- les équipements électriques et électroniques seront retournés aux fournisseurs pour un traitement sélectif des différents composants.
- les câbles électriques dont les éléments métalliques seront extraits.
- les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première.
- les fondations bétons seront concassées puis réutilisées comme remblai.

3.3.2. Recyclage des modules

L'industrie du photovoltaïque connaît actuellement un fort développement et elle s'est fortement engagée à s'organiser dès aujourd'hui pour anticiper sur le devenir des panneaux lorsqu'ils arriveront en fin de vie, 25 à 30 ans après leur mise en œuvre (voir encadré ci-après). Les premiers volumes arriveront en fin de vie d'ici 2015.

Les sociétés membres de l'association européenne PV Cycle ont signé conjointement en décembre 2008 une déclaration d'engagement pour la mise en place d'un programme volontaire de reprise et de recyclage des déchets de panneaux en fin de vie. L'association PV cycle a pour objectif de créer et mettre en place un programme volontaire de reprise et de recyclage des modules photovoltaïques. Le but est de reprendre 65% des panneaux installés en Europe depuis 1990 et d'en recycler 85% des déchets d'ici 2015.

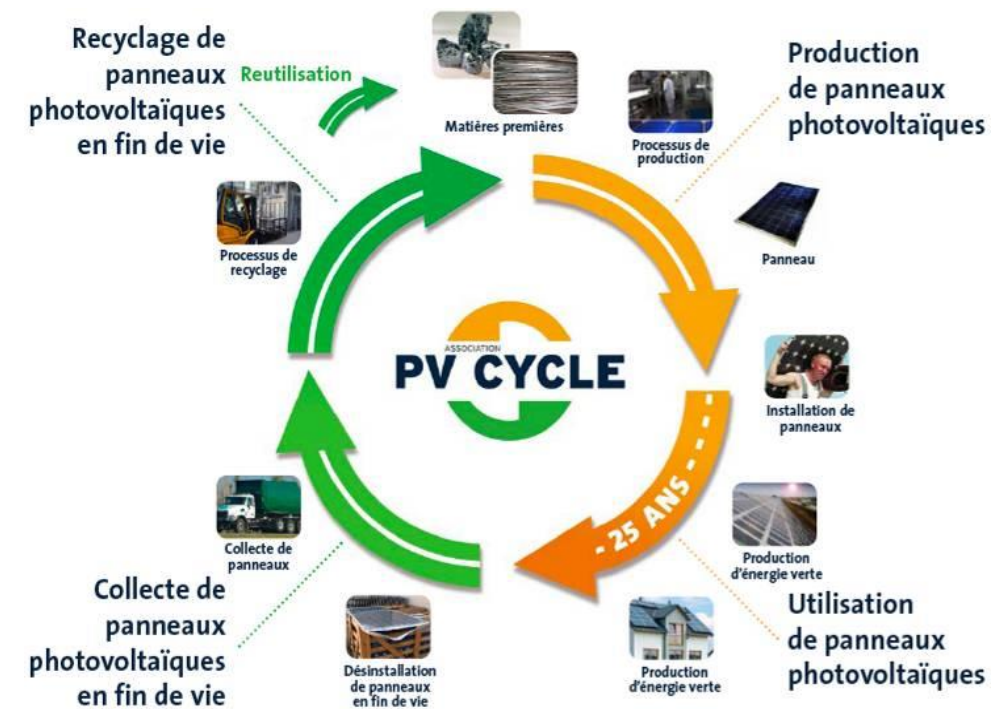


Figure 3 : Analyse du cycle de vie des panneaux photovoltaïques (source : PVCycle)



En fin de vie, les modules cristallins comme les modules à couche mince peuvent être recyclés.

Le recyclage des modules à base de silicium cristallin consiste en un simple traitement thermique servant à séparer les différents éléments du module photovoltaïque et permet de récupérer les cellules photovoltaïques, le verre et les métaux (aluminium, cuivre et argent).

Le plastique comme le film en face arrière des modules, la colle, les joints, les gaines de câble ou la boîte de connexion sont brûlés par le traitement thermique.

Une fois séparées des modules, les cellules subissent un traitement chimique qui permet d'extirper les contacts métalliques et la couche anti-reflet. Ces plaquettes (Wafers) recyclées sont alors :

- soit intégrées dans le process de fabrication de cellules et utilisées pour la fabrication de nouveaux modules,
- soit, si elles sont cassées, fondues et intégrées dans le process de fabrication des lingots de silicium

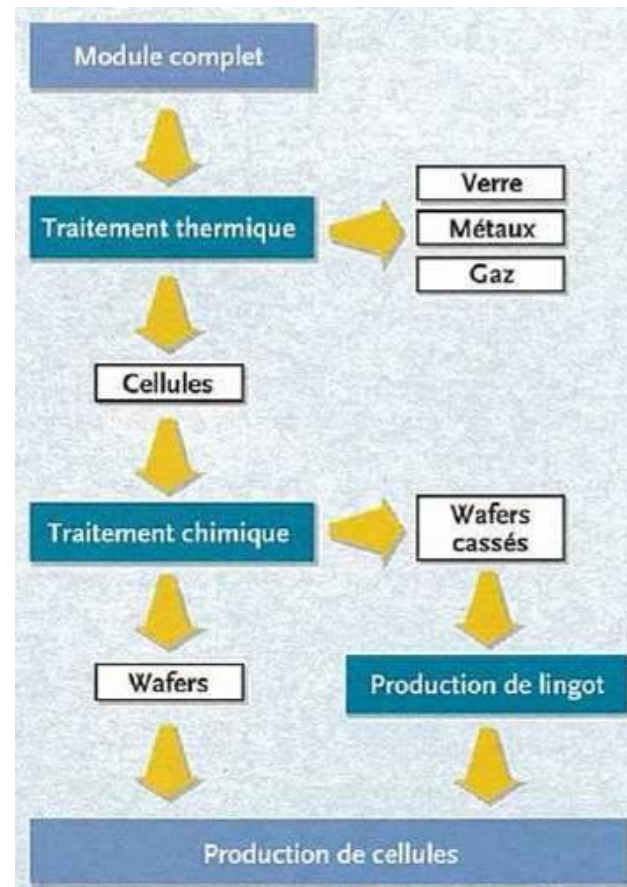


Figure 4 : Principes de recyclage des modules à base de silicium cristallin (source : PVCycle)

Le recyclage des panneaux à couche mince (CdTe, CIS, CIGS...) est réalisé de façon spécifique. Contrairement aux cellules de silicium cristallin, les cellules au cadmium-tellurium (CdTe) ne peuvent pas être extraites puis réutilisées telles quelles. Elles doivent impérativement repasser par une étape métallurgique.

Une fois les câblages et le cadre enlevés, les modules sont broyés. Ce broyat est alors soumis à des traitements successifs (dissolutions chimiques, séparation mécanique et séparation par électrodéposition) afin d'extraire le verre et certains composés (on estime récupérer ainsi environ 80% du tellurium). Enfin, le mélange final, riche en cadmium, est revendu à des entreprises métallurgiques où il sera fondu et raffiné. Les différents métaux (cadmium, aluminium, cuivre, nickel, etc.) seront récupérés puis réutilisés.

Ce traitement peut également convenir à des cellules de type CIS (cuivre-indium-sélénium), mais d'autres traitements sont en cours de réflexion.

Le point de recyclage PV Cycle le plus proche du projet est celui de LASSABE ELECTRICITE, avenue des lacs, à Saint-Paul-lès-Dax, localisé à environ 65 kilomètres au sud-ouest (voir carte ci-dessous).



Illustration 2 : point de recyclage au plus proche du projet (source : PV-Cycle)

Les matériaux contenus dans les modules photovoltaïques peuvent donc être récupérés et réutilisés soit en produisant de nouveaux modules, soit en récupérant de nouveaux produits comme le verre ou le silicium.

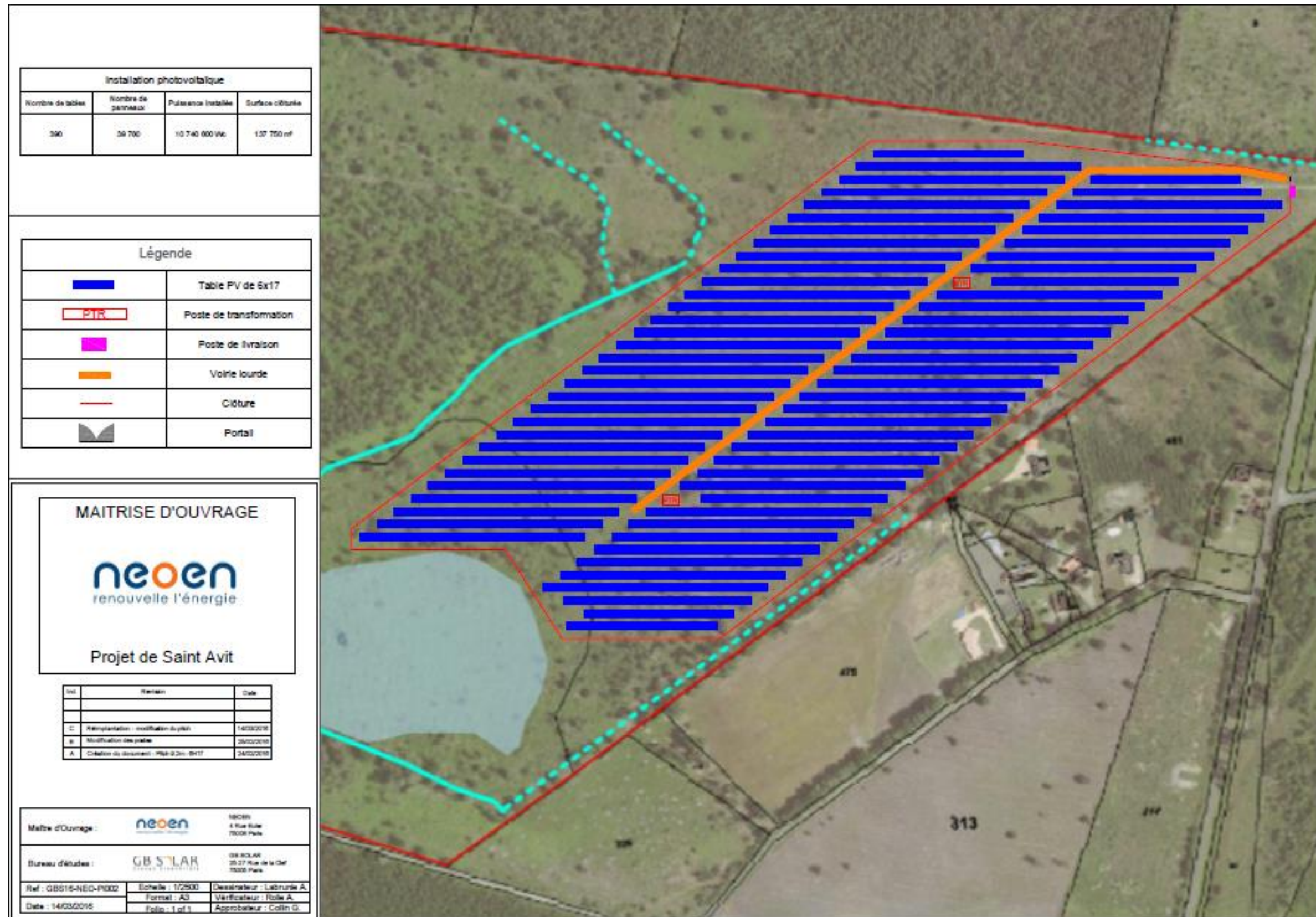
Concernant les autres équipements comme notamment les onduleurs, la directive européenne n°2002/96/CE (DEEE ou D3E) portant sur les déchets d'équipements électriques et électroniques, a été adoptée au sein de l'union européenne en 2002. Elle oblige depuis 2005, les fabricants d'appareils électroniques, et donc les fabricants d'onduleurs, à réaliser à leurs frais la collecte et le recyclage de leurs produits.

La prise en compte anticipée du devenir des modules et des différents composants du parc photovoltaïque en fin de vie permet ainsi :

- **de réduire le volume de modules photovoltaïques arrivés en fin de vie ;**
- **d'augmenter la réutilisation de ressources de valeur comme le verre, le silicium, et les autres matériaux semi-conducteurs ;**
- **de réduire le temps de retour énergétique des modules et les impacts environnementaux liés à leur fabrication.**

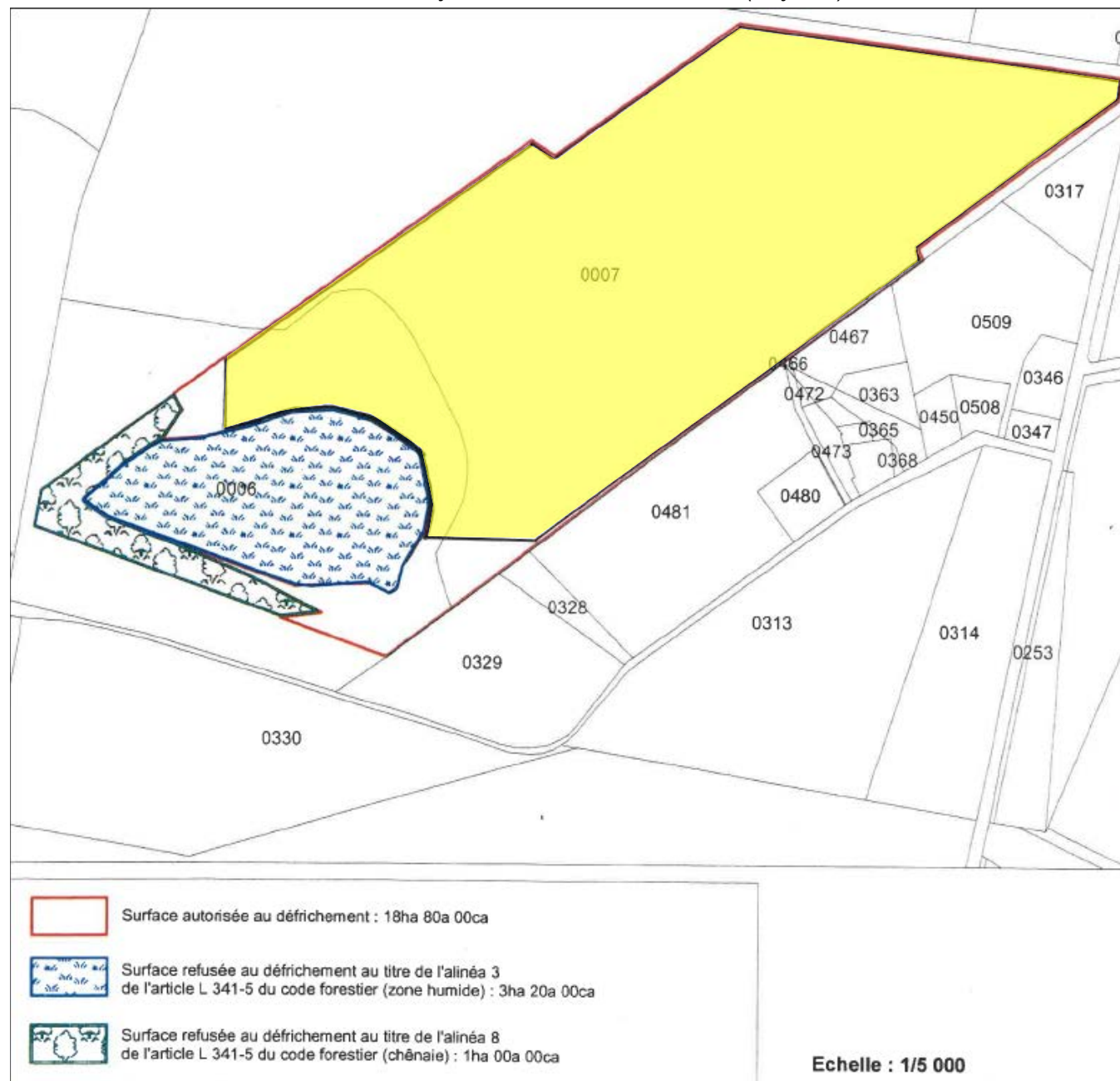


Carte 2 : Présentation du projet





Carte 3 : Périmètre de l'autorisation de défrichement (contour rouge) concernant le projet et zone qui fera réellement l'objet de travaux de défrichement (en jaune)



4. JUSTIFICATION DE L'ELIGIBILITE DU PROJET A LA DEROGATION

4.1. HISTORIQUE DU PROJET

L'idée d'un projet photovoltaïque a émergé **en 2009 suite à la tempête Klaus**.

En effet la **Mairie est propriétaire de 304ha** sur la commune. 250 ha sont exploités en sylviculture et sur cette surface 160 ha ont été impactés par la tempête Klaus de début 2009.

La mairie a donc fait le choix de diversifier ses revenus en affectant une partie de son foncier à la construction d'une centrale photovoltaïque.

Des études sont lancées par la société CEGELEC à partir de 2010. Le choix de la future zone photovoltaïque s'est alors porté sur les parcelles AC 6 & 7 d'une surface de 37 ha. Ces deux parcelles ont été fortement impactées par la tempête Klaus.

En janvier 2012 une modification du document d'urbanisme est engagée afin de rendre les parcelles AC 6 & 7 pleinement compatibles avec la construction d'une centrale photovoltaïque. La modification du PLU créant la zone AUer a été déclarée opposable le 22 mars 2012.

CEGELEC n'ayant pas souhaité achever le développement de ce projet, la mairie de Saint-Avit a recherché un nouveau partenaire. « Neoen Développement » a proposé ses services et a signé une promesse de bail avec la mairie de Saint-Avit en octobre 2013.

Les demandes d'autorisation de défrichement et de permis de construire ont été déposées en décembre 2014.

En décembre 2015 le projet a été déclaré lauréat de l'appel d'offre de la CRE.

Compte tenu des enjeux le projet a été modifié pendant l'instruction des autorisations passant d'une surface de 19.3 ha à 13.7 ha.

L'autorisation de défrichement a été obtenue en mai 2016 et le permis de construire en juin 2017.



4.2. RAISONS DU CHOIX DU SITE ET JUSTIFICATION DE L'INTERET PUBLIC

4.2.1. Raisons du choix du site

4.2.1.1. Critères socio-économiques

La volonté de la commune de Saint-Avit de voir se développer un projet photovoltaïque sur son territoire est forte.

La municipalité est engagée dans une démarche de développement et souhaite qu'il soit associé à un développement réfléchi et durable. L'accueil d'un parc de production d'électricité à partir d'une énergie renouvelable, en l'occurrence l'énergie solaire, est en parfaite cohérence avec la volonté d'aménagement de la commune.

En effet, la commune de Saint-Avit souhaite concilier son développement économique avec l'aménagement de son territoire et prévoit ainsi d'utiliser une parcelle anciennement dédiée à la sylviculture et fortement sinistrée par la tempête Klaus de 2009, pour développer un projet dédié à l'énergie photovoltaïque. Plusieurs réunions ont eu lieu en phase d'étude afin de guider et d'appuyer le projet.

Par ailleurs, un projet de centrale photovoltaïque est un projet temporaire et réversible, notamment au regard des cycles forestiers. A l'issue de l'exploitation du projet, un retour à l'état boisé sera possible.

L'aménagement de ce parc sera donc l'occasion de valoriser ces parcelles sinistrées. La réalisation d'un parc photovoltaïque est également l'opportunité de répondre à plusieurs des grands enjeux de l'aménagement du territoire du secteur. En effet, comme expliqué dans le chapitre « Compatibilité du projet avec l'affectation des sols », ce projet permet de répondre à plusieurs objectifs du Schéma de Cohérence Territorial du Marsan, qui souhaite développer les énergies renouvelables sur le territoire.

L'ensemble valorisera ainsi l'image du territoire et induira de nouvelles retombées économiques (taxes foncières et professionnelles, loyers, chantiers). De plus, les terrains du projet est propriété de la commune de Saint-Avit, ce qui implique une retombée économique directe par l'intermédiaire des loyers que versera la société Centrale solaire Saint-Avit, à la commune et à la communauté de communes.

4.2.1.2. Critères techniques

Le projet de parc photovoltaïque implique une situation géographique favorable en termes de durée d'**ensoleillement** (2100 heures par an environ) et en **potentiel énergétique**. De manière globale, le site se trouve dans un secteur présentant 1540 kWh/m²/an d'énergie ce qui est important pour assurer une production d'électricité.

L'ombrage sur la zone d'implantation des modules a aussi son importance. Contrairement aux panneaux solaires thermiques qui peuvent tolérer un peu d'ombrage, les modules photovoltaïques ne peuvent être occultés, principalement à cause des connections électriques (en série) entre les cellules et entre les modules.

On distingue 2 types d'ombrage : l'ombrage total et l'ombrage partiel.

- L'ombrage total empêche tout rayonnement (direct et indirect) d'atteindre une partie de cellule photovoltaïque (par exemple, une déjection d'oiseau, une branche d'arbre sur le panneau, une couverture).
- L'ombrage partiel empêche seulement le rayonnement direct d'atteindre une partie de la cellule photovoltaïque (par exemple, une cheminée, un arbre, un nuage).

Souvent, les cellules d'un module photovoltaïque sont connectées en série. Ainsi, la cellule la plus faible va déterminer et limiter la puissance des autres cellules. L'ombrage de la moitié d'une cellule ou de la moitié d'une rangée de cellule diminuera la puissance proportionnellement au pourcentage de la surface ombrée d'une cellule. L'ombrage total d'une rangée de cellules peut réduire à zéro la puissance du panneau.

Le périmètre du parc clôturé a été défini en se tenant éloigné d'au moins 12 mètres de la végétation haute bordant le site.

4.2.1.3. Périmètre clôturé

Dans le cas d'un parc photovoltaïque, il n'y a pas véritablement d'analyse de différentes variantes, mais des adaptations au regard des sensibilités identifiées lors des différentes études. C'est donc pour cela que les critères du choix du site sont déterminants pour la réussite du projet. Les préoccupations environnementales, paysagères, techniques, réglementaires, d'urbanisme doivent être intégrées dès la phase de conception.

Ainsi, au fur et à mesure de l'avancement du projet, différents éléments ont été analysés. Leur prise en compte a permis d'affiner la délimitation de la zone d'implantation des panneaux. Le périmètre clôturé a donc été choisi selon les critères suivants :

- Techniques :
 - un terrain facilement accessible,
 - un espace d'un seul tenant,
 - une zone plane.
- Socio-économiques :
 - pas de conflit d'usage avec le monde sylvicole,
 - un seul propriétaire bien identifié (commune de Saint-Avit), à l'origine du projet d'implantation d'un parc photovoltaïque,
 - un projet compatible avec les documents et règlements d'urbanisme en vigueur et en projet sur les terrains,
 - un contexte politique et socio-économique favorable.
- Physiques et naturels :



- un site hors de toute zone inondable ;
 - un secteur qui ne soit pas soumis à des phénomènes extrêmes du fait de son exposition (mouvement de terrain, neige, grêle...);
 - des terrains sans contrainte environnementale forte : pas de zones de protection d'habitat et d'espèces faunistique, et prise en compte des milieux les plus sensibles (éviter d'une vaste zone humide), notamment favorables à la présence d'habitats favorables au Fadet des Laïches, espèce protégée, menacée et inscrite à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats (landes à molinie), à une espèce d'amphibien protégée (fossés), à un coléoptère patrimonial (vieux chênes-bois de feuillus)
- Géographiques et paysagers :
- hauteur des infrastructures faible (de l'ordre de 2,5 m au maximum, 3,3 m avec les postes) ;
 - un terrain présentant très peu de voisinage direct, et bordé de boisements empêchant les vues sur le site sur la majorité du pourtour des terrains.

L'emprise du terrain effectivement aménagée (clôturée) représente 13,7 ha, soit la moitié de l'aire d'étude immédiate, pour des raisons aussi bien techniques, que socio-économiques, ou encore naturelles et paysagères.

4.2.2. Raisons des choix technico-économiques

4.2.2.1. Les choix techniques

La technologie photovoltaïque présente une haute fiabilité - elle ne comporte pas de pièces mobiles - qui la rend particulièrement appropriée aux régions isolées, ou parcelles difficilement accessibles.

Ensuite, le caractère modulaire des panneaux photovoltaïques permet un **montage simple et adaptable**. Leurs coûts de fonctionnement sont très faibles vu les entretiens réduits. Par ailleurs, le **fonctionnement du parc ne nécessitera ni combustible, ni transport, ni personnel hautement spécialisé**.

4.2.2.2. Intérêts économiques

Les différentes taxes et impôts perçus par les collectivités sont :

- La CET : Contribution Economique Territoriale ;
- L'IFER : Imposition Forfaitaire sur les Entreprises de Réseau, applicable à des sociétés dans le secteur de l'énergie, du transport ferroviaire ou des télécommunications. L'une de ses composantes porte sur les centrales de production d'énergie électrique d'origine photovoltaïque ou hydraulique ;
- La TF : Taxe Foncière.

Plus généralement, l'installation d'une centrale solaire photovoltaïque présente des intérêts économiques apportés par la décentralisation des moyens de production (par exemple, limitation des coûts liés aux infrastructures de transport de l'énergie grâce à une production proche de la consommation).

La commune de Saint-Avit percevra un loyer car elle est propriétaire de la majorité des terrains d'implantation du projet.

4.2.3. Raisons des choix environnementaux

Le projet de parc photovoltaïque présente les atouts suivants :

- pas de circulation intempestive,
- pas de nuisances sonores,
- pas de nuisances visuelles : panneaux solaires ne dépassant pas les 2,5 m de haut ;
- pas de pollution du site : les panneaux seront posés sur des pieux enfouis dans le sol et n'auront aucune conséquence sur la qualité des terres et des eaux.

Ensuite, le projet a une vocation environnementale intrinsèque. En effet, l'énergie solaire reçue par la terre vaut, en chiffres ronds, environ 10 000 fois la quantité totale d'énergie consommée par l'ensemble de l'humanité. En d'autres termes, capter 0,01% de cette énergie nous permettrait de nous passer de pétrole, de gaz, de charbon et d'uranium.



Par ailleurs, la technologie photovoltaïque présente des qualités sur le plan écologique car le produit fini est non polluant, silencieux et n'entraîne aucune perturbation du milieu, si ce n'est par l'occupation de l'espace. De plus, en fin de vie, les matériaux de base (cadre d'aluminium, verre, silicium, supports en acier zingué et composants électroniques) peuvent tous être réutilisés ou recyclés de différentes manières, et ce sans inconvénient.

En revanche, la construction des capteurs photovoltaïques, comme tout produit industriel, a un impact sur l'environnement, essentiellement dû à la phase de fabrication qui nécessite une consommation d'énergie et l'utilisation de produits employés d'ordinaire dans l'industrie électronique. Cependant, le temps de retour énergétique est largement favorable, si on considère qu'un capteur photovoltaïque avec cadre, met entre un an et demi et trois ans pour produire l'énergie équivalente à ce qui a été nécessaire à sa fabrication (suivant la technologie employée). Ce qui est négligeable par rapport à sa durée de vie (> 25 ans).

Sur l'analyse du cycle de vie total, le photovoltaïque se place nettement mieux que l'électricité produite au charbon ou au gaz en termes de rejet de CO₂, et même légèrement mieux que le nucléaire et la géothermie. Cependant, le solaire photovoltaïque reste plus émetteur que les modes de production d'électricité "sans CO₂" que sont l'hydraulique ou l'éolien, ainsi que le solaire thermique.

De manière générale, la production d'électricité à partir d'une source d'énergie renouvelable vient se substituer à un moyen de production d'électricité de semi-base ou de pointe : typiquement les barrages hydrauliques et les centrales thermiques à flamme utilisant du fioul, du gaz ou du charbon comme combustible. Pour ces différentes technologies, un kWh d'électricité correspond à : 891 g CO₂ pour le fioul, 427 g CO₂ pour le gaz, 978 g CO₂ pour le charbon, 4 g CO₂ pour l'hydraulique (Source : Étude ACV-DRD). Ainsi, le contenu moyen en CO₂ d'un kWh de semi-base ou de pointe a été estimé à 292 g : c'est la valeur qui a été utilisée dans le Plan national de lutte contre le changement climatique.

4.2.4. Solutions de substitutions

La commune de Saint-Avit, propriétaire des terrains et exploitant en régie directe son domaine forestier sylvicole a souhaité stopper la production forestière et développer une nouvelle activité sur le site suite aux dégâts engendrés par la tempête de Klaus en janvier 2009, impactant la filière bois.

Le projet d'implantation d'un parc photovoltaïque au sol sur les terrains de la commune respecte toutes les exigences réglementaires (paysage, urbanisme...) et est tout à fait adapté au site (potentiel solaire, accessibilité...). Aucune solution de substitution n'a donc été examinée après la définition du projet de parc solaire.

4.2.5. Intérêt général du projet

Concernant la réglementation applicable à l'implantation de centrales solaires photovoltaïques de grandes dimensions au sol, le ministre de l'écologie, de l'énergie, du développement durable et de la mer a apporté les précisions suivantes : « Une centrale photovoltaïque constitue une installation **nécessaire à des équipements collectifs**, pouvant être autorisée en dehors des parties actuellement urbanisées d'une commune dépourvue de document d'urbanisme, dès lors qu'elle participe à la production publique

d'électricité et ne sert pas au seul usage privé de son propriétaire ou de son gestionnaire » (Réponse ministérielle n°02906 JO du Sénat du 25/03/2010 – p751).

D'autre part, le projet de parc solaire d'environ 10,74 MW de puissance devrait produire environ 13 150 MWh annuels (avec un nombre d'heures de production estimé à 1200 soit la consommation d'électricité d'environ 2390 foyers en consommation résidentielle (chauffage compris). La consommation électrique domestique moyenne d'un ménage français (hors chauffage) est de 3 000 kWh/an (source ADEME).



5. FINALITE DE LA DEMANDE DE DEROGATION

5.1. REGLEMENTATION LIEE AUX ESPECES PROTEGEES

Une espèce protégée est une espèce pour laquelle s'applique une réglementation contraignante particulière.

En droit français, la protection des espèces est régie par le code de l'environnement :

Art. L. 411-1. « Lorsqu'un intérêt scientifique particulier ou que les nécessités de la préservation du patrimoine biologique justifient la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétales non cultivées, sont interdits :

1. La destruction ou l'enlèvement des œufs ou des nids, la mutilation, la destruction, la capture ou l'enlèvement, la perturbation intentionnelle, la naturalisation d'animaux de ces espèces ou, qu'ils soient vivants ou morts, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur détention, leur mise en vente, leur vente ou leur achat ;
2. La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement de végétaux de ces espèces, de leurs fructifications ou de toute autre forme prise par ces espèces au cours de leur cycle biologique, leur transport, leur colportage, leur utilisation, leur mise en vente, leur vente ou leur achat, la détention de spécimens prélevés dans le milieu naturel ;
3. La destruction, l'altération ou la dégradation du milieu particulier à ces espèces animales ou végétales ;

[...]. »

Ces prescriptions générales sont ensuite précisées pour chaque groupe par un arrêté ministériel fixant la liste des espèces protégées, le territoire d'application de cette protection et les modalités précises de celle-ci (article R.411-1 du CE – cf. tableau ci-dessous).

Synthèse des textes de protection applicables sur le site		
Groupe	Niveau national	Niveau régional et / ou départemental
Flore	Arrêté du 20 janvier 1982 (modifié) relatif à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire	Arrêté du 08 mars 2002 relatif à la liste des espèces végétales protégées en région Aquitaine complétant la liste nationale
Insectes	Arrêté du 23 avril 2007 fixant les listes des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection	(néant)
Reptiles - Amphibiens	Arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Oiseaux	Arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection Arrêté du 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)
Mammifères	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 9 juillet 1999 fixant la liste des espèces de vertébrés protégées menacées d'extinction en France et dont l'aire de répartition excède le territoire d'un département	(néant)



5.2. CADRE REGLEMENTAIRE GENERAL DE LA DEMANDE DEROGATION

Les autorisations de destruction d'espèces protégées présentent toutes un caractère exceptionnel, puisque l'interdiction est la règle (CE art. L. 411-1).

L'article L. 411-2 du code de l'environnement décliné par l'article R. 411-6 et l'arrêté interministériel du 22 décembre 1999 prévoyait la possibilité d'autorisations préfectorales de prélèvement d'espèces à titre exceptionnel et dérogatoire et uniquement à des fins scientifiques.

Depuis le 5 janvier 2006, en application de la Loi d'orientation agricole¹, le champ de ces dérogations est étendu à d'autres fins que celles purement scientifiques.

Ainsi, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées ne peut être accordée à titre dérogatoire, qu'à la double condition :

- qu'aucune autre solution satisfaisante n'existe ;
- qu'elle ne nuise pas au maintien des populations d'espèces protégées.

En outre, l'autorisation de destruction ou de capture d'espèces animales et de destruction ou de prélèvement d'espèces végétales protégées doit être justifiée :

- soit dans l'intérêt de la protection de la faune et de la flore sauvage et de la conservation des habitats naturels ;
- soit pour prévenir des dommages importants, notamment aux cultures, à l'élevage, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et à d'autres formes de propriété ;
- soit dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publique ou pour d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et pour d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ;
- soit 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 ;
- soit 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.

La circulaire DNP/CCF n°2008-01 du 21 janvier 2008 précise que le régime de dérogation doit être réservé à l'intérêt public majeur, « qui s'attache par exemple à des infrastructures de transport, à la prévention des inondations, à l'aménagement rural, à des équipements de santé ou d'éducation publiques, assorti à des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement. »

La délivrance de ces dérogations est accordée par le préfet, et exceptionnellement, par le ministre chargé de l'écologie lorsque cela le concerne : des opérations conduites par des personnes morales placées sous le contrôle ou la tutelle de l'État ou si la dérogation porte sur une espèce protégée menacée d'extinction (dont la liste est fixée par l'Arrêté du 9 juillet 1999).

Les conditions dans lesquelles sont demandées et instruites certaines de ces demandes d'autorisations exceptionnelles sont précisées pour les espèces animales et végétales par l'arrêté du 19 février 2007.

¹ Loi d'orientation agricole n°2006-11 du 5 janvier 2006 (Chap. III-art 86)

Cet arrêté précise que la décision d'autorisation exceptionnelle est prise après avis du Conseil national de la protection de la nature.

5.3. CONCLUSIONS

Afin de respecter les nouvelles réglementations en vigueur pour la protection du milieu naturel, la société Centrale solaire Saint-Avit a fait réaliser des inventaires naturalistes dans le cadre du dossier d'étude d'impact pour la création d'un parc photovoltaïque sur la commune de Saint-Avit.

Ces inventaires ayant mis en évidence des espèces protégées pouvant être impactées par le projet et la poursuite même de l'exploitation autorisée, il convient de respecter le cadre légal et de demander une dérogation prévue par l'article L.411-2 du code de l'environnement.

Selon l'article L 411-2 du code de l'environnement, une dérogation au L411-1 peut être envisagée. La présente demande de dérogation formulée semble pouvoir s'inscrire dans le cas suivant : « 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 d'autres motifs comportant des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement ».





II. METHODOLOGIE

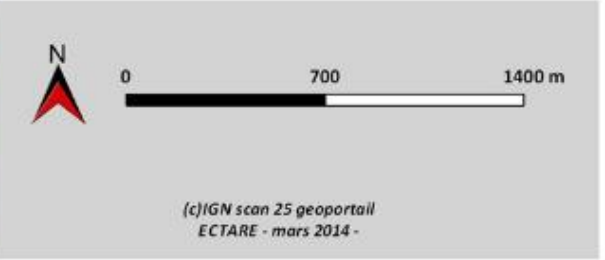


1. AIRES D'ETUDES

L'aire d'étude des études naturalistes englobe l'intégralité des terrains disponibles.

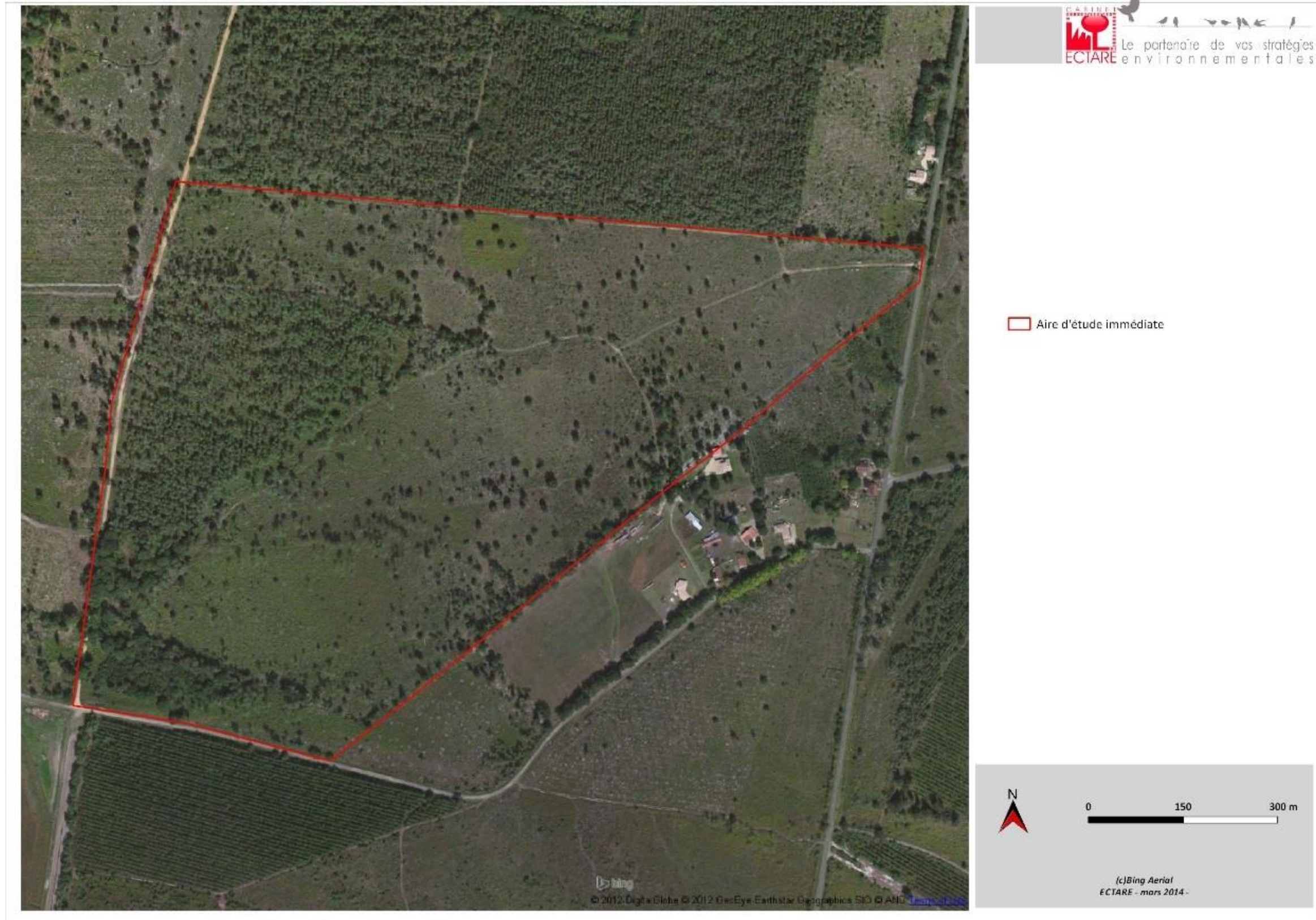


-  Aire d'étude immédiate
-  Aire d'étude rapprochée (1km)





Carte 4 : Vue aérienne et situation de la zone d'étude





2. BIBLIOGRAPHIE ET CONSULTATIONS

2.1. OBSERVATIONS DE TERRAINS

2.1.1. Justification du choix des groupes à inventorier

Toutes les espèces protégées et/ou présentant des enjeux de conservation ont été activement recherchées, tout en restant vigilant sur d'éventuelles surprises. Ainsi, sur la base de la bibliographie, d'un travail d'enquête auprès des structures régionales compétentes et de la reconnaissance de terrain permettant d'apprécier les habitats présents sur le site, leur intérêt pour les différents groupes faunistiques et/ou floristiques a été identifié et les besoins en inventaires définis.

Les inventaires ont alors été orientés vers les groupes faunistiques pertinents pour le site et le secteur biogéographique d'implantation.

Des inventaires ont été réalisés par le Cabinet ECTARE pendant toutes les périodes du cycle biologique de tous les groupes à enjeux et/ou protégés.

Seuls les groupes susceptibles de présenter, sur les milieux disponibles au niveau du site de projet, des espèces ayant des enjeux de conservation reconnus (en référence aux listes rouges existantes) et/ou des espèces protégées ont été prospectés par le Cabinet ECTARE.

2.1.2. Pression d'observation et calendrier d'investigation

Pour les besoins de l'étude, 9 campagnes de terrain ont été réalisées par Ophélie Docquier, Jérôme Segonds et Pierre Grisvard du Cabinet ECTARE. Le détail des conditions climatiques est fait dans le tableau ci-dessous :

Date	Ciel	Vent	Température (°C)	Objectifs
23/04/2014	Quelques nuages	Nul	7 à 19°C	Faune / Flore / Habitats
22/05/2014	Ensoleillé puis quelques nuages	Nul à modéré	14 à 19°C	
24/06/2014	Brouillard puis éclaircies	Très faible	16 à 23°C	
03/04/2015	Ensoleillé	Nul	10°C	Chiroptères (gîtes)
01/03/2017	Eclaircies	Faible à modéré	14 à 17°C	Faune
01/03/2017	Quelques nuages	Faible	9 à 11°C	Amphibiens
26/04/2017	Couvert	Faible	6 à 13°C	Faune Flore / Habitats
31/05/2017	Nul	Couvert puis éclaircies	16 à 26°C	Faune

06/07/2017	Couvert puis éclaircies	Nul	21 à 29°C	Faune / Flore / Habitats Fadet des laïches
16/08/2017	Couvert	Très faible	20 à 25°C	Faune

Les naturalistes du Cabinet ECTARE mutualisent les groupes à inventorier durant leur journée d'inventaires. Les inventaires ornithologiques sont par exemple réalisés tôt le matin, au moment où l'écoute des chants est optimale ; les inventaires herpétologiques sont réalisés plus tard dans la journée, au moment où les conditions de chaleur sont réunies pour l'observation de ces espèces (jugement fait en fonction des conditions météorologiques).

Ces inventaires ont été effectués afin de cerner au mieux les enjeux faunistiques et floristiques sur la zone d'étude. L'analyse préalable de la zone d'étude sur photo aérienne nous a permis, après le recueil des données existantes, d'orienter les inventaires spécifiques.

Les observations de terrain ont ainsi été effectuées de façon à pouvoir identifier la richesse, la diversité et surtout la sensibilité des milieux et des espèces concernées et enfin d'en préciser leur vulnérabilité ou l'opportunité de leur mise en valeur compte tenu du projet.

Les éléments examinés dans ce cadre nous ont donc permis :

- de connaître les principaux biotopes et la faune qui leur est associée, présents dans la zone d'étude,
- de statuer sur la présence éventuelle d'espèces protégées,
- de préciser la complémentarité et l'interrelation des différents milieux.

Périodes d'inventaires les plus propices selon les groupes d'espèces

TAXONS	MOIS DE L'ANNÉE											
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Flore				Floraison								
Amphibiens			Sortie d'hibernation puis reproduction, recherches nocturnes par temps chaud et pluvieux									
Chauve-souris	Hibernation, comptages en gîtes					Estivage, recherches par écoutes nocturnes						Hibernation, comptages en gîtes
Autres mammifères				Reproduction et déplacements								
Insectes				Par temps chaud, prospections pluriannuelles souhaitables si présence d'espèces protégées ou présence d'habitats de ces espèces								
Invertébrés aquatiques				Période de basses eaux								
Oiseaux	Hivernage			Migration, nidification				Migration				Hivernage
Poissons			Période de fraie									
Reptiles				Sortie d'hibernation, recherches par temps clair								



Nous avons pu, entre autres, expliquer le fonctionnement écologique de la zone, évaluer et connaître les relations avec les zones voisines. Ont ainsi été abordées les notions de connexions entre les différents milieux, la notion de fragmentation des habitats, d'îlots et de métapopulation.

2.2. TECHNIQUES D'ECHANTILLONNAGES UTILISEES

Une attention particulière a été apportée aux zones susceptibles d'accueillir des populations d'espèces rares et/ou protégées.

Les atlas de répartition ont ainsi été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site.

Les prospections ont été réalisées à pieds et se sont efforcées de parcourir le site dans son ensemble et de traverser les différents milieux qui le composent.

Sont énumérées ci-après les méthodes d'inventaire reconnues pour chaque groupe faunistique et floristique étudié, qui ont été utilisées sur ce site.

Habitats naturels

Sur le terrain, la végétation, par son caractère intégrateur et révélateur des conditions de milieu et du fonctionnement de l'écosystème, est considérée comme le meilleur indicateur de tel habitat naturel et permet de l'identifier.

L'expertise de terrain a eu pour but d'identifier et de cartographier les habitats naturels présents sur le site selon la **typologie Corine Biotopes**. Les surfaces d'habitats ont alors été délimitées sur la base de photographies aériennes agrandies. Les informations collectées ont enfin été digitalisées au moyen du Système d'Information Géographique QGIS 2.6.

Dans le cadre de cette étude, nous n'avons pas réalisé de relevés phytosociologiques, mais nous leur avons préféré des **relevés phytocénologiques** qui rassemblent toutes les espèces observées entrant dans la composition d'un habitat donné.

La nomenclature utilisée pour les habitats naturels est celle de Corine Biotopes, référentiel de l'ensemble des habitats présents en France et en Europe. Dans ce document, un code et un nom sont attribués à chaque habitat naturel décrit. Les habitats naturels d'intérêt communautaire listés en annexe I de la directive européenne 92/43/CEE, dite directive « Habitats, faune, flore », possèdent également un code spécifique. Parmi ces habitats d'intérêt européen, certains possèdent une valeur patrimoniale encore plus forte et sont considérés à ce titre comme « prioritaires » (leur code Natura 2000 est alors complété d'un astérisque *).

Flore

Les espèces végétales recensées au cours de l'expertise ont été identifiées au moyen de flores nationales de référence (Flora Gallica 2014). La mise en évidence du caractère patrimonial des espèces végétales repose à la fois sur les bases juridiques des arrêtés relatifs à la liste des espèces végétales protégées sur l'ensemble du territoire national (1982) et en Languedoc-Roussillon (1997), sur les listes rouges nationale (UICN France, FCBN & MNHN, 2012) et régionale mais également sur la base de la liste des

espèces floristiques déterminantes pour la modernisation de l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF).

La nomenclature des plantes à fleurs et des fougères utilisée dans cette étude est celle de la Base de Données Nomenclaturale de la Flore de France (BDNFF, consultable et actualisée en ligne sur le site www.telabotanica.org).

Insectes

Les insectes inventoriés dans le cadre de cette étude sont les **Lépidoptères** (papillons, rhopalocères et zygènes exclusivement), les **Odonates** (libellules et demoiselles) et les **Coléoptères saproxyliques** (« espèces qui dépendent, au moins pendant une partie de leur cycle de vie, du bois mort ou mourant, d'arbres moribonds ou morts debout ou à terre, ou de champignons lignicoles, ou encore de la présence d'autres organismes saproxyliques »).

D'autres groupes comme les **Orthoptères** (criquets, grillons et sauterelles) ont fait également l'objet d'observations mais pas de recherches systématiques.

Les espèces d'intérêt communautaires, protégées et/ou remarquables (déterminantes ZNIEFF, liste rouge, rares) ont été recherchées en priorité et pointées au GPS. Pour les papillons de jour, les odonates et les orthoptères, ce sont les listes rouges françaises qui ont été utilisées.

La méthodologie employée pour l'étude des insectes allie une **prospection visuelle classique des individus à la visite des refuges potentiels** (recherche sur et sous le bois mort, souches, pierres...). Elle s'accompagne d'une **phase de capture au filet des individus volants** (pour les espèces difficiles à déterminer) et du « fauchage » de la végétation. Une écoute des chants d'orthoptères, seule méthode permettant de différencier certaines espèces de morphologie très proches, a également été pratiquée. Une **recherche des larves** (chenilles ...) et **exuvies** a été aussi réalisée pour dresser les enjeux biologiques sur l'aire d'étude. Celle-ci permet notamment de confirmer la reproduction des espèces sur un site donné.

Aucun piégeage n'a été effectué. Les prospections se sont déroulées uniquement de jour.

Amphibiens

Les amphibiens possèdent une répartition spatio-temporelle particulière et utilisent pour la plupart **trois types de milieux au cours de l'année : zone d'hivernage, zone de reproduction, zone d'estive**. Ils empruntent par ailleurs des corridors de manière assez systématique d'une année sur l'autre, l'ensemble correspondant à leur habitat. Chaque espèce suit un cycle temporel particulier. C'est au cours de la période de reproduction que les espèces sont les plus visibles (essentiellement de mars à mai).

Les méthodes utilisées afin de mettre en évidence leur présence sur l'aire d'étude sont les suivantes :

- Recherche des zones de pontes (zones de regroupement des individus : mares, ruisseaux, bassins, prairies humides, etc.) ;
- Écoute des chants pendant quelques minutes pour l'identification des anoures ;
- Pêche au filet pour l'identification des urodèles (tritons, salamandres) et anoures (grenouilles, crapauds...) (stades larvaires notamment).

Tous les objets pouvant servir de refuges en phase terrestre à ces animaux ont par ailleurs été soulevés : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés.



Reptiles

Les reptiles (serpents, lézards, tortues) ont été systématiquement recherchés sur et à proximité de l'aire d'étude. La prospection de ces animaux consiste à se déplacer lentement et silencieusement sur ou en limite de milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de cours d'eau...) et à noter les individus observés.

La période optimale de prospection est celle où les individus sortent de la phase d'hivernage pour se réchauffer (activité de thermorégulation), s'alimenter et se reproduire, ou lors de matinées ou journées avec des températures douces, voire fraîches (les animaux ayant besoin de s'exposer au maximum au rayonnement solaire pour atteindre leur température corporelle optimale).

La plupart des prospections ont donc été réalisées à vue, lors d'heures propices à leur observation.

Les prospections ont aussi consisté à **soulever tous les objets pouvant servir de refuges** : pierres, tôles, morceaux de bois... Il a été pris soin ensuite de remettre en place tous les éléments déplacés. Les mues ont également été recherchées.

Oiseaux nicheurs

Les cortèges avifaunistiques nicheurs ont été étudiés en parcourant chaque faciès de végétation de l'aire d'étude.

Compte-tenu du caractère relativement ouvert de la zone étudiée offrant une bonne visibilité, la détection des espèces a été réalisée principalement par observation visuelle directe à l'aide de jumelles et longue vue. Mais ces observations ont été complétées par l'écoute des chants d'oiseaux, notamment réalisés dans le cadre de points d'écoutes fixes.

Deux passages ont été réalisés pour la recherche des oiseaux nicheurs diurnes :

- la première session, réalisée en début de printemps a permis de prendre en compte les nicheurs (et migrants) précoces ;
- la seconde réalisée plus tard en saison (mi-juin) a permis de dénombrer les nicheurs (et migrants) plus tardifs.

Ces inventaires ont été effectués durant la période comprise entre 30 minutes et 4 heures après le lever du jour. Plus tard en journée, les observations permettent notamment de contacter les rapaces.

Les prospections ont été effectuées par temps calme. En effet, les intempéries, le vent fort et le froid vif ne sont pas des conditions optimales pour l'observation des oiseaux.

Outre la caractérisation des cortèges avifaunistiques, ces inventaires ont eu pour but de permettre de mieux apprécier l'abondance de certaines espèces communes (nombre de couples nicheurs, nombre de mâles chanteurs...).

Une attention particulière a été accordée au statut des oiseaux sur le site. La nature de l'observation (couple, jeune à l'envol...), leur comportement (mâle chanteur, survol du site...) et les dates d'observations ont permis de les classer en trois catégories :

- les nicheurs certains, probables ou possibles ;
- les utilisateurs non nicheurs sur le site (oiseaux en chasse, en vol local, en halte migratoire...);
- les oiseaux survolant simplement le site sans l'utiliser réellement.

Les inventaires ont été concentrés sur la recherche des espèces patrimoniales afin d'aboutir à une hiérarchisation de l'intérêt ornithologique des secteurs et des habitats du site.

Mammifères terrestres

Les inventaires ont consisté à se déplacer sur ou en limite des milieux favorables (haies, lisières forestières, abords de points d'eau...) et à noter systématiquement les indices de présence de ces animaux (cadavres, empreintes, déjections, restes de repas, dégâts visibles sur le milieu...).

Les prospections ont visé principalement à mettre en évidence la présence d'espèces patrimoniales (rares, menacées) et/ou protégées.

Cas particulier des chiroptères

Il n'a pas été effectué de relevés spécifiques concernant les chiroptères par des méthodes d'écoutes acoustiques des ultrasons sur le site car ces méthodes sont adaptées à l'analyse comportementale et à l'étude de la fréquentation dans le cadre de projets ayant un impact en fonctionnement (risque de collision avec une éolienne ou avec un véhicule dans le cadre d'une nouvelle route par exemple).

Un projet photovoltaïque n'a sur ce groupe qu'un impact en phase travaux et uniquement dans le cas où des gîtes (cavités naturelles, vieux bâtis, arbres à cavité ...) seraient potentiellement concernés.

Aucune cavité naturelle ou vieux bâti n'est présent sur le site.

Une analyse des potentialités des arbres présents sur le site et à ses abords immédiats comme gîtes à chiroptère a été réalisée en Avril 2015.

Tous les feuillus présentant un diamètre suffisant (supérieur à 40 cm) ont été examinés pour voir s'ils présentaient des cavités (loge de pic, important décollement d'écorces, autre ouverture) qui pourraient présenter des potentialités d'occupation par les chiroptères.

Les arbres examinés ont été photographiés, localisés et classés selon leur potentialité d'utilisation par les chiroptères.

Ichtyofaune

En l'absence de ruisseau permanent (seuls sont présent sur l'aire d'étude, des fossés au écoulements temporaires) et en l'absence de milieu favorable, il n'a été procédé à aucun inventaire sur ce groupe.

Les atlas de répartition ont été consultés afin de connaître la faune potentiellement présente sur le site (voir ci-après « documents et sites consultés »).

2.3. RECUEIL DES DONNEES ET ANALYSES BIBLIOGRAPHIQUE

Préalablement aux relevés de terrain, une collecte et une analyse des données existantes sur le secteur étudié ont été réalisées auprès :

- des centres documentaires spécialisés,
- des structures scientifiques compétentes,
- des structures administratives concernées (DREAL, ...)
- des études réalisées dans le secteur...

Nous avons procédé ainsi à une analyse bibliographique de la zone d'étude.



L'analyse bibliographique, au travers du recueil d'études existantes sur le secteur (études scientifiques, ...) et des données d'inventaires (ZNIEFF, ...) nous a permis d'effectuer une première évaluation de l'existant et d'orienter nos inventaires. Cette analyse a permis également d'avoir une approche « historique » des milieux naturels du secteur et d'en comprendre ainsi la dynamique.

2.4. EQUIPE D'INTERVENTION

Cette étude a été réalisée, sous la direction de Pierre AUDIFFREN, écologue, Directeur du Cabinet ECTARE, par Jérôme SEGONDS, écologue et naturaliste, Pierre GRISVARD, chargé de mission faune, Ophélie DOCQUIER, chargée de mission flore et Laurie DE BRONDEAU, infographiste.

Jérôme SEGONDS	Responsable du Pôle Infrastructure, Territoire et Biodiversité il assure au sein du Cabinet ECTARE, la réalisation et l'encadrement des études environnementales et écologiques, ainsi que des évaluations de schémas, plans et programmes, notamment au regard des incidences sur la biodiversité et sur les sites du réseau Natura 2000. Intervenant aussi bien à titre professionnel que responsable associatif dans le domaine de la biodiversité et cela depuis plus de 20 ans, il possède une très bonne connaissance des enjeux régionaux, des différentes politiques publiques et des acteurs dans le domaine de la conservation et de la valorisation de la Biodiversité.	Chef de projet - Ecologue Expert Botaniste et habitat / Avifaune
Pierre GRISVARD	Chargé de mission « faune » au sein du Cabinet ECTARE, il intervient sur tous les inventaires naturalistes concernant la faune au sens large. Ses compétences naturalistes portent sur plusieurs groupes faunistiques : avifaune, grande faune, chiroptère, lépidoptère et odonate.	Chargé de mission Faune Expert Avifaune / Entomofaune / Reptile et Amphibien
Ophélie DOCQUIER	Chargé de mission « flore et habitat » au sein du Cabinet ECTARE, elle intervient sur les analyses (cartographies) d'habitat (typologie Corine Biotope / Eunis 15 / phytosociologie) et sur l'expertise floristique. Outre ces domaines, ses compétences naturalistes lui permettent d'intervenir également sur la faune : amphibien, grande faune.	Chargé de mission Flore et Habitat Expert Botaniste et Habitat

2.5. DOCUMENTS CONSULTES

Liste non exhaustive (hors ouvrages de détermination) :

- Berroneau M. 2014 – Atlas des Amphibiens et Reptiles d'Aquitaine. Ed. C. Nature, Association Cistude Nature, Le Haillan, France, 256 p.
- DREAL Aquitaine : www.aquitaine.developpement-durable.gouv.fr/
- ENGREF, 1997, Corine Biotope (version originale) - Types d'habitats français, 175p.
- INPN (Inventaire National du Patrimoine Naturel) Site Internet : <http://inpn.mnhn.fr/>
- Julve P., 1998, Baseflor : index botanique, écologique et chorologique de la flore de France (version 8, septembre 2003).

- OFSA, Observatoire de la Flore Sud-Atlantique : ofsa.fr
- Romao C., 1999, Manuel d'interprétation des habitats de l'Union Européenne (EUR 15), Commission Européenne DG Environnement, 132p.
- Site Internet : <http://perso.wanadoo.fr/philippe.julve/catminat.htm>.
- Site internet de l'Atlas des Oiseaux nicheurs de France métropolitaines : <http://www.atlas-ornitho.fr/>
- Site internet Faune d'Aquitaine : www.faune-aquitaine.org/
- Site internet Vigie Nature – Observatoire de la Biodiversité : <http://vigienature.mnhn.fr/>
- Yeatman-Berthelot D. & Jarry G., 1985-1989, Nouvel atlas des oiseaux nicheurs de France, Société Ornithologique de France, 775 p.

2.6. LIMITES METHODOLOGIQUES

Limites méthodologiques pour l'inventaire des habitats naturels et flore

Les inventaires floristiques sont suffisants pour identifier et caractériser les habitats naturels présents sur le site d'étude. De la même manière, la période durant laquelle ont été menées les investigations a couvert la floraison de nombreuses espèces et était propice à la recherche de la flore patrimoniale. Ainsi, les inventaires floristiques, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs (nombre de passages limité sur une surface assez importante), donnent une très bonne représentation de la patrimonialité des habitats et de la flore du site d'étude.

Limites méthodologiques pour la faune

Les inventaires ont été réalisés durant la pleine période d'expression de la faune. Ils permettent de bien appréhender les enjeux écologiques de l'aire d'étude. A l'instar de la flore, bien que ne pouvant être considérés comme exhaustifs, les inventaires relatifs à la faune donnent une bonne représentation de la patrimonialité de la faune du site d'étude. Toutefois pour de nombreux groupes, le dénombrement des individus d'espèces réalisé ne constitue en aucun cas une estimation de la taille de la population, mais uniquement le nombre d'individus observés en un « instant t » (lors d'une session d'investigation). De plus, le même individu peut être contacté lors des différentes sessions d'investigations. Ainsi, il est très difficile d'estimer la taille des populations et les chiffres exposés constituent à minima le nombre d'individus susceptibles d'être impactés directement par l'aménagement.



III. ETAT INITIAL



1. CONTEXTE REGIONAL

1.1. TERRITOIRES A ENJEUX – ZNIEFFS, ZICO ET AUTRES ESPACES REMARQUABLES

Les aires d'étude rapprochée et immédiate ne sont concernées par aucun espace naturel inventorié. De même, les aires d'étude ne sont concernées par aucune ZICO.

Les ZNIEFF les plus proches sont situées à plus de 2 km du site d'étude. Elles concernent :

- La ZNIEFF II « Vallée de la Douze et de ses affluents », à environ 2,2 km à l'est du site d'étude.

Cette ZNIEFF, d'une superficie de 6 262 hectares, concerne le réseau hydrographique de la rivière « la Douze » et de ses affluents, leurs ripisylves, quelques milieux humides de type tourbière et marais et quelques falaises et grottes présentes sur leurs berges.

Elle forme des gorges assez profondes qui sont riches en espèces végétales peu communes au niveau national.

Principaux intérêts :

- Floristiques : Protection nationale : L'Arnica des montagnes (*Arnica montana*) et également inscrit à l'annexe V de la Directive Habitat. Protection régionale : le Tabouret bleuâtre (*Noccaea caerulescens*), Potamot à feuilles mucronées (*Potamogeton friesii*), le Scirpe des bois (*Scirpus sylvaticus*). Protection départementale : le Polystic à aiguillons (*Polystichum aculeatum*).
- Mammifères (hors chiroptères) : Genette, Loutre d'Europe.
- Chiroptères : Barbastelle d'Europe, Minioptère de Schreibers, Murin de Bechstein, Murin de Daubenton, Murin à oreilles échancrées, Murin à moustache, Murin de Natterer, Rhinolophe euryale, Grand Rhinolophe, Oreillard roux.
- Avifaune : Bruant proyer
- Poissons : Anguille, Lamproie de Planer.

- La ZNIEFF II « Vallée de l'Estrigon ».

Cette ZNIEFF d'une superficie de 1 924 hectares, concerne le cours du ruisseau l'Estrigon, sa ripisylve et quelques milieux humides de types tourbière et marais. Le principal intérêt de ce zonage est la présence de la Loutre d'Europe.

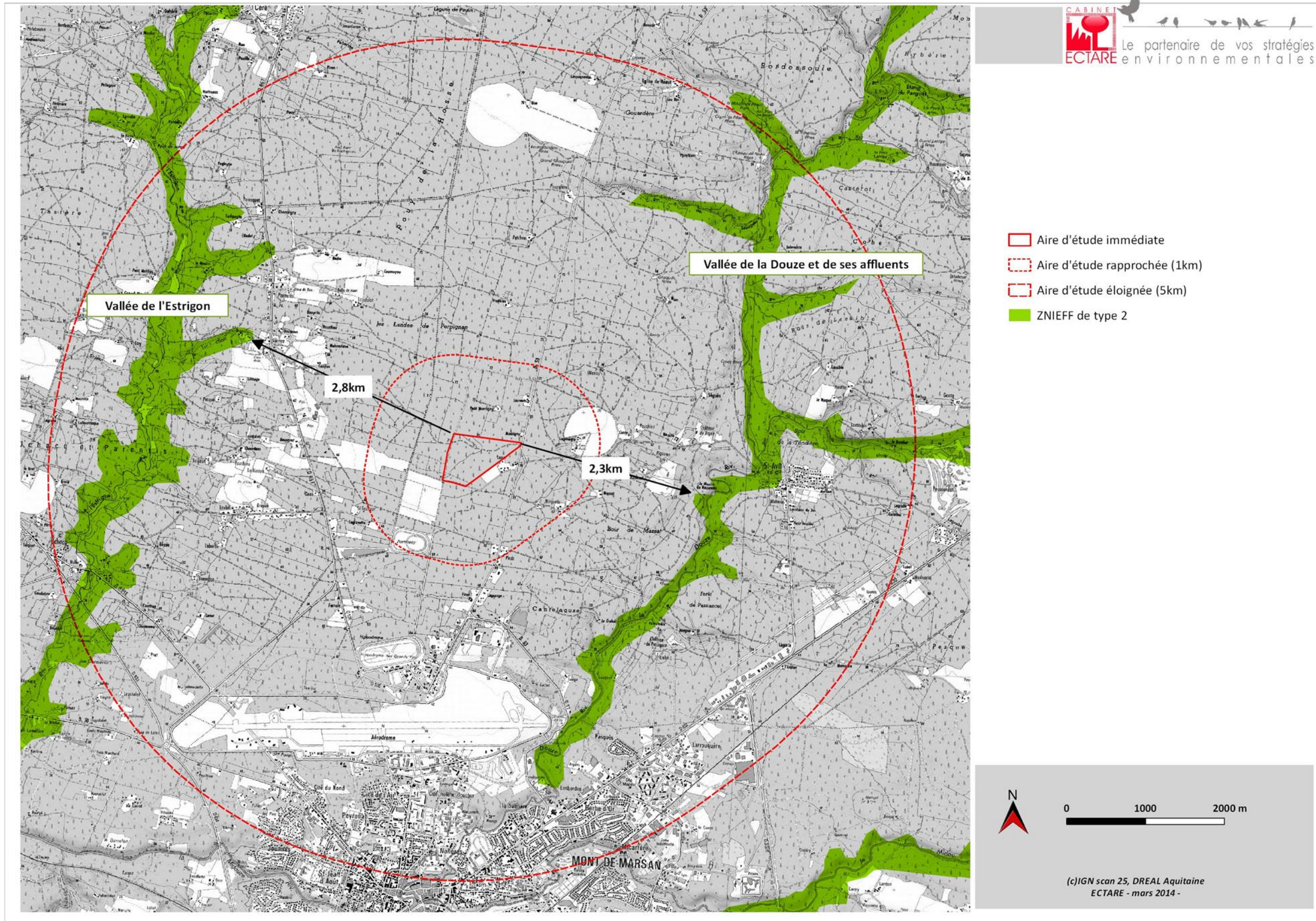
Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne

Il est à noter la présence du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, situé à environ 3 km au nord de l'aire d'étude immédiate. Le Parc est un Syndicat Mixte de collectivités territoriales, créé par Décret en octobre 1970 et qui a renouvelé sa charte en 1994 et 2000. Il regroupe 41 communes sur les départements des Landes et de la Gironde, une population de 48.400 habitants sur une surface de 301.500 hectares. Il permet une protection des milieux à valeur contractuelle sur son territoire qui correspond approximativement au bassin versant de la Leyre (13), dont le réseau hydrographique a de nombreux points communs avec celui de la Midouze.

Les terrains étudiés ne sont pas concernés par les mesures de gestion relatives au PNR des Landes de Gascogne.

Les aires d'études immédiate et rapprochée ne sont concernées par aucun espace naturel protégé (Natura 2000, APPB, etc), ni par aucun espace naturel remarquable inventorié (ZNIEFF ou ZICO). Les ZNIEFF les plus proches sont situées à plus de 2 km du site d'étude et concernent principalement des cours d'eau et leurs milieux riverains.

Toutefois, l'aire d'étude éloignée intercepte un site Natura 2000 et deux ZNIEFF de type 2, tous liés au réseau hydrographique de la Douze et de l'Estrigon.





1.2. TERRITOIRES A ENJEUX – LE RESEAU NATURA 2000

Les aires d'étude rapprochée et immédiate ne sont concernées par aucun espace naturel protégé.

Les sites Natura 2000 les plus proches sont situés à plus de 2 km des terrains étudiés.

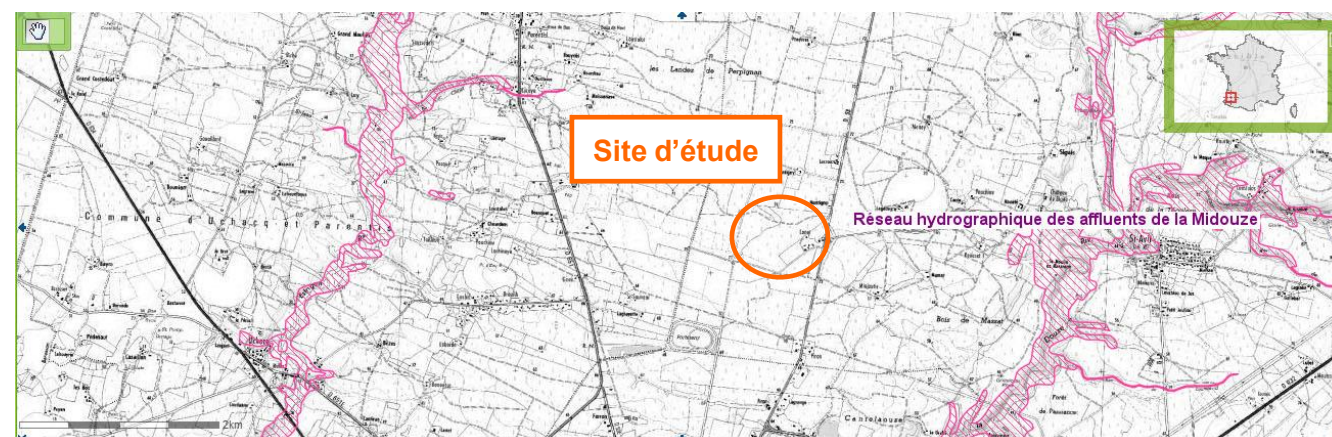
Deux sites Natura 2000 sont présents aux alentours du projet :

- Site d'Importance Communautaire (SIC) « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR 7200722), localisé à environ 2,2 km à l'est de l'aire d'étude. Superficie : 4 914 ha.

Ce site Natura 2000 correspond au réseau hydrographique des affluents de la Midouze, passant au plus près à 2,2 km à l'est des terrains étudiés (cours d'eau de la Douze), (il concerne le cours d'eau de l'Estrigon et passe donc aussi à l'ouest à environ 3,3 km du site d'étude). Il a été désigné Site d'Importance Communautaire (FR7200722) en décembre 2004. Les cours d'eau suivants sont visés : la Midouze et ses affluents rive droite (le Bez, le Geloux, l'Estrigon), la Douze en aval de Roquefort (avec la Gouaneyre, le Corbleu et le Cros) et l'Estampon ainsi que ses affluents.

Le réseau hydrographique des affluents de la Midouze est un site caractérisé par sa forêt alluviale ou galerie, qui s'étend sur un linéaire d'environ 350 kilomètres et sur une surface de quelque 5 000 ha, qui a motivé le classement de cette zone en site Natura 2000, notamment parce que ce milieu comporte des zones constituant théoriquement un habitat du vison d'Europe. Les conditions climatiques particulières de fraîcheur et d'humidité que ce biotope crée permettent le développement d'une faune et d'une flore variées : le réseau hydrographique abrite notamment 4 espèces piscicoles d'intérêt communautaire (chabot, lamproie de Planer, Lamproie marine, écrevisse à pattes blanches) et deux espèces vulnérables (brochet, anguille). Il revêt également un intérêt majeur pour les chiroptères, notamment le Grand Rhinolophe et le Murin à oreilles échancrées.

Les enjeux liés à ce site sont la conservation du corridor feuillu et des milieux ouverts, ainsi que la qualité de l'hydrosystème, et la préservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.



Carte 6 : Site Natura 2000 (www.developpement-durable.gouv.fr)

Ce site correspond à un réseau hydrographique composé de faciès variés.

Habitats d'intérêt communautaire

Nom	Couverture	Superficie (ha)	Qualité données	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
3150 - Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition	< 0.01%	0		Excellente	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
4020 - Landes humides atlantiques tempérées à Erica ciliaris et Erica tetralix *	4%	196,56		Excellente	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
7150 - Dépressions sur substrats tourbeux du Rhynchosporion	< 0.01%	0		Bonne	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
8310 - Grottes non exploitées par le tourisme	< 0.01%	0		Bonne	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à Quercus robur	30%	1 474,2		Excellente	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
91E0 - Forêts alluviales à Alnus glutinosa et Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	30%	1 474,2		Excellente	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
9230 - Chênaies galicio-portugaises à Quercus robur et Quercus pyrenaica	30%	1 474,2		Excellente	2% \geq p>0	Bonne	Bonne

* Habitats prioritaires

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2014), site de l'INPN (MNHN)



Espèces animales présentes

Mammifères

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1355	<i>Lutra lutra</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Excellente	Non-isolée	Excellente	
1310	<i>Miniopterus schreibersii</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	
1356	<i>Mustela lutreola</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Excellente	Non-isolée	Excellente	
1323	<i>Myotis bechsteinii</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	
1321	<i>Myotis emarginatus</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	
1305	<i>Rhinolophus euryale</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	
1304	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2014), site de l'INPN (MNH)

Poissons

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1163	<i>Cottus gobio</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	
1096	<i>Lampetra planeri</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	
6150	<i>Parachondrostoma toxostoma</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	
5339	<i>Rhodeus amarus</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne	

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2014), site de l'INPN (MNH)

Reptiles

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1220	<i>Emys orbicularis</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Excellente	Non-isolée	Excellente	

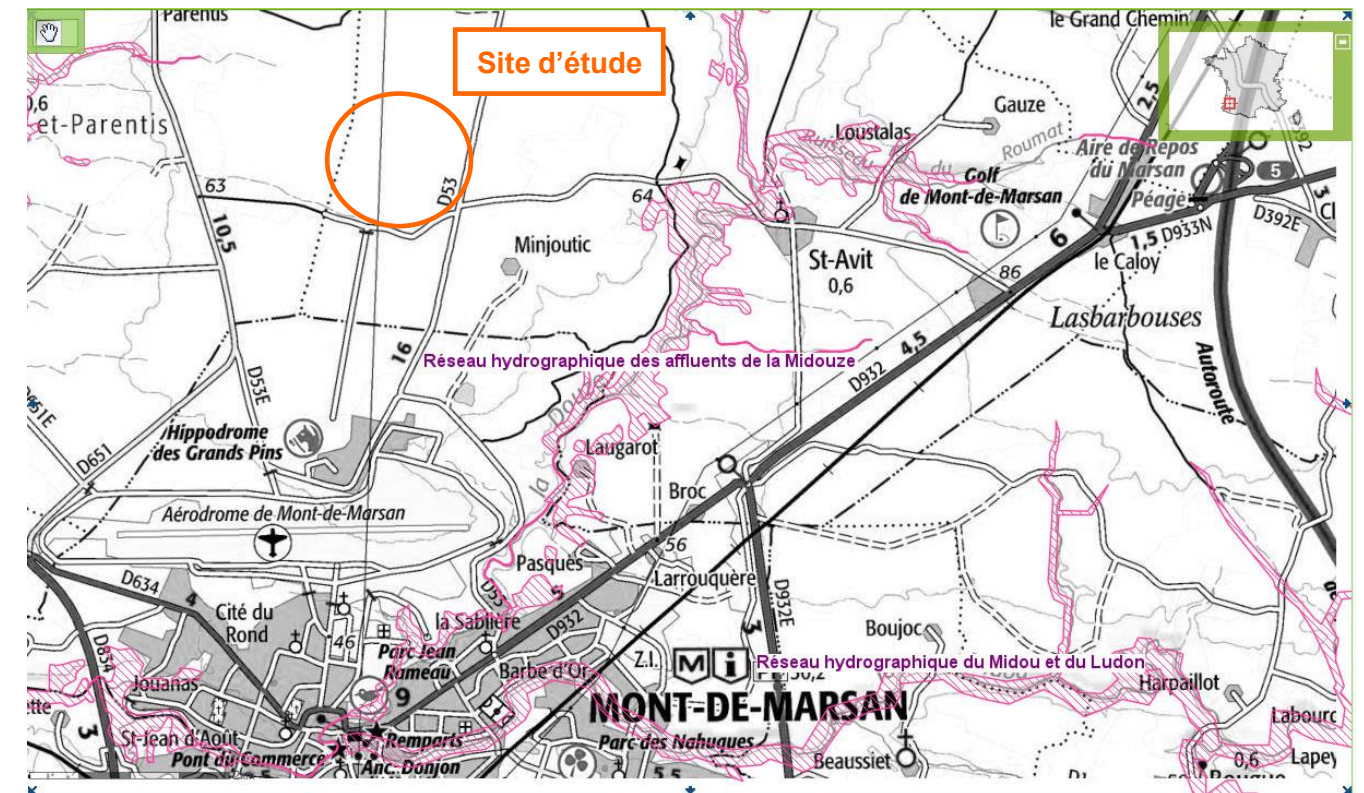
Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2014), site de l'INPN (MNH)

Invertébrés

Code	Nom	Statut	POPULATION					EVALUATION			
			Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1092	<i>Austropotamobius pallipes</i>	Résidence			Individus	Présente	2%≥p>0%	Moyenne	Non-isolée	Moyenne	
1042	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Résidence			Individus	Rare	2%≥p>0%	Excellente	Isolée	Excellente	

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2014), site de l'INPN (MNH)

- Site d'Importance Communautaire (SIC) « Réseau hydrographique du Midou et du Ludon » (FR 7200806), localisé à environ 4,7 km au sud de l'aire d'étude. Superficie : 6 533 ha.



Carte 7 : Site Natura 2000 (www.developpement-durable.gouv.fr)

Ce site correspond aux vallées du Midou et du Ludon, incluant leur ripisylves. Ce site a été créé principalement pour la présence du Vison d'Europe.

Habitats d'intérêt communautaire



Nom	Couverture	Superficie (ha)	Qualité données	Représentativité	Superficie relative	Conservation	Globale
3260 - Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitricho-Batrachion	20%	1 306,6		Significative	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
7140 - Tourbières de transition et tremblantes	2%	130,66		Significative	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
91E0 - Forêts alluviales à <i>Alnus glutinosa</i> et <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) *	30%	1 959,9		Significative	2% \geq p>0	Bonne	Bonne
9230 - Chênaies galicio-portugaises à <i>Quercus robur</i> et <i>Quercus pyrenaica</i>	20%	1 306,6		Significative	2% \geq p>0	Bonne	Bonne

* Habitats prioritaires

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2014), site de l'INPN (MNHN)

Espèces animales présentes

Mammifères

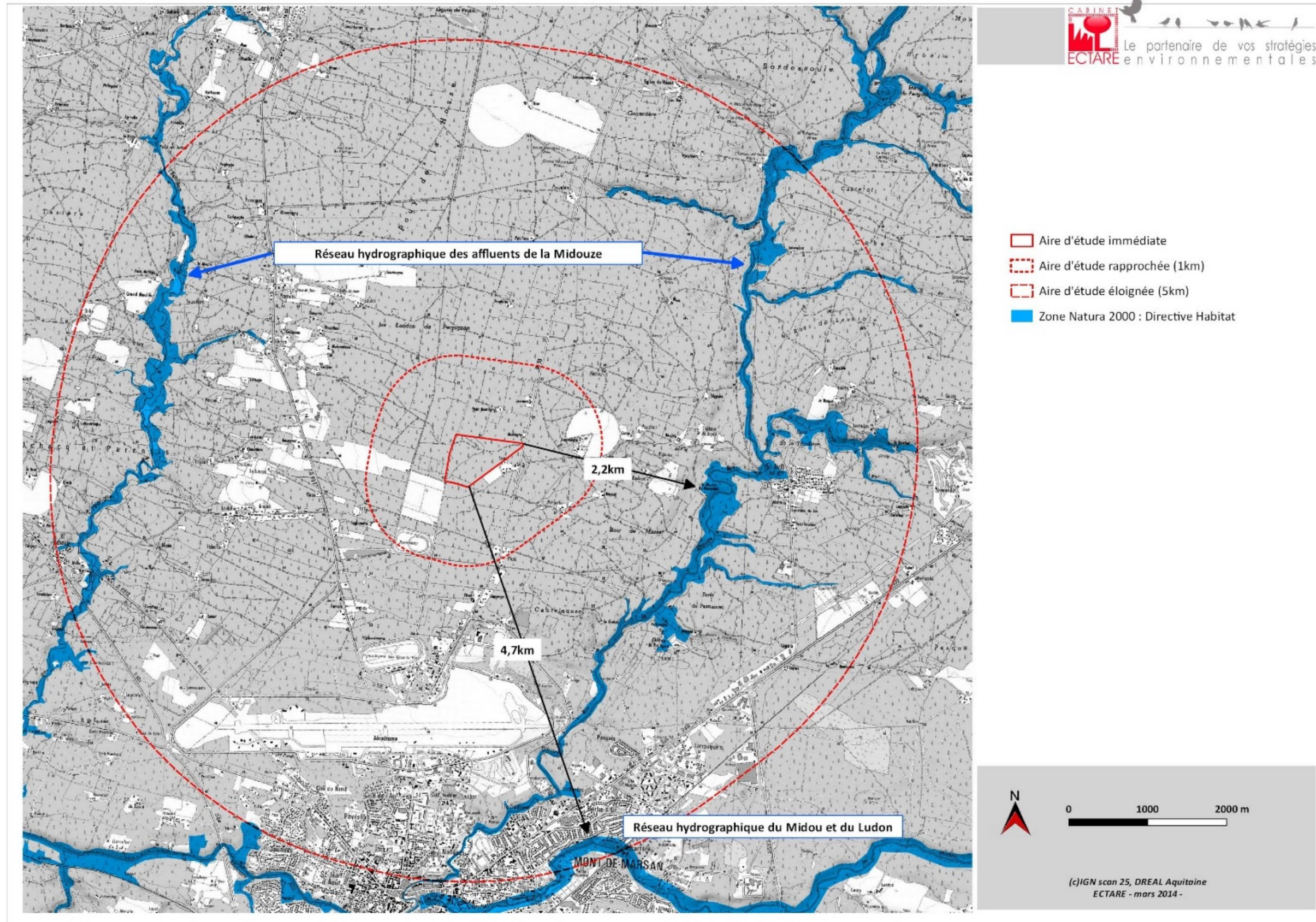
		POPULATION					EVALUATION				
Code	Nom	Statut	Taille MIN.	Taille MAX.	Unité	Abondance	Qualité	Population	Conservation	Isolement	Globale
1356	<i>Mustela lutreola</i>	Résidence			Individus	Présente		2% \geq p>0%	Bonne	Non-isolée	Bonne

Extrait du FSD, version officielle transmise par la France à la commission européenne (mai 2014), site de l'INPN (MNHN)

Ces deux sites Natura 2000, relativement éloignés (plus de 2 km), sont en outre sans connexion avec la zone d'étude.

De plus, l'analyse de leurs caractéristiques et de leurs intérêts patrimoniaux respectifs ne permet pas d'envisager d'interactions même potentielles avec la faune et la flore de la zone d'étude.

Il n'y a donc pas de relations potentielles entre la zone d'étude et le réseau Natura 2000.



Carte 8 : Zonages de protection



2. CONTEXTE LOCAL

2.1. CONTEXTE BIOGEOGRAPHIQUE

Le site est localisé sur la commune de Saint-Avit, dans le département des Landes et la région Aquitaine.

Saint-Avit est située **au sud du massif forestier des Landes de Gascogne (environ 980 000 ha), constitué principalement de plantation de pins maritimes**. Quelques zones de cultures sont également présentes dans le secteur mais elles restent très minoritaires.

Ce massif forestier a été touché par la tempête Klaus qui a traversé le sud-ouest de la France le 23 janvier 2009. Plus de 50 % de la surface a été touchée (593 000 ha).

2.2. PRINCIPAUX MILIEUX ET HABITATS PRESENTS

La zone d'étude, d'une superficie de 38 ha, est composée à la fois de milieux ouverts (lande à molinie, zone rudérale), en cours de fermeture (lande arbustive) et de milieux fermés (plantation de pins, bois de feuillus). On note également la présence d'éléments ponctuels (fossés, alignements de feuillus) qui participent à la diversification du site.

2.2.1. Les milieux ouverts ou en cours de fermeture

- Zone rudérale [CB : 87.2 – Zones rudérales]

DESCRIPTION	LOCALISATION	SURFACE (EN HA)	IMPORTANCE
Zone rudérale (CB : 87.2)	A l'est de l'aire d'étude	0,9	Surface faible

Une zone rudérale est présente à l'est de l'aire d'étude. Il s'agit d'une zone perturbée par l'activité humaine (compostage notamment). Il se développe sur cette zone une friche herbacée composée d'espèces végétales rudérales. On mentionnera la présence de vieux chênes épars favorables à la faune (notamment insectes et chiroptères).

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata L.</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris L.</i>	Séneçon commun
Brassicaceae	<i>Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.</i>	Bourse-à-pasteur
Campanulaceae	<i>Campanula glomerata L.</i>	Campanule agglomérée

Famille	Nom latin	Nom commun
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum Thuill.</i>	Céraiste aggloméré
Chenopodiaceae	<i>Chenopodium album L.</i>	Chénopode blanc
Convolvulaceae	<i>Convolvulus arvensis L.</i>	Petit Liseron
Fabaceae	<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle rampant
Fagaceae	<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata L.</i>	Plantain lancéolé
Poaceae	<i>Molinia caerulea (L.) Moench</i>	Molinie bleue
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus L.</i>	Brome mou
Poaceae	<i>Holcus lanatus L.</i>	Houque laineuse
Poaceae	<i>Poa annua L.</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa trivialis L.</i>	Gazon d'Angleterre
Poaceae	<i>Aira caryophyllea L.</i>	Canche caryophyllée
Poaceae	<i>Avena fatua L.</i>	Folle-avoine
Polygonaceae	<i>Polygonum persicaria L.</i>	Renouée Persicaire
Polygonaceae	<i>Rumex obtusifolius L.</i>	Rumex à feuilles obtuses
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei Ard.</i>	Bourdaie
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>	Ronce à feuilles d'Orme



Zone rudérale et vieux chênes épars sur l'aire d'étude

Cette zone rudérale ne présente pas d'intérêt floristique particulier. On notera cependant la présence de vieux chênes épars favorables notamment aux insectes et aux chiroptères.

- Landes à molinie [CB : 31.13 – Landes humides à *Molinia caerulea*]

DESCRIPTION	LOCALISATION	SURFACE (EN HA)	IMPORTANCE
Landes à molinie (CB : 31.13)	Au centre-nord, centre et centre-sud de l'aire d'étude	1,8	Surface faible

Trois landes à molinie sont présentes sur l'aire d'étude. Il s'agit de formations herbacées dominées par une graminée caractéristique des landes plus ou moins humides, à savoir, la molinie bleue (*Molinia*



caerulea). Ces formations ouvertes sont favorables au Fadet des Laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asphodelaceae	<i>Simethis mattiazii (Vand.) G.López & Jarvis</i>	Phalangère à feuilles planes
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum L.</i>	Chèvrefeuille des bois
Corylaceae	<i>Corylus avellana L.</i>	Noisetier
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Grande Fougère
Ericaceae	<i>Erica scoparia L.</i>	Bruyère à balais
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris (L.) Hull</i>	Callune
Ericaceae	<i>Erica ciliaris Loefl. ex L.</i>	Bruyère ciliée
Ericaceae	<i>Erica vagans L. [nom. cons.]</i>	Bruyère vagabonde
Fabaceae	<i>Ulex minor Roth</i>	Petit Ajonc
Fagaceae	<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé
Fagaceae	<i>Castanea sativa Mill.</i>	Châtaignier
Juncaceae	<i>Juncus conglomeratus L.</i>	Jonc aggloméré
Poaceae	<i>Molinia caerulea (L.) Moench</i>	Molinie bleue
Polygalaceae	<i>Polygala vulgaris L.</i>	Polygale commun
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei Ard.</i>	Bourdaïne

Ces formations sont peu diversifiées mais restent intéressantes dans ce secteur globalement fermé.



Landes à molinie présentes sur l'aire d'étude

Ces landes à molinie, bien que peu diversifiées, sont intéressantes dans ce secteur fortement dominé par les plantations de pins. De plus, ces formations ouvertes sont intéressantes pour les papillons et notamment pour le Fadet des Laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.

- Landes à molinie et fougère aigle [CB : 31.13 x 31.86 – Landes humides à *Molinia caerulea* / Landes à Fougères]

DESCRIPTION	LOCALISATION	SURFACE (EN HA)	IMPORTANCE
Landes à molinie et fougère aigle (CB : 31.13 x 31.86)	Au centre-nord de l'aire d'étude	0,5	Surface faible

Une lande à molinie (*Molinia caerulea*) et fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) se développe au centre-nord de l'aire d'étude. Cette formation est peu diversifiée et tend à se refermer de par le fort développement de la fougère aigle (*Pteridium aquilinum*) et l'apparition d'arbustes de bourdaïne (*Frangula dodonei*) et d'ajonc nain (*Ulex minor*).

Ainsi, les espèces végétales recensées sont les suivantes :

Famille	Nom latin	Nom commun
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum L.</i>	Chèvrefeuille des bois
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Grande Fougère
Fabaceae	<i>Ulex minor Roth</i>	Petit Ajonc
Fagaceae	<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé
Poaceae	<i>Molinia caerulea (L.) Moench</i>	Molinie bleue
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei Ard.</i>	Bourdaïne
Rubiaceae	<i>Rubia peregrina L.</i>	Garance voyageuse



Lande à molinie et fougère aigle présente sur l'aire d'étude

Cette lande à molinie et fougère aigle ne présente pas d'intérêt floristique particulier.



- Lande arbustive [CB : 31.13 x 31.85 – Landes humides à *Molinia caerulea* / Landes à Ajoncs]

DESCRIPTION	LOCALISATION	SURFACE (EN HA)	IMPORTANCE
Lande arbustive (CB : 31.13 x 31.85)	Sur la majeure partie de l'aire d'étude	25,7	Surface importante

Une lande arbustive se développe sur la majeure partie de l'aire d'étude. Cette lande se développe sur d'anciennes plantations de pins et est dominée par la molinie (*Molinia caerulea*) en strate herbacée et par des arbustes de bourdaine (*Frangula dodonei*) et d'ajoncs (*Ulex europaeus* et *Ulex minor*) en strate arbustive d'environ 2 mètres de hauteur. Ponctuellement, de grands pins maritimes (15 à 20 m de haut) sont encore présents.

Plusieurs faciès sont présents. La partie sud (cf. carte 9) peut être considérée comme relevant des zones humides.

Ainsi, les espèces végétales recensées sont les suivantes :

Famille	Nom latin	Nom commun
Cistaceae	<i>Halimium lasianthum</i> (Lam.) Spach subsp. <i>alyssoides</i> (Lam.) Greuter & Burdet	Hélianthème faux Alysson
Ericaceae	<i>Erica scoparia</i> L.	Bruyère à balais
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe
Fabaceae	<i>Ulex minor</i> Roth	Petit Ajonc
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pin maritime
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium</i> (Thore) Rouy	Avoine de Thore

Les secteurs les moins denses fermés sont favorables à la présence du Fadet des laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.



Lande arbustive présente sur l'aire d'étude

On précisera que les parties nord-ouest et sud-est ont fait l'objet d'un débroussaillage en 2017 ce qui réouvre le milieu localement. Les feuillus présents dans ces zones ont été conservés.

Cette lande arbustive ne présente pas d'intérêt floristique particulier.

2.2.2. Les milieux fermés

- Bois de feuillus. [CB : 41.51 – Chênaies acidiphiles]

DESCRIPTION	LOCALISATION	SURFACE (EN HA)	IMPORTANCE
Bois de feuillus (CB : 41.51)	Au sud-ouest de l'aire d'étude	2,3	Faible surface

Un bois de feuillus est présent au sud-ouest de l'aire d'étude. Il s'agit d'une formation boisée dominée par du chêne pédonculé (*Quercus robur*) et du bouleau verruqueux (*Betula pendula*).

Ce boisement de feuillus est intéressant dans ce secteur fortement enrésiné, il participe à la biodiversité locale en offrant un lieu de refuge, d'alimentation et de reproduction à la faune locale et en participant au fonctionnement écologique du secteur notamment de par sa proximité avec les fossés principaux.

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Aquifoliaceae	<i>Ilex aquifolium</i> L.	Houx
Araliaceae	<i>Hedera helix</i> L.	Lierre grimpant
Betulaceae	<i>Betula pendula</i> Roth	Bouleau verruqueux
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum</i> L.	Chèvrefeuille des bois
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum</i> (L.) Kuhn	Fougère-aigle
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris</i> (L.) Hull	Callune
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides</i> L.	Euphorbe des bois
Fabaceae	<i>Ulex minor</i> Roth	Ajonc nain
Fabaceae	<i>Ulex europaeus</i> L.	Ajonc d'Europe
Fagaceae	<i>Quercus robur</i> L.	Chêne pédonculé
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens</i> Ehrh.	Menthe odorante
Pinaceae	<i>Pinus pinaster</i> Aiton	Pin mésogéen
Poaceae	<i>Molinia caerulea</i> (L.) Moench	Molinie bleue
Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypode commun
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei</i> Ard.	Bourdaine
Rosaceae	<i>Crataegus monogyna</i> Jacq.	Aubépine à un style
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius</i> Schott	Ronce à feuilles d'Orme
Rubiaceae	<i>Galium aparine</i> L.	Gaillet gratteron
Salicaceae	<i>Populus tremula</i> L.	Peuplier Tremble



Bois de feuillus présent sur l'aire d'étude

Ce bois de feuillus ne présente pas d'intérêt floristique particulier. Cependant, il participe au fonctionnement écologique du secteur et offre un lieu de refuge, d'alimentation et de reproduction pour la faune locale.

- Plantation de pins de 15 à 20 m [CB : 83.3112 – Plantations de pins européens]

DESCRIPTION	LOCALISATION	SURFACE (EN HA)	IMPORTANCE
Plantation de pins de 15 à 20 m (CB : 83.3112)	A l'ouest de l'aire d'étude	6,4	Surface moyenne

Une plantation de pins de 15 à 20 m est présente à l'ouest de l'aire d'étude. Il s'agit d'une formation peu diversifiée avec un sous-bois dense et dominé par l'ajonc d'Europe (*Ulex europaeus*) et la bourdaine (*Frangula dodonei*).

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Asphodelaceae	<i>Simethis mattiazii (Vand.) G.López & Jarvis</i>	Phalangère à feuilles planes
Caprifoliaceae	<i>Lonicera periclymenum L.</i>	Chèvrefeuille des bois
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Grande Fougère
Ericaceae	<i>Calluna vulgaris (L.) Hull</i>	Callune
Ericaceae	<i>Erica cinerea L.</i>	Bruyère cendrée
Ericaceae	<i>Erica scoparia L.</i>	Bruyère à balais
Euphorbiaceae	<i>Euphorbia amygdaloides L.</i>	Euphorbe des bois
Fabaceae	<i>Ulex europaeus L.</i>	Ajonc d'Europe
Fagaceae	<i>Quercus pyrenaica Willd.</i>	Chêne des Pyrénées
Fagaceae	<i>Quercus robur L.</i>	Chêne pédonculé
Lamiaceae	<i>Teucrium scorodonia L.</i>	Sauge des bois
Pinaceae	<i>Pinus pinaster Aiton</i>	Pin maritime

² CB : code de la nomenclature Corine Biotope (Nomenclature de 1997 réalisée dans le contexte du projet sur les biotopes de la Commission des Communautés européennes avec le programme "CORINE", système de cartographie et d'information,

Famille	Nom latin	Nom commun
Poaceae	<i>Molinia caerulea (L.) Moench</i>	Molinie bleue
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy</i>	Avoine de Thore
Rhamnaceae	<i>Frangula dodonei Ard.</i>	Bourdaine
Rosaceae	<i>Rubus caesius L.</i>	Ronce bleue
Rosaceae	<i>Rubus ulmifolius Schott</i>	Ronce à feuilles d'Orme
Salicaceae	<i>Populus nigra L.</i>	Peuplier noir
Salicaceae	<i>Populus tremula L.</i>	Tremble



Plantation de pins présente sur l'aire d'étude

Cette plantation de pins ne présente pas d'intérêt floristique particulier.

2.2.3. Les éléments ponctuels

- Chemins [CB : 87.2 – Zones rudérales]

DESCRIPTION	LOCALISATION	LINEAIRE (EN M)	IMPORTANCE
Chemins (CB ² : 87.2)	Parcourent l'aire d'étude	2 437	Surface limitée

Quelques chemins parcourent l'aire d'étude. Les principaux sont localisés à l'ouest et au sud de l'aire d'étude. Des chemins secondaires parcourent l'aire d'étude. Ces derniers sont plus végétalisés que les chemins principaux. On note à la fois des espèces végétales rudérales et des espèces caractéristiques des milieux siliceux comme le carvi verticillé (*Carum verticillatum*).

Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

outil pour la description des sites d'importance communautaire pour la conservation de la nature en Europe). **Ce code est intégré uniquement à titre indicatif.**



Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	<i>Carum verticillatum (L.) W.D.J.Koch</i>	Carvi verticillé
Apiaceae	<i>Daucus carota L.</i>	Carotte sauvage
Asteraceae	<i>Achillea millefolium L. subsp. millefolium</i>	Millefeuille
Asteraceae	<i>Andryala integrifolia L.</i>	Andryale à feuilles entières
Asteraceae	<i>Bellis perennis L.</i>	Pâquerette
Asteraceae	<i>Centaurea nigra L.</i>	Centaurée noire
Asteraceae	<i>Ormenis nobilis (L.) Coss. & Germ.</i>	Camomille noble
Asteraceae	<i>Hieracium pilosella L.</i>	Piloselle
Asteraceae	<i>Leucanthemum vulgare Lam.</i>	Marguerite commune
Asteraceae	<i>Sonchus asper (L.) Hill</i>	Laiteron rude
Asteraceae	<i>Tragopogon pratensis L.</i>	Salsifis des prés
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum L.</i>	Eupatoire Chanvrine
Asteraceae	<i>Hypochaeris radicata L.</i>	Porcelle enracinée
Asteraceae	<i>Senecio vulgaris L.</i>	Séneçon commun
Boraginaceae	<i>Myosotis arvensis (L.) Hill.</i>	Myosotis des champs
Campanulaceae	<i>Jasione montana L.</i>	Jasione ondulée
Caryophyllaceae	<i>Silene gallica L. [nom. cons.]</i>	Silène de France
Caryophyllaceae	<i>Arenaria montana L.</i>	Sabline des montagnes
Caryophyllaceae	<i>Cerastium glomeratum Thuill.</i>	Céraiste aggloméré
Cistaceae	<i>Helianthemum apenninum (L.) Mill.</i>	Hélianthème des Apennins
Cistaceae	<i>Tuberaria guttata (L.) Fourr. [nom. cons.]</i>	Hélianthème tacheté
Cistaceae	<i>Halimium lasianthum (Lam.) Spach subsp. alyssoides (Lam.) Greuter & Burdet</i>	Hélianthème faux Alysson
Cyperaceae	<i>Carex pilulifera L.</i>	Laïche à boulettes
Dennstaedtiaceae	<i>Pteridium aquilinum (L.) Kuhn</i>	Grande Fougère
Fabaceae	<i>Lotus corniculatus L.</i>	Lotier commun
Fabaceae	<i>Medicago arabica (L.) Huds.</i>	Luzerne tachetée
Fabaceae	<i>Medicago lupulina L.</i>	Luzerne Lupuline
Fabaceae	<i>Ornithopus perpusillus L.</i>	Pied-d'oiseau fluet
Fabaceae	<i>Trifolium pratense L.</i>	Trèfle violet
Fabaceae	<i>Trifolium repens L.</i>	Trèfle de Hollande
Fabaceae	<i>Trifolium campestre Schreb.</i>	Trèfle jaune
Fabaceae	<i>Vicia hirsuta (L.) Gray</i>	Vesce hérissée
Geraniaceae	<i>Geranium dissectum L.</i>	Géranium découpé
Geraniaceae	<i>Geranium robertianum L.</i>	Herbe à Robert
Geraniaceae	<i>Geranium molle L.</i>	Géranium mou
Hypericaceae	<i>Hypericum humifusum L.</i>	Millepertuis rampant
Hypericaceae	<i>Hypericum perforatum L.</i>	Millepertuis perforé
Juncaceae	<i>Juncus bufonius L.</i>	Jonc des crapauds
Juncaceae	<i>Luzula campestris (L.) DC.</i>	Luzule des champs
Lamiaceae	<i>Mentha suaveolens Ehrh.</i>	Menthe suave
Lamiaceae	<i>Lamium purpureum L.</i>	Pain-de-poulet
Lamiaceae	<i>Origanum vulgare L.</i>	Origan
Lamiaceae	<i>Prunella vulgaris L.</i>	Brunelle commune

Famille	Nom latin	Nom commun
Linaceae	<i>Linum bienne Mill.</i>	Lin à feuilles étroites
Linaceae	<i>Radiola linoides Roth</i>	Faux Lin
Orchidaceae	<i>Serapias vomeracea (Burm.f.) Briq.</i>	Sérapias à long labelle
Plantaginaceae	<i>Plantago coronopus L.</i>	Plantain Corne-de-cerf
Plantaginaceae	<i>Plantago major L.</i>	Grand Plantain
Plantaginaceae	<i>Plantago lanceolata L.</i>	Plantain lancéolé
Plantaginaceae	<i>Veronica arvensis L.</i>	Véronique des champs
Poaceae	<i>Anthoxanthum odoratum L.</i>	Flouve odorante
Poaceae	<i>Bromus sterilis L. [nom. cons.]</i>	Brome stérile
Poaceae	<i>Cynodon dactylon (L.) Pers.</i>	Chiendent Pied-de-poule
Poaceae	<i>Dactylis glomerata L.</i>	Dactyle aggloméré
Poaceae	<i>Rostraria cristata (L.) Tzvelev</i>	Koelérie fausse Fléole
Poaceae	<i>Elytrigia repens (L.) Desv. ex Nevski</i>	Herbe à deux bouts
Poaceae	<i>Alopecurus pratensis L.</i>	Vulpin des prés
Poaceae	<i>Pseudarrhenatherum longifolium (Thore) Rouy</i>	Avoine de Thore
Poaceae	<i>Bromus hordeaceus L.</i>	Brome mou
Poaceae	<i>Holcus lanatus L.</i>	Houque laineuse
Poaceae	<i>Poa annua L.</i>	Pâturin annuel
Poaceae	<i>Poa trivialis L.</i>	Gazon d'Angleterre
Poaceae	<i>Aira caryophyllea L.</i>	Canche caryophyllée
Poaceae	<i>Avena fatua L.</i>	Folle-avoine
Polygonaceae	<i>Rumex acetosella L.</i>	Petite Oseille
Ranunculaceae	<i>Ranunculus bulbosus L.</i>	Renoncule bulbeuse
Rosaceae	<i>Aphanes australis Rydb.</i>	Alchémille à petits fruits
Rosaceae	<i>Potentilla montana Brot.</i>	Potentille des montagnes
Rosaceae	<i>Potentilla erecta (L.) Rausch.</i>	Potentille Tormentille
Rubiaceae	<i>Galium mollugo L.</i>	Gaillet mou
Rubiaceae	<i>Galium verum L.</i>	Caille-lait jaune
Rubiaceae	<i>Sherardia arvensis L.</i>	Rubéole des champs
Verbenaceae	<i>Verbena officinalis L.</i>	Verveine officinale



Chemins parcourant le site



Ces chemins présentent une diversité floristique intéressante localement. Cependant, les espèces relevées restent communes dans le secteur.

- Fossés [CB : 89.22 – Fossés et petits canaux]

DESCRIPTION	LOCALISATION	LINEAIRE (EN M)	IMPORTANCE
Fossés (CB : 89.22)	Secteurs centre et ouest de l'aire d'étude	895 (fossés principaux) / 1 660 (fossés secondaires)	Surface limitée

Deux types de fossés sont présents sur l'aire d'étude :

- les fossés principaux : deux fossés principaux sont présents sur l'aire d'étude. On en note un au sud traversant le site d'est en ouest et un autre à l'ouest traversant le site d'est en ouest dans un axe nord / sud. Ce sont de grands fossés, assez profonds et en eau.
- les fossés secondaires : plusieurs fossés secondaires sont présents sur l'aire d'étude. On en note un en limite ouest, deux au centre-nord, un au nord-est et un en limite sud-est. Ce sont de petits fossés, peu profonds, servant à l'évacuation des eaux pluviales et donc très peu souvent en eau.

Ces fossés présentent par endroit une végétation des zones plus fraîches. Ainsi, les espèces végétales suivantes ont été notées :

Famille	Nom latin	Nom commun
Apiaceae	<i>Hydrocotyle vulgaris</i> L.	Hydrocotyle commun
Aspleniaceae	<i>Asplenium adiantum-nigrum</i> L.	Capillaire noir
Asteraceae	<i>Eupatorium cannabinum</i> L.	Eupatoire Chanvrine
Blechnaceae	<i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth	Blechnes en épi
Juncaceae	<i>Juncus articulatus</i> L.	Jonc à fruits brillants
Juncaceae	<i>Juncus bulbosus</i> L.	Jonc bulbeux
Juncaceae	<i>Juncus effusus</i> L.	Jonc épars
Polypodiaceae	<i>Polypodium vulgare</i> L.	Polypode commun
Salicaceae	<i>Salix caprea</i> L.	Saule marsault



Fossés principaux présents sur l'aire d'étude



Fossés secondaires présents sur l'aire d'étude

Ces fossés sont intéressants localement pour la petite faune (amphibiens, odonates) et participent au fonctionnement écologique local.

- Alignements de feuillus [CB : 84.1 – Alignements d'arbres]

DESCRIPTION	LOCALISATION	LINEAIRE (EN M)	IMPORTANCE
Alignements de feuillus (CB : 84.1)	Au nord et au sud-est de l'aire d'étude	791	Surface limitée

Trois alignements de feuillus sont présents sur l'aire d'étude : deux sont localisés au nord et un en limite sud-est. Ce sont principalement des chênes pédonculés (*Quercus robur*) et des châtaigniers (*Castanea sativa*). Ces arbres feuillus sont intéressants dans ce secteur dominé par les résineux. Ils présentent un intérêt essentiellement pour la petite faune (insectes, chiroptères).



Alignements de feuillus présents sur l'aire d'étude

Ces alignements de feuillus sont intéressants localement pour la petite faune (insectes, chiroptères).

- Ornières

DESCRIPTION	LOCALISATION	IMPORTANCE
Ornières	Sur les chemins parcourant l'aire d'étude	Surface limitée

Quelques ornières sont présentes çà et là sur les chemins forestiers parcourant l'aire d'étude. Elles ne présentent pas d'espèces végétales hygrophiles cependant elles offrent des secteurs en eau temporaires pouvant être intéressants localement pour la petite faune (notamment amphibiens, odonates).



Ornières présentes sur l'aire d'étude

Ces ornières ne présentent pas d'intérêt floristique particulier. Elles peuvent être intéressantes localement pour la petite faune (notamment amphibiens).

2.3. MILIEUX PRESENTS EN BORDURE DU SITE

Les milieux présents aux abords des terrains du projet sont sensiblement les mêmes que ceux décrits précédemment (plantations de pins). On note également des parcelles cultivées (maïs) et des clairières forestières.



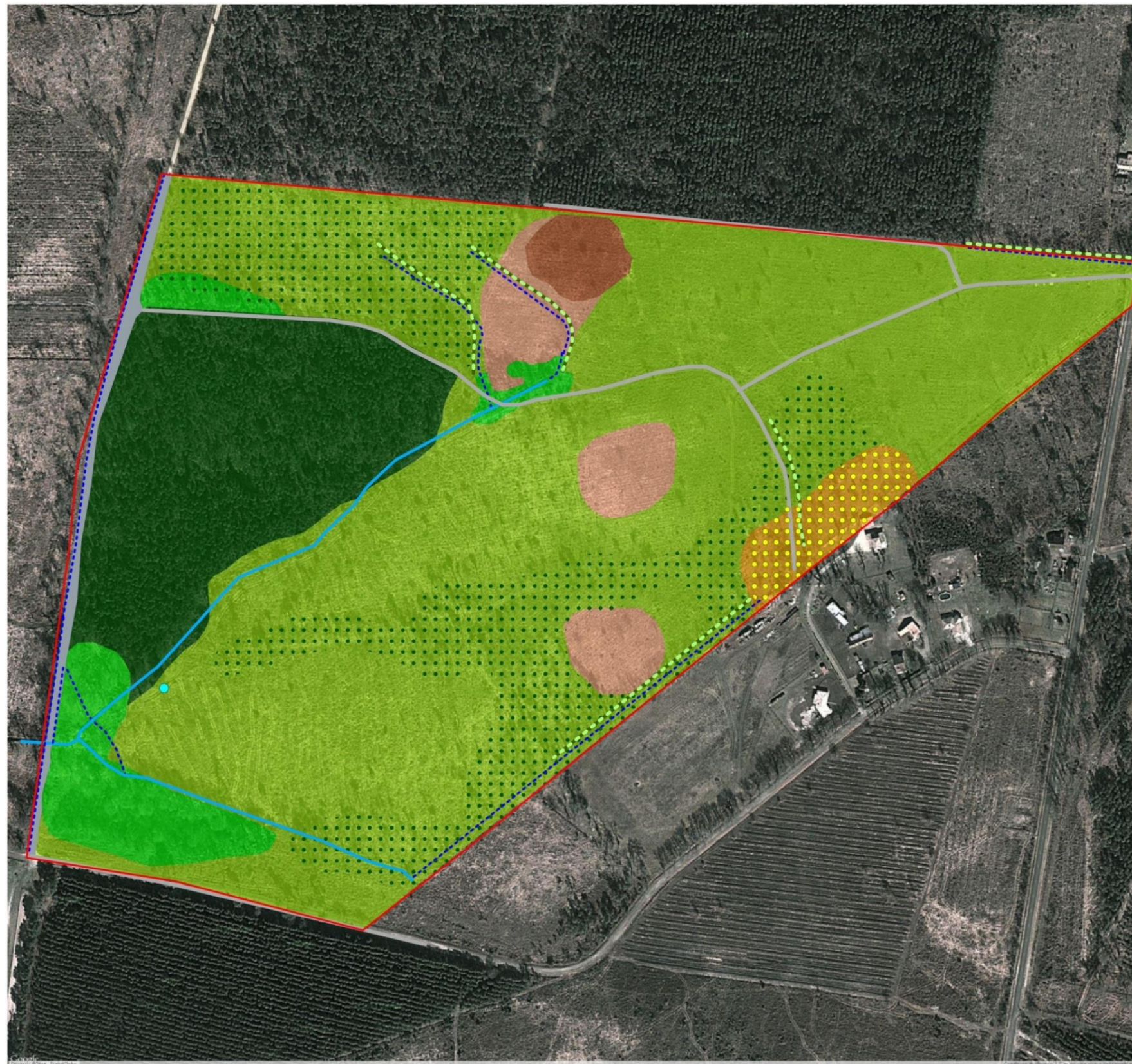
Plantation de pins en limite nord du site étudié et clairière forestière à l'ouest

Les terrains du projet sont majoritairement des milieux remaniés et perturbés par l'activité humaine (anciennes plantations de pins). Ils sont de faible intérêt écologique et ne présentent pas de réelle sensibilité aux aménagements prévus.

On notera cependant la présence au centre de petites landes à molinie intéressantes dans ce secteur fortement enrésiné et favorable à la présence d'insectes patrimoniaux comme le Fadet des laïches, papillon inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.

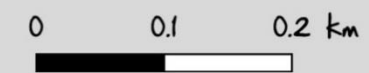
De plus, un bois de feuillus est présent au sud-ouest du site, ce boisement est intéressant dans ce secteur fortement enrésiné. Il offre un lieu de refuge, d'alimentation et de reproduction à la faune locale. A noter également quelques alignements de chênes qui participent à la biodiversité locale.

Enfin, le site est parcouru par un réseau de fossés participant au fonctionnement écologique local.



Légende

- Aire d'étude immédiate
- Habitats**
- Fermés**
- Bois de feuillus (CB: 41.51)
- Plantation de Pins 15 à 20m (CB: 83.3112)
- Ouverts ou en cours de fermeture**
- Lande à Molinie (CB: 31.13)
- Lande à Molinie et Fougère aigle (CB: 31.13x31.86)
- Lande arbustive (CB: 31.13x31.85)
- Zone rudérale (remaniée) (CB: 87.2)
- Chemin (CB: 87.2)
- Zone à Pins éparses
- Zone à vieux chênes épars
- Éléments linéaires ou ponctuels**
- Ornière
- Fossé secondaire (CB: 89.22)
- Fossé principal (CB: 89.22)
- Alignement de chênes et châtaigniers (CB: 84.1)







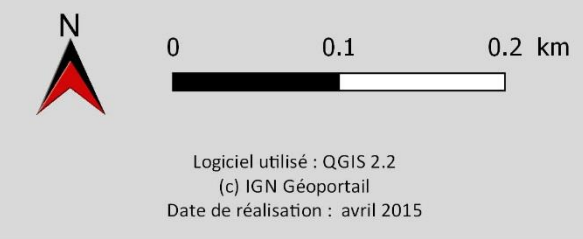
Logiciel utilisé : QGIS 2.2
(c) IGN Géoportail
Date de réalisation : juillet 2014

Carte 9 : Cartographie des milieux naturels



Légende

-  Aire d'étude immédiate
- Zones humides linéaires**
 -  Fossés secondaires
 -  Fossés principaux
- Zones humides surfaciques (zones d'engorgement)**
 -  Zones humides surfaciques (zones d'engorgement)



Carte 10 : Cartographie des zones humides



2.4. FLORE REMARQUABLE

Nos relevés sur la zone d'étude ne prétendent à l'exhaustivité du patrimoine végétale, ils font état d'au moins **109 taxons**.

La diversité végétale sur le site est faible et aucune espèce végétale protégée n'a été recensée.

Quelques espèces végétales protégées au niveau national sont mentionnées dans la bibliographie. Certaines, au vu de leur écologie ont été recherchées spécifiquement sur le site d'étude.

On peut notamment citer :

Espèce	Protection	Habitats	Floraison	Secteurs de présence	Campagne spécifique
Arnica des montagnes (<i>Arnica montana</i>)	Nationale An V de la Directive Habitat	Prairies, pâturages, landes des terrains siliceux	Juin- juillet	Région montagneuse des Vosges aux Alpes Maritimes, Plateau Central, Cévennes, Pyrénées mais descend dans les plaines ; Orléanais, Berry, Landes	24/06/2014 06/07/2017
Drosera à feuilles rondes (<i>Drosera rotundifolia</i>)	Nationale	Marais tourbeux mais aussi fossés sablonneux	Juin à août	Presque toute la France (hors région méditerranéenne)	24/06/2014 06/07/2017
Drosera intermédiaire (<i>Drosera intermedia</i>)	Nationale	Marais tourbeux mais aussi fossés sablonneux	Juin-août	Ouest, Centre et Nord de la France (hors Sud-Est et région méditerranéenne)	24/06/2014 06/07/2017
Tabouret bleuâtre (<i>Noccaea caerulescens</i>)	Régionale	Prairies et landes à éricacées / Prairies subalpines	Avril	Centre, Sud-Ouest et Sud-Est de la France	23/04/2014 26/04/2017
Potamot à feuilles mucronées (<i>Potamogeton friesii</i>)	Régionale	Fossés, mares, étangs, lacs	Juin à septembre	Une grande partie de la France	24/06/2014 06/07/2017
Scirpe des bois (<i>Scirpus sylvaticus</i>)	Régionale	Bords des eaux et prés humides	Mai à août	Presque toute la France	22/05/2014 06/07/2017

Polystic à aiguillons (<i>Polystichum aculeatum</i>)	Départementale	Lieux ombragés, bois, ravins	Mai à octobre	Presque toute la France	22/05/2014 06/07/2017
--	----------------	------------------------------	---------------	-------------------------	--------------------------

Aucune de ces espèces végétales protégées n'a été observée sur les terrains du projet.

La flore observée au sein de l'aire d'étude est peu diversifiée et reste commune et sans réelle valeur patrimoniale. Aucune espèce végétale protégée n'a été observée.



2.5. FAUNE

2.5.1. Reptiles

Les reptiles ont été recherchés à vue lorsqu'ils exposent au soleil ou quand ils se déplacent. Tous les objets étant susceptibles de les abriter ont été soulevés : pierres, souches, objets divers.

Deux espèces de reptiles ont été observées au cours de ces journées de prospection.

Nom vernaculaire	Nom latin	Activité	Effectif observé	Habitats d'observation du site
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	Reproduction	3	Landes / Talus
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	Reproduction	30	Landes / Lisières / Fossé / Alignement de chênes

Les espèces observées sont très communes. Il est très probable qu'elles se reproduisent et hivernent toutes sur le site. La majorité des reptiles observés étaient en thermorégulation.

De très nombreux Lézard des murailles ont été observés au cours des inventaires surtout au niveau des lisières forestières, des alignements d'arbres et dans la lande. Cette espèce est présente sur l'ensemble du site.

L'observation de Couleuvre-et-jaune concerne un adulte en thermorégulation sur un talus au nord-est du site, ainsi que 2 autres adultes dans la lande. Ce serpent est certainement présent ailleurs dans le site.



Lézard des murailles (*Podarcis muralis*)

Tableau des espèces avec leur statut :

Nom vernaculaire	Nom latin	DH	PN	LRN	LRR	DZ
Couleuvre verte-et-jaune	<i>Hierophis viridiflavus</i> (Lacepède, 1789)	IV	A2	LC	LC	-
Lézard des murailles	<i>Podarcis muralis</i> (Laurenti, 1768)	IV	A2	LC	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

DH = Directive Habitats

II = Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

IV = Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

V = Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont le prélèvement dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

PN = Protection nationale - Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus

LRN = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

LRR = Liste Rouge Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

DZ = Espèce déterminante Znieff

Ces 2 reptiles sont protégés au niveau national et sont inscrits à l'annexe IV de la Directive Habitats. Cependant, aucune de ces 2 espèces n'est menacée. Ce sont les reptiles les plus communs de la région. Ils peuvent occuper de nombreux biotopes, y compris anthropisés. Ils ne sont pas très exigeants en ce qui concerne leurs habitats tant que des refuges, des sites de pontes et des places de thermorégulation sont présents.

D'autres espèces sont très probablement présentes comme la Couleuvre à collier ou le Lézard vert.

Ce groupe constitue au vu des espèces observées un enjeu faible pour la zone d'étude.



2.5.2. Amphibiens

Les amphibiens ont été recherchés à vue dans toutes les zones humides à l'état adulte, têtard et œuf. Les objets à proximité de ces zones humides ont été soulevés. Ils ont aussi été inventoriés à l'écoute grâce à leurs chants.

Les inventaires ont permis de recenser plusieurs espèces d'amphibiens.

Nom vernaculaire	Nom latin	Habitats d'observation sur le site	Activité sur le site	Effectif observé
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)</i>	Fossé	Reproduction	2
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra ssp.terrestris (Linnaeus, 1758)</i>	Fossé	Reproduction	4
Crapaud commun épineux	<i>Bufo bufo ssp. spinosus (Linnaeus, 1758)</i>	Fossé	Reproduction	4
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina Fitzinger, 1838</i>	Lisière bois / Fossé	Reproduction	4
Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	Fossé	Reproduction	1

Un adulte de Grenouille agile a été observé en déplacement dans la lisière forestière à 2 reprises. Un accouplement et un mâle chanteur ont été observés dans le fossé qui longe le chemin situé à l'ouest du site. Cette espèce se reproduit probablement également dans le fossé situé dans la zone d'étude.

Deux Triton palmé ont été vus dans le fossé qui longe le bois au Sud-Ouest du site. Cette espèce s'y reproduit très certainement. De même, 4 individus de Crapaud commun ont été vus dans ce même fossé.

Un seul individu de Grenouille verte sp. a été vu dans le fossé qui traverse le bois de feuillus. Ce taxon se reproduit très certainement sur le site dans les fossés.

Enfin, 3 larves de Salamandre tachetée ont été trouvées dans le fossé au Sud-Ouest de la zone d'étude. Cette espèce se reproduit donc de façon certaine.



Grenouille agile (*Rana dalmatina*)

Les fossés sont très probablement utilisés par la faune pour les déplacements, l'alimentation et la maturation des juvéniles.

Le bois de chênes au Sud-Ouest est très certainement utilisé par ces espèces pour hiverner.

Tableau des espèces avec leur statut :

Nom commun	Nom latin	DH	PN	LRN	LRR	DZ
Triton palmé	<i>Lissotriton helveticus (Razoumowsky, 1789)</i>	-	A3	LC	LC	-
Salamandre tachetée	<i>Salamandra salamandra ssp.terrestris (Linnaeus, 1758)</i>	-	A3	LC	LC	-
Crapaud commun épineux	<i>Bufo bufo ssp. spinosus (Linnaeus, 1758)</i>	-	A3	LC	LC	-
Grenouille agile	<i>Rana dalmatina Fitzinger, 1838</i>	IV	A2	LC	LC	-
Complexe des Grenouilles vertes	<i>Pelophylax sp.</i>	V	A5	LC	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

DH = Directive Habitats

II = Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

IV = Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

V = Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

PN = Protection nationale - Arrêté du 19 novembre 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

A5 = Article 5 : interdiction de mutilation et d'utilisation commerciale des individus

LRN = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

LRR = Liste Rouge Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

DZ = Espèce déterminante Znieff



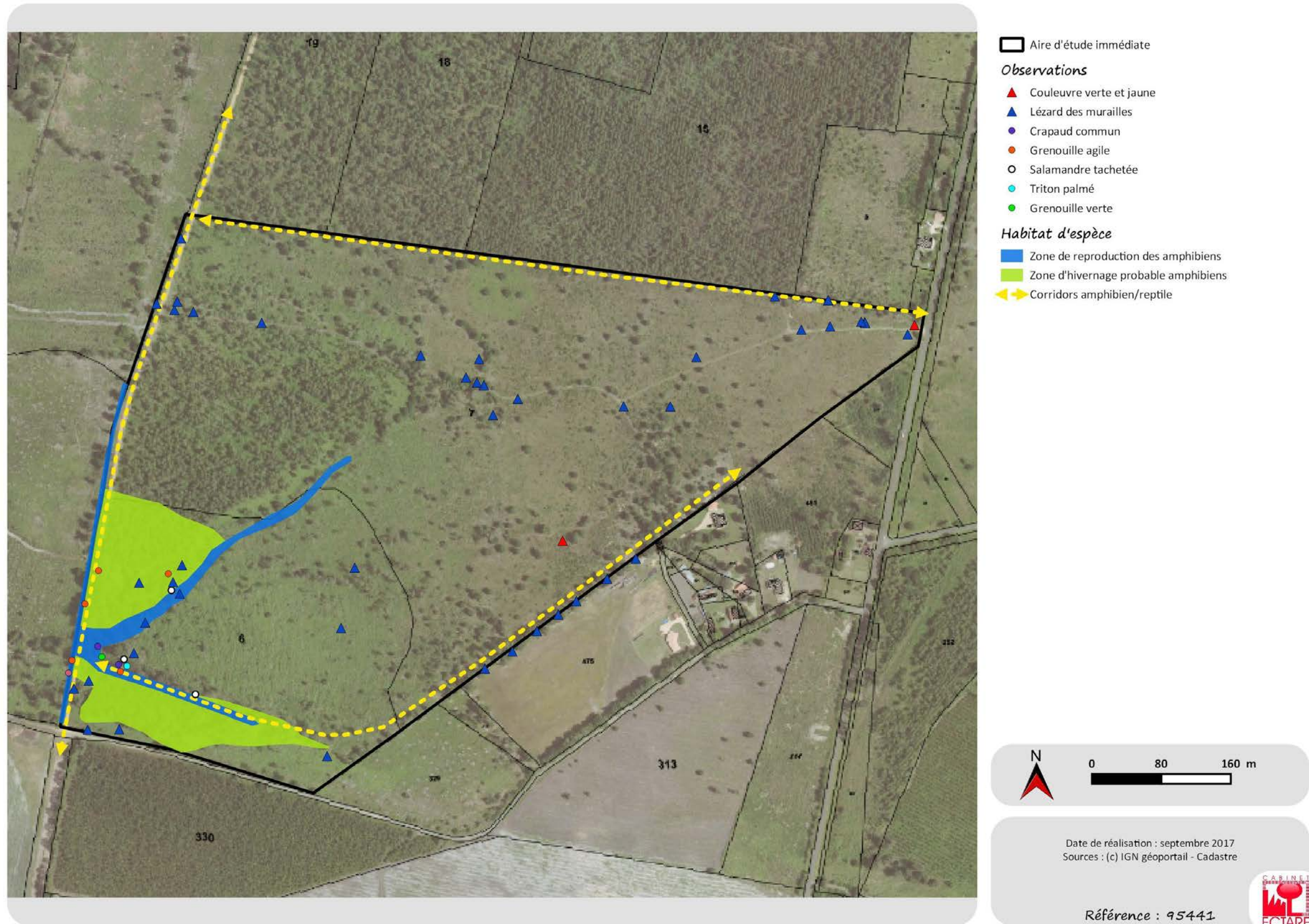
La Grenouille agile est intégralement protégée et inscrite à l'Annexe IV de la Directive Habitats. Cependant, elle n'est pas menacée à l'échelle nationale ni régionale.

De même, le Triton palmé, la Salamandre tachetée et le Crapaud commun sont protégés mais non menacés en France comme dans la région. Néanmoins, la tendance d'évolution des populations de toutes ces espèces est en diminution.

Les Grenouilles vertes peuvent aussi avoir un intérêt patrimonial s'il s'agit d'une espèce autochtone comme la Grenouille de Pérez (*Pelophylax perezii*). En effet, la Grenouille de Pérez est considérée quasi-menacée en France.

Le site accueille probablement d'autres espèces communes comme le Crapaud épineux ou le Triton palmé qui s'accommodent de divers points d'eau.

Ce groupe constitue au vu des espèces observées un enjeu moyen pour la zone d'étude.



Carte 11 : Localisation des enjeux herpétologiques



2.5.3. Mammifères

Les mammifères sont en général difficiles à observer. Les inventaires se sont concentrés sur la recherche de traces et autres indices de présence (fèces, empreintes, coulées, poils, pelotes de réjection...).

Les inventaires ont mis en évidence la présence de plusieurs espèces de mammifère sur le site d'étude :

Nom vernaculaire	Nom latin	Habitats d'observation du site	Activité sur le site	Effectif observé
Fouine / Martre des pins	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777) / <i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	Chemin	Déplacement local	1
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	Lande	Déplacement local	1
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	Bois	Reproduction possible	1
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	Zone rudérale	Reproduction possible	1
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i> (Millet, 1828)	-	-	1
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	Lande	Reproduction possible	1
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	Chemin	Déplacement local	1
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	Chemin	Déplacement local	1
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	Lande arbustive	Reproduction possible	1

Des empreintes de chevreuil ont été relevées sur les chemins traversant le site. Il est probable que le chevreuil se reproduise dans la lande et trouve refuge dans les boisements.

Des indices de présence d'Ecureuil roux ont été trouvés dans les bois de chênes. Cette espèce s'y reproduit probablement.

Les taupes sont localisées au niveau de la zone rudérale. La terre est y meuble et permet donc aux taupes d'y creuser des galeries. Il est difficile d'évaluer la densité d'individus. Cette espèce se reproduit très certainement sur le site.

Des empreintes et traces de sanglier ont été relevées dans la lande mais aucun individu n'a été directement observé.

Des empreintes de Renard roux et de Blaireau ont été observées sur le chemin traversant le site. Cette espèce chasse probablement au niveau des lisières forestières et dans la lande.

Une pelote de réjection de rapace diurne a permis de recenser la Musaraigne couronnée.

Des empreintes de Fouine ou de Martre des Pins ont été relevées aussi sur les chemins. Il n'a pas été possible de déterminer l'espèce avec certitude.

Malgré sa faible superficie, le site semble relativement attractif pour ce groupe. Il est possible qu'il accueille aussi le Hérisson d'Europe, espèce protégée au niveau national.

Tableau des espèces avec leur statut :

Nom vernaculaire	Nom latin	DH	PN	LRN	DZ
Fouine / Martre des pins	<i>Martes foina</i> (Erxleben, 1777) / <i>Martes martes</i> (Linnaeus, 1758)	- / V	-	LC	- / X
Renard roux	<i>Vulpes vulpes</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	-
Ecureuil roux	<i>Sciurus vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	-	A2	LC	-
Taupe d'Europe	<i>Talpa europaea</i> Linnaeus, 1758	-	-	LC	-
Musaraigne couronnée	<i>Sorex coronatus</i> (Millet, 1828)	-	-	LC	-
Lièvre d'Europe	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778)	-	-	LC	-
Blaireau européen	<i>Meles meles</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	-
Chevreuril européen	<i>Capreolus capreolus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	LC	-
Sanglier	<i>Sus scrofa</i> Linnaeus, 1758	-	-	LC	-

Statut des espèces citées et abréviations

DH = Directive Habitats

II = Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

IV = Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

V = Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

PN = Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

LRN = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

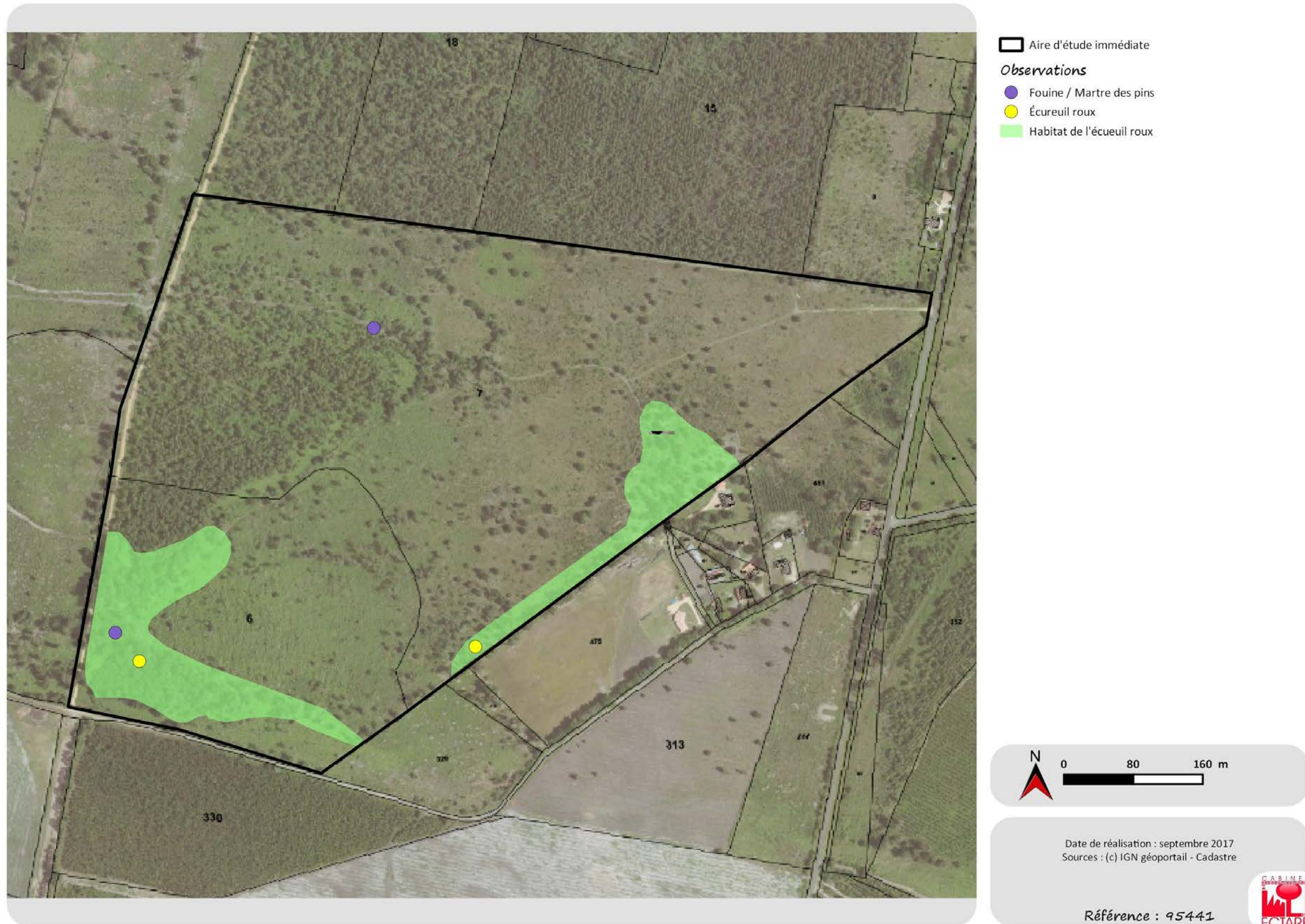
CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

DZ = Espèce déterminante Znieff

Une seule espèce présente dans la zone d'étude est protégée en France : l'**Ecureuil roux**. Cette espèce reste cependant assez commune dans la région et non menacée.

Les autres mammifères sont très communs en France. Cependant, si l'empreinte appartient à la Martre des pins, alors c'est la seule patrimoniale du site car déterminante ZNIEFF.

Ce groupe constitue au vu des espèces observées un enjeu faible à modéré pour la zone d'étude.



Carte 12 : Localisation des enjeux mammalogiques



Cas particulier des chiroptères

Il n'a pas été effectué de relevés spécifiques concernant les chiroptères par des méthodes d'écoutes acoustiques des ultrasons sur le site car ces méthodes sont adaptées à l'analyse comportementale et à l'étude de la fréquentation dans le cadre de projets ayant un impact en fonctionnement (risque de collision avec une éolienne ou avec un véhicule dans le cadre d'une nouvelle route par exemple).

Un projet photovoltaïque n'a sur ce groupe qu'un impact en phase travaux et uniquement dans le cas où des gîtes (cavités naturelles, vieux bâtis, arbres à cavité ...) seraient potentiellement concernés. Aucune cavité naturelle ou vieux bâti n'est présent sur le site.

Une analyse des potentialités des arbres présents sur le site et à ses abords immédiats comme gîtes à chiroptère a été réalisée en Avril 2015.

Tous les feuillus présentant un diamètre suffisant (supérieur à 40 cm) ont été examinés pour voir s'ils présentaient des cavités (loge de pic, important décollement d'écorces, autre ouverture) qui pourraient présenter des potentialités d'occupation par les chiroptères.

Les arbres examinés (près de 60) ont été photographiés (cf. les planches en fin de document), localisés et classés selon leur potentialité d'utilisation par les chiroptères (cf. planche cartographique).



Localisation des arbres inventoriés et photographiés (voir planches photos)

Nota : Plusieurs photos peuvent correspondre au même arbre

Seuls 7 arbres (cf photos 40, 69, 82, 90), et dont 3 seulement sont dans le périmètre d'étude (cf photos 01, 21, 47), ont montré la présence de cavités (essentiellement des trous de pic) pouvant potentiellement être utilisées par les chiroptères.



Photos 01-02-03 représentant un des 3 feuillus avec cavités recensés au sein du périmètre d'étude



Photos 69-70-71 représentant un feuillu avec cavités en dehors du périmètre d'étude

Les feuillus présents dans la zone sud-ouest de l'aire d'étude, zone la plus boisée en feuillus, comportent des arbres de diamètre moyen (>40 cm) mais sains et sans aucune cavité ou autres attaques au niveau du tronc.



Photos 05-06-07-08 représentant des feuillus sans cavité au sein du périmètre d'étude

L'essentiel des feuillus concernés par le projet et le défrichage (une très faible surface) sont des arbres relativement jeunes et de faible diamètre **ne présentant ainsi aucune potentialité comme gîte à chiroptère** (cf photos ci-après).



Photos 51-52 représentant des alignements de feuillus sans cavité au sein du périmètre d'étude (zone est)



Photos 53-54 représentant des feuillus sans cavité au sein du périmètre d'étude (zone est) malgré la présence de blessure



Milieux boisés et gîtes potentiels pour les chiroptères



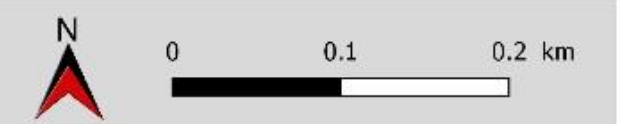
Légende

Milieux boisés

- Bois de feuillus (CB: 41.51)
- Plantation de Pins 15 à 20m (CB: 83.3112)
- Zone à Pins éparses
- Zone à chênes disséminés
- Alignement de chênes
- Fossé (CB: 89.22)
- Fossé principal (CB: 89.22)

Analyse des potentialités de gîtes à chiroptère

- Feuillu (diamètre > 40 cm) sans cavité
- Feuillu (diamètre > 40 cm) présentant des cavités



Logiciel utilisé : QGIS 2.2
(c) IGN Géoportail
Date de réalisation : avril 2015



2.5.4. Avifaune

Les inventaires ont été réalisés à vue et à l'écoute sur la totalité du site. Les relevés mettent en évidence la présence des espèces suivantes sur le site d'étude.

Cortège / habitats exploités	Nom vernaculaire	Nom latin	Statut sur site	Effectif
Espèces liées à la lande arbustive	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	1
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction possible	1
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	2
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea (Linnaeus, 1758)</i>	Alimentation	4
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris Linnaeus, 1758</i>	Reproduction possible	2
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	1
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata (Boddaert, 1783)</i>	Reproduction probable	2
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolaïs polyglotta (Vieillot, 1817)</i>	Reproduction probable	2
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	5
	Rossignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831</i>	Reproduction probable	3
Espèces liées à la zone rudérale	Traquet pâtre	<i>Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)</i>	Reproduction certaine	4
	Serin cini	<i>Serinus serinus (Linnaeus, 1766)</i>	Reproduction possible	1
	Pie bavarde	<i>Pica pica (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction possible	1
Espèces liées au bois de feuillus et à sa lisière	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto (Fridvaldszky, 1838)</i>	Reproduction probable	2
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)</i>	Reproduction probable	1
	Pic noir	<i>Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction possible	1
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction possible	1
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	1
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea Linnaeus, 1758</i>	Reproduction possible	2
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	2
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirulus Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	2
	Cornille noire	<i>Corvus corone Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	2
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus Linnaeus, 1758</i>	Reproduction possible	2
Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	4	

	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831</i>	Reproduction possible	1
	Merle noir	<i>Turdus merula Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	5
	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	3
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	3
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus Linnaeus, 1758</i>	Reproduction possible	2
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	2
Espèces liées au bois de pins et à sa lisière	Mésange huppée	<i>Parus cristatus Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	2
Espèces liées aux alignements de chênes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops Linnaeus, 1758</i>	Reproduction possible	1
Espèces liées aux boisements (Pins et Feuillus)	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	3
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	3
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820</i>	Reproduction probable	2
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction possible	1
	Mésange à longue queue	<i>Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction possible	6
	Mésange charbonnière	<i>Parus major Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	5
	Pic vert	<i>Picus viridis Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	2
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs Linnaeus, 1758</i>	Reproduction probable	5
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)</i>	Halte migratoire	2
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)</i>	Reproduction certaine	5
Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction probable	3	
Espèces liées à aucun habitat ou hors site	Milan noir	<i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>	Chasse	1
	Milan royal	<i>Milvus milvus (Linnaeus, 1758)</i>	Chasse	1
	Grue cendrée	<i>Grus grus (Linnaeus, 1758)</i>	Migration	358
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris (Linnaeus, 1758)</i>	Déplacement local	3
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)</i>	Stationnement	1
	Buse variable	<i>Buteo buteo (Linnaeus, 1758)</i>	Chasse	1
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)</i>	Déplacement local	1
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</i>	Reproduction possible	2
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba Linnaeus, 1758</i>	Chasse	1
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica Linnaeus, 1758</i>	Chasse	2
Martinet noir	<i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	Chasse	11	



55 espèces ont été inventoriées dans le périmètre du site d'étude et ses abords. Ce chiffre est assez élevé comparé à la surface de la zone d'étude et à la faible diversité des milieux présents.

Ainsi, le nombre d'espèces ayant un statut de reproduction sur le site s'élève à 42. On distingue plusieurs cortèges d'oiseaux en fonction des habitats :

- La **lande arbustive** est utilisée par au moins 9 espèces pour la reproduction. Ces sont des espèces qui nichent à même le sol ou dans les arbustes. Il existe plusieurs couples de Fauvette pitchou, Bruant jaune, Tarier pâtre et de Pipit des arbres.



Carte 13 : Observations et habitat de la Fauvette pitchou



Carte 14 : Observations et habitat du Tarier pâtre



Carte 15 : Observations et habitat du Bruant jaune

- Le **bois de pins** permet la reproduction d'au moins une espèce : la Mésange huppée. C'est la seule espèce forestière qui n'a été observée que dans les résineux.
- Le **bois de feuillus et sa lisière** compte 17 espèces dont la reproduction est possible à probable. Le Faucon crécerelle pourrait nicher en lisière du bois, des comportements territoriaux et d'inquiétude ont été observés. Le Pic noir a été entendu au printemps et en fin d'été à 2 endroits différents.
- Les **boisements** (pins et feuillus) permettent la reproduction d'au moins 10 espèces. Celles-ci se contentent aussi bien des feuillus que des résineux. On remarque la densité importante de Pouillot véloce et de Pinson des arbres.
- La **zone rudérale** comptabilise 3 espèces dont la reproduction est possible à probable. Ces espèces sont liées à la présence de la maison en limite de site à l'est.
- Les **alignements de chênes** peuvent permettre la reproduction de la Huppe fasciée. En effet, un individu a été observé et entendu à 2 reprises dans l'alignement situé en limite ouest du site. Ces arbres contiennent des cavités qui pourraient être utilisées comme gîte.

Certaines espèces ne sont liées à aucun habitat car elles ne font que survoler le site ou ont une activité de chasse au-dessus du site.

Une espèce a été contactée en halte migratoire, il s'agit du Pouillot fitis.



Fauvette pitchou à gauche, Tarier pâtre et Pipit des arbres à droite

Tableau des espèces avec leur statut :

Habitat	Nom vernaculaire	Nom latin	PN	DO	LRN	DZ
Espèces liées à la lande arbustive	Verdier d'Europe	<i>Carduelis chloris (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	VU	-
	Perdrix rouge	<i>Alectoris rufa (Linnaeus, 1758)</i>	-	II-III	LC	-
	Bruant jaune	<i>Emberiza citrinella (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	VU	-
	Alouette lulu	<i>Lullula arborea (Linnaeus, 1758)</i>	A3	I	LC	-
	Faisan de Colchide	<i>Phasianus colchicus Linnaeus, 1758</i>	-	II-III	LC	-
	Fauvette pitchou	<i>Sylvia undata (Boddaert, 1783)</i>	A3	I	EN	-
	Hypolaïs polyglotte	<i>Hippolais polyglotta (Vieillot, 1817)</i>	A3	-	LC	-
	Pipit des arbres	<i>Anthus trivialis (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
	Rosignol philomèle	<i>Luscinia megarhynchos C. L. Brehm, 1831</i>	A3	-	LC	-
Espèces liées à la zone rudérale	Traquet pâtre	<i>Saxicola torquatus (Linnaeus, 1766)</i>	A3	-	NT	-
	Serin cini	<i>Serinus serinus (Linnaeus, 1766)</i>	A3	-	VU	-
	Pie bavarde	<i>Pica pica (Linnaeus, 1758)</i>	-	II	LC	-
Espèces liées au bois de feuillus et à sa lisière	Tourterelle turque	<i>Streptopelia decaocto (Frisvaldszky, 1838)</i>	-	II	LC	-
	Pouillot de Bonelli	<i>Phylloscopus bonelli (Vieillot, 1819)</i>	A3	-	LC	-
	Pic noir	<i>Dryocopus martius (Linnaeus, 1758)</i>	A3	I	LC	X
	Loriot d'Europe	<i>Oriolus oriolus (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
	Grive draine	<i>Turdus viscivorus (Linnaeus, 1758)</i>	-	II	LC	-
	Sittelle torchepot	<i>Sitta europaea Linnaeus, 1758</i>	A3	I	LC	-
	Faucon crécerelle	<i>Falco tinnunculus Linnaeus, 1758</i>	A3	-	NT	-
	Bruant zizi	<i>Emberiza cirrus Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
	Corneille noire	<i>Corvus corone Linnaeus, 1758</i>	-	II	LC	-
	Coucou gris	<i>Cuculus canorus Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
	Fauvette à tête noire	<i>Sylvia atricapilla (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
	Grive musicienne	<i>Turdus philomelos C. L. Brehm, 1831</i>	-	II	LC	-



Habitat	Nom vernaculaire	Nom latin	PN	DO	LRN	DZ
	Merle noir	<i>Turdus merula Linnaeus, 1758</i>	-	II	LC	-
	Mésange bleue	<i>Parus caeruleus Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
	Pic épeiche	<i>Dendrocopos major (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
	Pigeon ramier	<i>Columba palumbus Linnaeus, 1758</i>	-	II-III	LC	-
	Tourterelle des bois	<i>Streptopelia turtur (Linnaeus, 1758)</i>	-	II	VU	-
Espèces liées au bois de pins et à sa lisière	Mésange huppée	<i>Parus cristatus Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
Espèces liées aux alignements de chênes	Huppe fasciée	<i>Upupa epops Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
Espèces liées aux boisements (Pins et Feuillus)	Troglodyte mignon	<i>Troglodytes troglodytes (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
	Geai des chênes	<i>Garrulus glandarius (Linnaeus, 1758)</i>	-	II	LC	-
	Grimpereau des jardins	<i>Certhia brachydactyla C.L. Brehm, 1820</i>	A3	-	LC	-
	Mésange a longue queue	<i>Aegithalos caudatus (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
	Mésange charbonnière	<i>Parus major Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
	Pic vert	<i>Picus viridis Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
	Pinson des arbres	<i>Fringilla coelebs Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
	Pouillot fitis	<i>Phylloscopus trochilus (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	NT	-
	Pouillot véloce	<i>Phylloscopus collybita (Vieillot, 1887)</i>	A3	-	LC	-
	Rougegorge familier	<i>Erithacus rubecula (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
Espèces liées à aucun habitat ou hors site	Milan noir	<i>Milvus migrans (Boddaert, 1783)</i>	A3	I	LC	-
	Milan royal	<i>Milvus milvus (Linnaeus, 1758)</i>	A3	I	VU	X
	Grue cendrée	<i>Grus grus (Linnaeus, 1758)</i>	A3	I	CR	X
	Étourneau sansonnet	<i>Sturnus vulgaris (Linnaeus, 1758)</i>	-	II	LC	-
	Cisticole des joncs	<i>Cisticola juncidis (Rafinesque, 1810)</i>	A3	-	VU	-
	Buse variable	<i>Buteo buteo (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
	Bondrée apivore	<i>Pernis apivorus (Linnaeus, 1758)</i>	A3	I	LC	64
	Moineau domestique	<i>Passer domesticus (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	LC	-
	Bergeronnette grise	<i>Motacilla alba Linnaeus, 1758</i>	A3	-	LC	-
	Hirondelle rustique	<i>Hirundo rustica Linnaeus, 1758</i>	A3	-	NT	-
	Martinet noir	<i>Apus apus (Linnaeus, 1758)</i>	A3	-	NT	-

Statut des espèces citées et abréviations

DO = Directive Oiseaux

I = Annexe 1 : espèces faisant l'objet de mesures spéciales de conservation en particulier en ce qui concerne leurs habitats (Zone de Protection Spéciale)

II = Annexe 2 : espèces dont la chasse est autorisée à condition que cela ne nuise pas au maintien des populations à un niveau satisfaisant

III = Annexe 3 : espèces pour lesquelles le commerce est interdit (1) ou autorisée (2)

PN = Protection nationale - Arrêté du 29 octobre 2009

A3 = Article 3 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A4 = Article 4 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

LRN = Liste Rouge Nationale des oiseaux nicheurs de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

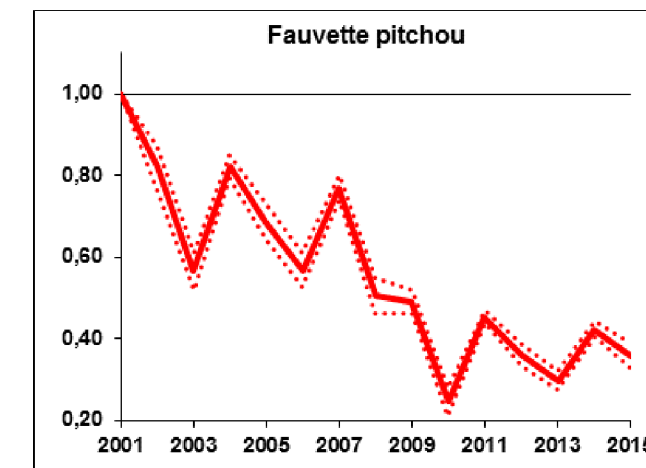
DD = Données insuffisantes NA = Non applicable

DZ = Espèce déterminante Znieff

La grande majorité des espèces répertoriées sont protégées. Plusieurs espèces figurent à l'Annexe I de la Directive Oiseaux, mais seules 2 ont un comportement nicheur sur le site : la Fauvette pitchou et le Pic noir.

Le **Pic noir** possède un statut de conservation jugé favorable en Europe. Autrefois limité aux secteurs montagnards, il étend actuellement son aire de répartition dans les forêts de plaine. Il reste peu abondant de manière générale dans toute la région. En Aquitaine, il est considéré comme peu commun à localisé.

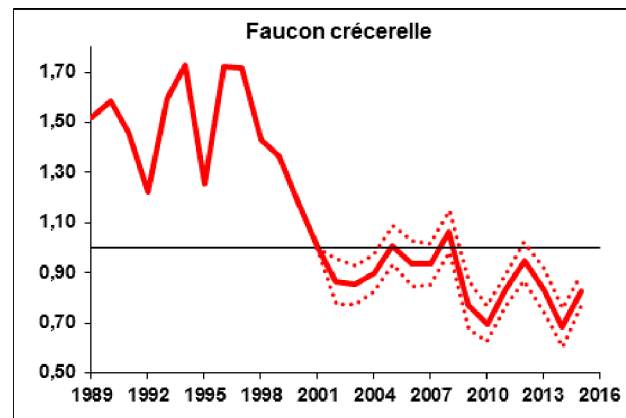
A l'échelle mondiale, la **Fauvette pitchou** est jugée « quasi-menacée ». Son statut européen est défavorable, même si les effectifs européens et nationaux semblent stables depuis quelques dizaines d'années. De plus, les populations de la façade atlantique sont soumises à des fluctuations. Les populations landaises sont parmi les plus importantes de France. Cette espèce est surtout menacée par le défrichement des landes et l'enrésinement. En Aquitaine, cette fauvette est considérée comme peu commune à localisée.



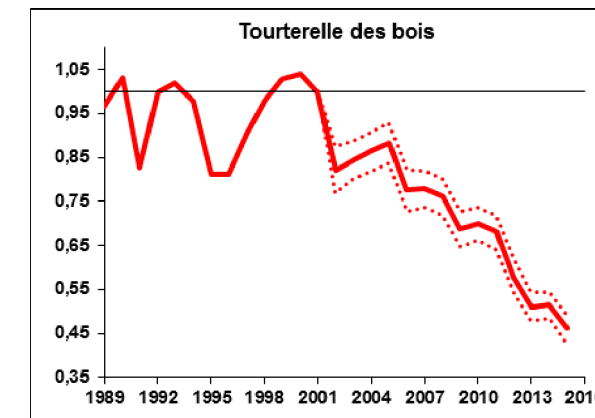
Evolution de l'indice populationnel de la Fauvette pitchou en France. Résultats du programme STOC

(Source : <http://vigienature.mnhn.fr/>)

En Europe, le **Faucon crécerelle** est très largement répandu, tout comme en France et dans la région. Le déclin français de cette espèce est conforme à celui observé à l'échelle européenne aussi bien à long terme qu'à court terme, à savoir une diminution des effectifs nationaux de 62% depuis 1989 et de 24% sur les 10 dernières années. Ce déclin est largement attribué à l'intensification de l'agriculture.

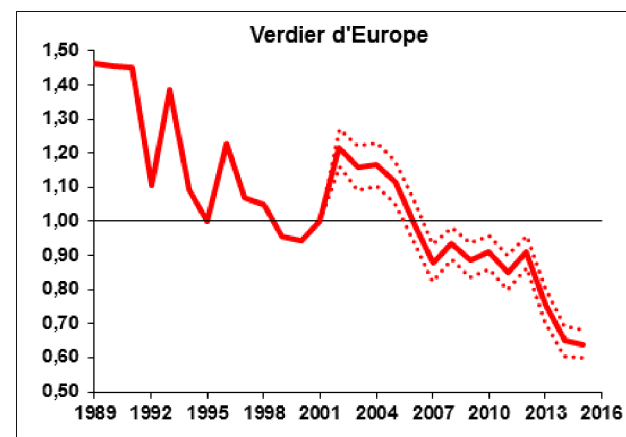


Evolution de l'indice populationnel du Faucon crécerelle en France. Résultats du programme STOC
(Source : <http://vigienature.mnhn.fr>)



Evolution de l'indice populationnel de la Tourterelle des bois en France. Résultats du programme STOC
(Source : <http://vigienature.mnhn.fr>)

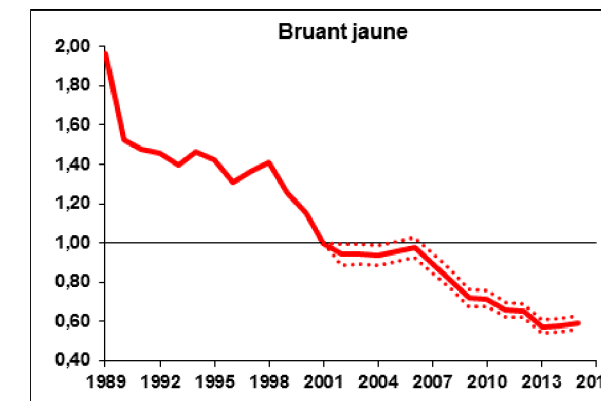
Comme plusieurs autres passereaux granivores (Chardonneret élégant, Bruant proyer, Linotte mélodieuse), le **Verdier d'Europe** subit un déclin marqué en France ces dernières années (-45 % des populations depuis 2001). Cette situation est principalement due à la modification des pratiques agricoles.



Évolution de l'indice populationnel du Chardonneret élégant, du Bruant proyer, du Verdier d'Europe en France.
Résultats du programme STOC (Source : <http://vigienature.mnhn.fr>)

La **Tourterelle des bois** est une espèce menacée à l'échelle mondiale, européenne et française. En effet, une diminution très nette des populations a été mise en évidence à différentes échelles géographiques bien que largement distribuée en France et dans la région. Par exemple, en France une diminution de 89% des effectifs nicheurs a été constatée depuis 1989.

Le **Bruant jaune** se reproduit sur la grande majorité du territoire français, mais se raréfie dans le Sud, notamment dans le Sud-Ouest et le pourtour méditerranéen. A l'échelle nationale, il existe un déclin marqué des populations depuis 1989 (-59%), relevé par le suivi temporel STOC. Cette diminution des effectifs se poursuit depuis 2001 (-48 %). En Aquitaine, le Bruant jaune est considéré comme peu commun à localisé.



Evolution de l'indice populationnel du Bruant jaune en France. Résultats du programme STOC
(Source : <http://vigienature.mnhn.fr>)

L'**Hirondelle rustique** est l'espèce d'hirondelle qui a subi le plus fort déclin depuis quelques décennies en France (-42% des populations depuis 1989) et plus généralement en Europe. Il en est de même dans la région. Les principales causes de cette régression sont la destruction des sites de nidification (restauration des fermes, étables, etc.), la disparition des petites exploitations agricoles et la raréfaction de ses proies (insectes) générée par l'utilisation des produits phytosanitaires et la dégradation des milieux.

Le **Tarier pâtre** est une espèce largement répartie à l'échelle nationale. En France, ses populations subissent un déclin modéré depuis 2001 (-28%). En Aquitaine, c'est un oiseau présent pratiquement partout mais dont les effectifs semblent également en diminution. Le Tarier pâtre est encore considéré comme une espèce commune dans la région.



Carte 16 : Localisation de l'avifaune remarquable en période de reproduction



- Aire d'étude immédiate
- Cortèges de l'avifaune**
- Cortège : alignement d'arbres, boisement
- Cortège : Bois de feuillus et sa lisière
- Cortège : Bois de pins et sa lisière
- Cortège : lande arbustive
- Cortège: zone rudérale

Observations

- Observation de l'avifaune

Nom	Etiquettes
Bruant jaune	ECi
Cisticole des joncs	CJu
Fauvette pitchou	SU n
Pic noir	DMa
Tarier pâtre, Traquet pâtre	STo
Tourterelle des bois	STu
Verdier d'Europe	CCh
Huppe faciée	Hf
Serin cini	Sc



Date de réalisation : septembre 2017
Sources : (c) IGN géoportail - Cadastre

Référence : 95441





2.5.5. Invertébrés

2.5.5.1. Lépidoptères

Concernant les lépidoptères, les inventaires ont été réalisés à vue. Pour cela, les individus étaient soit identifiés à distance quand cela était possible, soit capturés et déterminés en main.

Les inventaires effectués ont permis de détecter les espèces suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Eff.
Amaryllis (L')	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	Landes	30
Azuré de la Bugrane (L')	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	Landes / Lisière bois	10
Azuré de la Faucille (L')	<i>Cupido alcetas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	Landes	1
Azuré des Nerpruns (L')	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	3
Azuré du Trèfle (L')	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	Landes	30
Azuré porte-queue (L')	<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	Landes	5
Belle-dame (La)	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	2
Céphale (Le)	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	Landes / Lisière bois / Zone rudérale	30
Citron (Le)	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	Lisière bois	3
Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	Landes / Lisière bois	1
Cuivré commun (Le)	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	Zone rudérale / Lisière bois	3
Cuivré fuligineux (Le)	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	Lisière bois	3
Cuivré mauvin (Le)	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	Lisière bois	1
Demi-deuil (Le)	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	Landes / Lisière bois / Zone rudérale	6
Fadet commun (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	Landes / Bois / Zone rudérale	30
Fadet des Laïches (Le)	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	Landes	5
Faune (Le)	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	Landes	3
Flambé (Le)	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
Grand Nègre des bois (Le)	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	Landes	50
Hespérie de la Houque (L')	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	Landes	10
Hespérie de la Mauve / de l'Aigremoine (L')	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758) / <i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	Landes / Lisière bois	1
Hespérie du Dactyle (L')	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	Landes	2
Machaon (Le)	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	3
Mégère (La)	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	Landes / Lisière bois	8
Mélitée du Mélampyre (La)	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	Lisière bois	2
Mélitée orangée (La)	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	Landes / Lisière bois	50
Mélitée du Plantain (Le)	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	Landes / Lisière bois	10
Miroir (Le)	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	Landes	5
Myrtil (Le)	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	Zone rudérale / Bois feuillus	10
Paon-du-jour (Le)	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
Piérade la Rave (La)	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	5
Piérade du Chou (La)	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	Lisière bois	10

Piérade du Lotier (La)	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	Lisière bois	1
Silène (Le)	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	Landes	5
Souci (Le)	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	Landes	2
Sylvain azuré (Le)	<i>Limnitis reducta</i> (Staudinger, 1901)	Lisière bois	3
Sylvaine (La)	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	Landes	5
Thécla de la Ronce (La)	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	Landes / Lisière bois	4
Thécla de l'Yeuse (La)	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	Landes	5
Tircis (Le)	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	Landes / Bois feuillus	3
Vulcain (Le)	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
Zygène des Lotiers (La)	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
Ecaille martre	<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	Alignement de chênes	1
Ecureuil (L')	<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
Morosphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	Lisière bois	1
Petit paon de nuit	<i>Saturnia pavonia</i> (Linnaeus, 1758)	Lande arbustive	1
-	<i>Diacrisia sannio</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	5
-	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	5
-	<i>Euclidia mi</i> (Clerck, 1759)	Landes	2
-	<i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1767)	Landes	1
-	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
-	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1

Le cortège des lépidoptères est typique des lisières forestières et des prairies. Le nombre d'espèces de rhopalocères (41) est assez intéressant, puisque cela représente 46% des espèces présentes dans le département. La plupart de ces espèces se reproduit certainement sur le site. La majorité des individus a été observée dans la lande et en lisière forestière.

Deux espèces ne sont pas inféodées aux prairies et aux lisières forestières mais plutôt aux landes humides. Il s'agit du Miroir et du Fadet des Laïches. Cette dernière se reproduit surtout dans les landes humides, son habitat de prédilection, où elle pond sur *Molinia caerulea* et sur *Schoenus nigricans*. On peut cependant la retrouver dans les coupes rases envahies par la molinie, les pare-feu, au bord des pistes forestières et en dessous des lignes électriques. Un individu a été observé dans la lande à molinie au nord du site et plusieurs autres en limite sud du site. Cette espèce se reproduit très probablement dans les secteurs à molinie.



Fadet des Laïches



Tableau des espèces avec leur statut :

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	PN	DH
Amaryllis (L')	<i>Pyronia tithonus</i> (Linnaeus, 1771)	LC	-	-
Azuré de la Bugrane (L')	<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)	LC	-	-
Azuré de la Faucille (L')	<i>Cupido alceas</i> (Hoffmannsegg, 1804)	LC	-	-
Azuré des Nerpruns (L')	<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Azuré du Trèfle (L')	<i>Cupido argiades</i> (Pallas, 1771)	LC	-	-
Azuré porte-queue (L')	<i>Lampides boeticus</i> (Linnaeus, 1767)	LC	-	-
Belle-dame (La)	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Céphale (Le)	<i>Coenonympha arcania</i> (Linnaeus, 1761)	LC	-	-
Citron (Le)	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Collier-de-corail (Le)	<i>Aricia agestis</i> ([Denis & Schiffermüller], 1775)	LC	-	-
Cuivré commun (Le)	<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)	LC	-	-
Cuivré fuligineux (Le)	<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	LC	-	-
Cuivré mauvin (Le)	<i>Lycaena alciphron</i> (Rottemburg, 1775)	LC	-	-
Demi-deuil (Le)	<i>Melanargia galathea</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Fadet commun (Le)	<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Fadet des Laïches (Le)	<i>Coenonympha oedippus</i> (Fabricius, 1787)	NT	A2	II-IV
Faune (Le)	<i>Hipparchia statilinus</i> (Hufnagel, 1766)	LC	-	-
Flambé (Le)	<i>Iphiclides podalirius</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Grand Nègre des bois (Le)	<i>Minois dryas</i> (Scopoli, 1763)	LC	-	-
Hespérie de la Houque (L')	<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)	LC	-	-
Hespérie de la Mauve / de l'Aigremoine (L')	<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758) / <i>Pyrgus malvoides</i> (Elwes & Edwards, 1897)	LC	-	-
Hespérie du Dactyle (L')	<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)	LC	-	-
Machaon (Le)	<i>Papilio machaon</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Mégère (La)	<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1767)	LC	-	-
Mélitée du Mélampyre (La)	<i>Melitaea athalia</i> (Rottemburg, 1775)	LC	-	-
Mélitée orangée (La)	<i>Melitaea didyma</i> (Esper, 1778)	LC	-	-
Mélitée du Plantain (Le)	<i>Melitaea cinxia</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Miroir (Le)	<i>Heteropterus morpheus</i> (Pallas, 1771)	LC	-	-
Myrtil (Le)	<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Paon-du-jour (Le)	<i>Aglais io</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Piérade la Rave (La)	<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Piérade du Chou (La)	<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Piérade du Lotier (La)	<i>Leptidea sinapis</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Silène (Le)	<i>Brintesia circe</i> (Fabricius, 1775)	LC	-	-
Souci (Le)	<i>Colias crocea</i> (Geoffroy in Fourcroy, 1785)	LC	-	-
Sylvain azuré (Le)	<i>Limenitis reducta</i> (Staudinger, 1901)	LC	-	-
Sylvaine (La)	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)	LC	-	-
Thécla de la Ronce (La)	<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Thécla de l'Yeuse (La)	<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	LC	-	-
Tircis (Le)	<i>Pararge aegeria</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Vulcain (Le)	<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)	LC	-	-
Zygène des Lotiers (La)	<i>Zygaena filipendulae</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-

Ecaille martre	<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-
Ecureuil (L')	<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-
Morosphinx	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-
Petit paon de nuit	<i>Saturnia pavonia</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-
-	<i>Diacrisia sannio</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-
-	<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-
-	<i>Euclidia mi</i> (Clerck, 1759)	-	-	-
-	<i>Dysgonia algira</i> (Linnaeus, 1767)	-	-	-
-	<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-
-	<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-

Statut des espèces citées et abréviations

DH = Directive Habitats

II = Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

IV = Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

V = Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

PN = Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

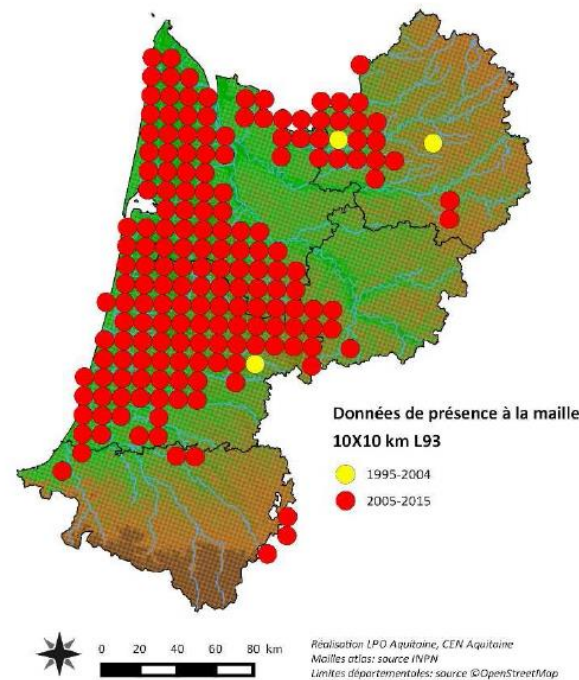
LRN = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

Le Fadet des laïches est protégé en France. Il est considéré en danger au niveau national. Il est d'intérêt communautaire puisqu'il est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. En effet, il s'agit d'un des papillons de jour les plus menacés en Europe (« En Danger » en Europe selon l'UICN). Ses populations sont en très nette régression. Il est d'ailleurs classé comme quasi-menacé en France.

En France, les seules populations stables de cette espèce sont localisées dans les Landes et la Gironde où elle s'est adaptée aux coupes forestières et aux plantations claires de pins. De plus, dans ces départements, de nombreuses populations sont encore connectées entre elles, ce qui renforce encore la responsabilité de l'Aquitaine. La carte ci-dessous montre que le site est localisé en limite sud-est du noyau de population de l'Aquitaine.

L'espèce est très vulnérable à la fragmentation des habitats car elle se déplace peu. L'assèchement des zones humides et le développement des ligneux sont les principaux facteurs de menace.



Répartition du Fadet des Laïches en Aquitaine (1995-2015) (Source : Pré-Atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine. Synthèse des connaissances 1995 – 2015, 2016)

Les autres espèces observées sont plus ou moins communes et non menacées.

2.5.5.2. Odonates

Concernant les odonates, les inventaires ont été réalisés à vue. Pour cela, les individus étaient soit identifiés à distance quand cela était possible, soit capturés et déterminés en main.

Les inventaires effectués ont permis de détecter les espèces suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Eff.
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	Landes	1
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	Fossé / Lisière bois	4
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	Lisière bois	2
La Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	Fossé	1
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	Lande	1
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	Fossé / Lisière bois	4
Orthétrum bleissant	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	Fossé	2
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Muller, 1764)	Fossé / Lisière bois	10

Huit espèces de libellules ont été observées dans le périmètre du site d'étude. Ce nombre est peu élevé mais les habitats présents ne permettent pas de pouvoir observer beaucoup plus d'espèces. On peut

distinguer les espèces dont la reproduction est possible (Petite nymphe à corps de feu, Orthétrum bleissant, Sympétrum rouge sang, Leste brun) des espèces en chasse (Anax empereur, Cordulie à taches jaunes). Ces dernières chassent principalement au niveau des lisières forestières et dans les landes.



Libellule déprimée

Tableau des espèces avec leur statut :

Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	LRR	PN	DH	DZ
Anax empereur	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815	LC	LC	-	-	-
Caloptéryx vierge	<i>Calopteryx virgo</i> (Linnaeus, 1758)	LC	LC	-	-	-
Cordulie à taches jaunes	<i>Somatochlora flavomaculata</i> (Vander Linden, 1825)	LC	LC	-	-	X (si reproduction)
La Petite nymphe au corps de feu	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (Sulzer, 1776)	LC	LC	-	-	-
Leste brun	<i>Sympecma fusca</i> (Vander Linden, 1820)	LC	LC	-	-	-
Libellule déprimée	<i>Libellula depressa</i> Linnaeus, 1758	LC	LC	-	-	-
Orthétrum bleissant	<i>Orthetrum coerulescens</i> (Fabricius, 1798)	LC	LC	-	-	-
Sympétrum rouge sang	<i>Sympetrum sanguineum</i> (Muller, 1764)	LC	LC	-	-	-

Statut des espèces citées et abréviations

DH = Directive Habitats

II = Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

IV = Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

V = Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

PN = Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

A3 = Article 3 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

LRN = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France LRR = Liste Rouge Régionale des espèces menacées

CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure

DZ = Espèce déterminante Znieff



Aucune autre espèce protégée n'a été trouvée sur le site. Cependant, on peut noter la présence d'une espèce patrimoniale car déterminante ZNIEFF et quasi-menacée en France : La Cordulie à taches jaunes en raison de ses habitats de reproduction en régression.

Les autres papillons, libellules et orthoptères identifiés sont tous communs et ne sont pas patrimoniaux. Ils ne bénéficient d'aucun statut.

2.5.5.3. Orthoptères

Concernant les orthoptères, les inventaires ont été réalisés à vue. Pour cela, les individus étaient soit identifiés à distance quand cela était possible, soit capturés et déterminés en main.

Les inventaires effectués ont permis de détecter les espèces suivantes :

Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Eff.
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)</i>	Lande	5
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)</i>	Lande	3
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)</i>	Lisière bois	2
Decticelle côtelée	<i>Platycleis affinis (Fieber, 1853)</i>	Lande / Friche	3
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons (Fabricius, 1775)</i>	Friche	2
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger ephippiger (Fiebig, 1784)</i>	Lande	5
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)</i>	Lande	10
Phanéoptère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)</i>	Lande	3
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana (Fieber, 1853)</i>	Lande	2
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris (Linnaeus, 1758)</i>	Lande	2
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)</i>	Boisement	10
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)</i>	Lande	10
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus (Costa, 1836)</i>	Chemin	1
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus (Zeuner, 1940)</i>	Lande	10
Criquet des Ajoncs	<i>Chorthippus binotatus binotatus (Charpentier, 1825)</i>	Lande	7
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar (Germar, 1834)</i>	Lisière	1
Criquet des Landes	<i>Locusta migratoria gallica (Rémaudière, 1947)</i>	Lande	3
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)</i>	Lande	10
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)</i>	Lande	10
Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans (Eversmann, 1848)</i>	Lisière	1
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)</i>	Chemin	4
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)</i>	Lande	5
Criquet migrateur	<i>Locusta migratoria (Linnaeus, 1758)</i>	Lande	1
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)</i>	Lande	20
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae (Rossi, 1794)</i>	Lande	2
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens (Latreille, 1804)</i>	Landes	10
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea (Linnaeus, 1758)</i>	Chemin	3

On peut noter la présence d'au moins 27 espèces d'orthoptères dont 3 espèces de grillons, 15 espèces de criquets et 9 espèces de sauterelles. Cette richesse est intéressante puisqu'elle représente 41% des espèces présentes dans le département.

Aucune espèce n'est inféodée aux zones humides. La majorité des espèces sont présentes dans la lande et dans les lisières boisées. Toutes les espèces inventoriées se reproduisent probablement dans la zone d'étude.

Au moins 7 individus de Criquet des Ajoncs a été trouvée dans la lande et les fourrés à ajoncs au Nord-Est du site.

Tableau des espèces avec leur statut :

Nom vernaculaire	Nom latin	PN	DH	LRN	LR DB Domaine sub-méditerranéen aquitain
Conocéphale bigarré	<i>Conocephalus fuscus (Fabricius, 1793)</i>	-	-	4	4
Conocéphale gracieux	<i>Ruspolia nitidula (Scopoli, 1786)</i>	-	-	4	4
Decticelle bariolée	<i>Roeseliana roeselii (Hagenbach, 1822)</i>	-	-	4	4
Decticelle côtelée	<i>Platycleis affinis (Fieber, 1853)</i>	-	-	4	4
Dectique à front blanc	<i>Decticus albifrons (Fabricius, 1775)</i>	-	-	4	4
Ephippigère des vignes	<i>Ephippiger ephippiger (Fiebig, 1784)</i>	-	-	4	4
Grande Sauterelle verte	<i>Tettigonia viridissima (Linnaeus, 1758)</i>	-	-	4	4
Phanéoptère liliacé	<i>Tylopsis lilifolia (Fabricius, 1793)</i>	-	-	4	4
Phanéoptère méridional	<i>Phaneroptera nana (Fieber, 1853)</i>	-	-	4	4
Grillon champêtre	<i>Gryllus campestris (Linnaeus, 1758)</i>	-	-	4	4
Grillon des bois	<i>Nemobius sylvestris (Bosc, 1792)</i>	-	-	4	4
Grillon d'Italie	<i>Oecanthus pellucens (Scopoli, 1763)</i>	-	-	4	4
Caloptène ochracé	<i>Calliptamus barbarus (Costa, 1836)</i>	-	-	4	4
Criquet blafard	<i>Euchorthippus elegantulus elegantulus (Zeuner, 1940)</i>	-	-	4	4
Criquet des Ajoncs	<i>Chorthippus binotatus binotatus (Charpentier, 1825)</i>	-	-	2	3
Criquet des clairières	<i>Chrysochraon dispar (Germar, 1834)</i>	-	-	4	4
Criquet des Landes	<i>Locusta migratoria gallica (Rémaudière, 1947)</i>	-	-	4	4
Criquet des mouillères	<i>Euchorthippus declivus (Brisout de Barneville, 1848)</i>	-	-	4	4
Criquet des pâtures	<i>Chorthippus parallelus (Zetterstedt, 1821)</i>	-	-	4	4
Criquet des Pins	<i>Chorthippus vagans (Eversmann, 1848)</i>	-	-	4	4
Criquet duettiste	<i>Chorthippus brunneus (Thunberg, 1815)</i>	-	-	4	4
Criquet mélodieux	<i>Chorthippus biguttulus (Linnaeus, 1758)</i>	-	-	4	4
Criquet migrateur	<i>Locusta migratoria (Linnaeus, 1758)</i>	-	-	4	4
Criquet noir-ébène	<i>Omocestus rufipes (Zetterstedt, 1821)</i>	-	-	4	4
Criquet pansu	<i>Pezotettix giornae (Rossi, 1794)</i>	-	-	4	4
Oedipode automnale	<i>Aiolopus strepens (Latreille, 1804)</i>	-	-	4	4
Oedipode turquoise	<i>Oedipoda caerulea (Linnaeus, 1758)</i>	-	-	4	4



Statut des espèces citées et abréviations

DH = Directive Habitats

II = Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

IV = Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

V = Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion

PN = Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007

A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats

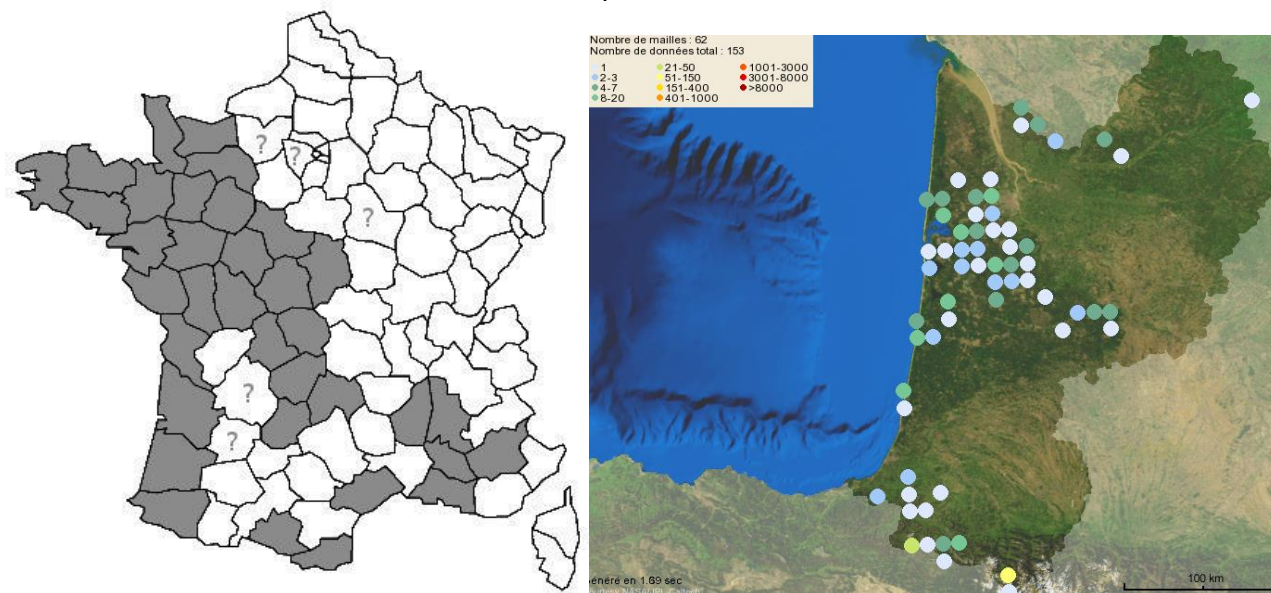
A3 = Article 3 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

LRN = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France et LR DB = Liste Rouge Région Biogéographique

1 = espèces proches de l'extinction, ou déjà éteintes ; 2 = Espèces fortement menacées d'extinction ; 3 = Espèces menacées, à surveiller ; 4 : Espèces non menacées, en l'état actuel des connaissances

Parmi les espèces d'Orthoptères recensés, une seule présente une valeur patrimoniale : le Criquet des Ajoncs (*Chortippus binotatus*).

Le Criquet des Ajoncs est strictement inféodé aux landes sèches riches en Fabacées, notamment en ajoncs (*Ulex sp.*). Sa répartition nationale s'avère très morcelée, principalement observé en Bretagne, sur la marge occidentale du Massif Central, ainsi que dans les départements du littoral Ouest-atlantique. L'évaluation de conservation proposée par Sardet & Defaut (2004) le cite comme une espèce « fortement menacée d'extinction à l'échelle nationale ». Le Criquet des Ajoncs est en régression et donc considéré comme menacé partout en France, sa situation à l'échelle du domaine subméditerranéen aquitain étant « à surveiller ». Enfin, c'est une espèce dite de cohérence nationale pour la mise en place de la Trame Verte et Bleue en Aquitaine pour les milieux xériques.



Répartition du criquet des ajoncs en France (Atlas UEF des Orthoptères, 2009) et en Aquitaine (www.faune-aquitaine.org)

Les autres orthoptères identifiés sont tous communs et ne sont pas patrimoniaux. Ils ne bénéficient d'aucun statut.

2.5.5.4. Autres invertébrés

Concernant les autres invertébrés, les inventaires ont été réalisés à vue. Pour cela, les individus étaient soit identifiés à distance quand cela était possible, soit capturés et déterminés en main.

Les inventaires effectués ont permis de détecter les espèces suivantes :

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	Habitat	Eff.
Hemiptera	-	<i>Cicada orni</i> Linné, 1758	Zone rudérale	2
	-	<i>Tettigetta argentea</i> (Olivier, 1790)	Landes	3
	-	<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
	-	<i>Rhynocoris annulatus</i> (Linnaeus, 1758)	Lisière bois	1
Coleoptera	-	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Lisière bois	3
	-	<i>Protaetia affinis</i> (Andersch, 1797)	Lisière bois	1
	-	<i>Carabus violaceus</i> Linnaeus, 1758	Lisière bois	1
	Cétoine grise	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	Lisière bois	1
	-	<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	Landes	1
	Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	Vieux chêne	3
	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	Chemin / Bois	11
	-	<i>Morimus asper</i> (Sulzer, 1776)	Chemin	1
	Lepture fauve	<i>Paracorymbia fulva</i> (De Geer, 1775)	Landes	1
	-	<i>Rhagonycha fulva</i> (De Geer, 1775)	Landes	20
	-	<i>Stictoleptura rubra</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	2
	-	<i>Trihodes apiarus</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1
	-	<i>Mylabris hieracii</i> Graells, 1849	Landes	1
	Petite biche	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	2
Minotaure	<i>Typhoeus typhoeus</i> (Linnaeus, 1758)	Landes	1	
Chrysomèle du peuplier	<i>Chrysomela populi</i> Linnaeus, 1758	Lisière bois	1	

Plusieurs cadavres de Grand capricorne ont été trouvés au pied d'un chêne au sud-ouest du site. Ce chêne comporte des traces d'émergence. Sa reproduction est donc certaine sur le site. Ce coléoptère dépose ses œufs isolément dans les anfractuosités des arbres. Puis les larves éclosent et se nourrissent du bois (insecte xylophage) en creusant des galeries avant de se métamorphoser. Des traces d'émergence de *Cerambyx sp.* ont également été trouvés sur un chêne au centre-est du site et en limite Ouest du site.

Les vieux chênes présents sur le site pourraient aussi permettre la reproduction d'un coléoptère patrimonial : le Lucane cerf-volant. En effet, plusieurs cadavres de mâles ont été trouvés sur le chemin qui longe le bois de pins au nord du site, ainsi qu'au milieu du site et en lisière boisée au sud du site. Les larves se développent dans les souches ou les racines des chênes.



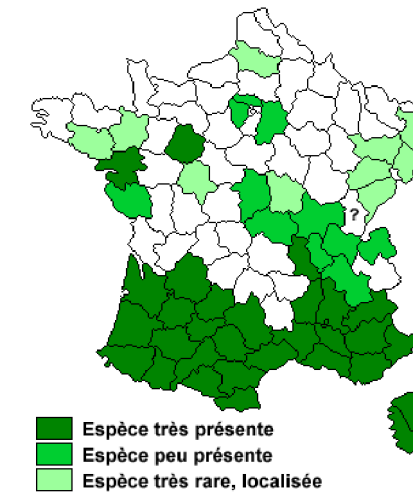
Lucane cerf-volant

PN = Protection nationale - Arrêté du 23 avril 2007
 A2 = Article 2 : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats
 A3 = Article 3 : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus
LRN = Liste Rouge Nationale des espèces menacées de France
 CR = en Danger critique EN = en Danger VU = Vulnérable NT = Quasi menacée LC = Préoccupation mineure
DZ = Espèce déterminante Znieff

Le Grand capricorne (*Cerambyx cerdo*) est une espèce protégée et inscrite à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats. C'est une espèce menacée d'après la liste rouge mondiale (catégorie Vulnérable). En effet, l'espèce a nettement régressée dans le Nord de l'Europe. Cependant, c'est une espèce principalement méridionale et assez commune dans le Sud de la France.

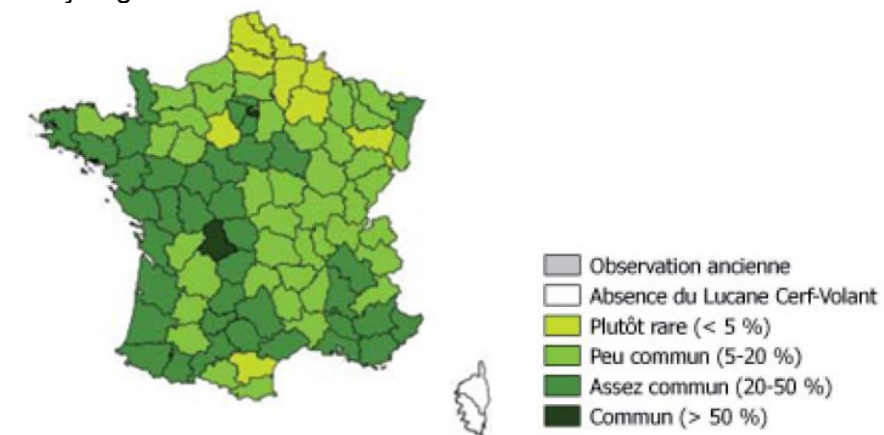
Tableau des espèces avec leur statut :

Groupe	Nom vernaculaire	Nom latin	LRN	PN	DH	DZ
Hemiptera	-	<i>Cicada orni</i> Linné, 1758	-	-	-	-
	-	<i>Tettigetta argentea</i> (Olivier, 1790)	-	-	-	-
	-	<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
	-	<i>Rhynocoris annulatus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
Coleoptera	-	<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-
	-	<i>Protaetia affinis</i> (Andersch, 1797)	-	-	-	-
	-	<i>Carabus violaceus</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-
	Cétoine grise	<i>Oxythyrea funesta</i> (Poda, 1761)	-	-	-	-
	-	<i>Tropinota hirta</i> (Poda, 1761)	-	-	-	-
	Cétoine dorée	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
	Grand capricorne	<i>Cerambyx cerdo</i> (Linnaeus, 1758)	-	A2	II-IV	<400 m
	Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	II	<400 m
	-	<i>Morimus asper</i> (Sulzer, 1776)	-	-	-	-
	Lepture fauve	<i>Paracorymbia fulva</i> (De Geer, 1775)	-	-	-	-
	-	<i>Rhagonycha fulva</i> (De Geer, 1775)	-	-	-	-
	-	<i>Stictoleptura rubra</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
	-	<i>Trihodes apiarus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
	-	<i>Mylabris hieracii</i> Graells, 1849	-	-	-	-
	Petite biche	<i>Dorcus parallelipedus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
	Minotaure	<i>Typhoeus typhoeus</i> (Linnaeus, 1758)	-	-	-	-
	Chrysomèle du peuplier	<i>Chrysomela populi</i> Linnaeus, 1758	-	-	-	-



Rareté départementale du Grand capricorne en France (Source : <http://www7.inra.fr/opie-insectes/>)

Une autre espèce observée dans le site est d'intérêt européen. Le Lucane cerf-volant est jugé quasi-menacé à l'échelle européenne. C'est pour cela qu'il est inscrit en annexe II de la Directive Habitats. Cependant, ce n'est pas une espèce très menacée en France menacée même si elle semble en déclin dans le nord de son aire de répartition. En effet, suite à l'enquête nationale qui s'est déroulée ces dernières années, cette espèce est considérée comme assez commune dans le département des Landes et en Aquitaine de façon globale.



Rareté départementale du Lucane cerf-volant en France (Source : Le Guyader et al., 2014)

Le groupe des invertébrés possède donc au vu des espèces observées un enjeu fort.

Statut des espèces citées et abréviations

DH = Directive Habitats

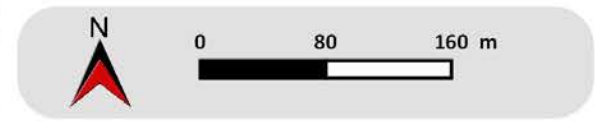
II = Annexe 2 de la Directive Habitats : regroupe des espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont la conservation nécessite la désignation de zones spéciales de conservation (ZSC)

IV = Annexe 4 de la Directive Habitats : espèces animales et végétales présentant un intérêt communautaire et nécessitant une protection stricte

V = Annexe 5 de la Directive Habitats : concerne les espèces animales et végétales d'intérêt communautaire dont les prélèvements dans la nature et l'exploitation sont susceptibles de faire l'objet de mesures de gestion



- Aire d'étude immédiate
- Observations**
- Criquet des Ajoncs
- Lucane cerf volant
- Cordulie a taches jaunes
- Fadet des Laïches
- Cerambyx sp.
- Grand Capricorne
- Habitats d'espèces**
- Zone de reproduction du criquet des ajoncs
- Zone de reproduction potentielle du Fadet des laïches
- Zone de reproduction potentielle des coléoptères patrimoniaux
- Zone de reproduction potentielle des libellules



Date de réalisation : septembre 2017
Sources : (c) IGN géoportail - Cadastre

Référence : 95441

Carte 17 : Localisation des enjeux entomologiques



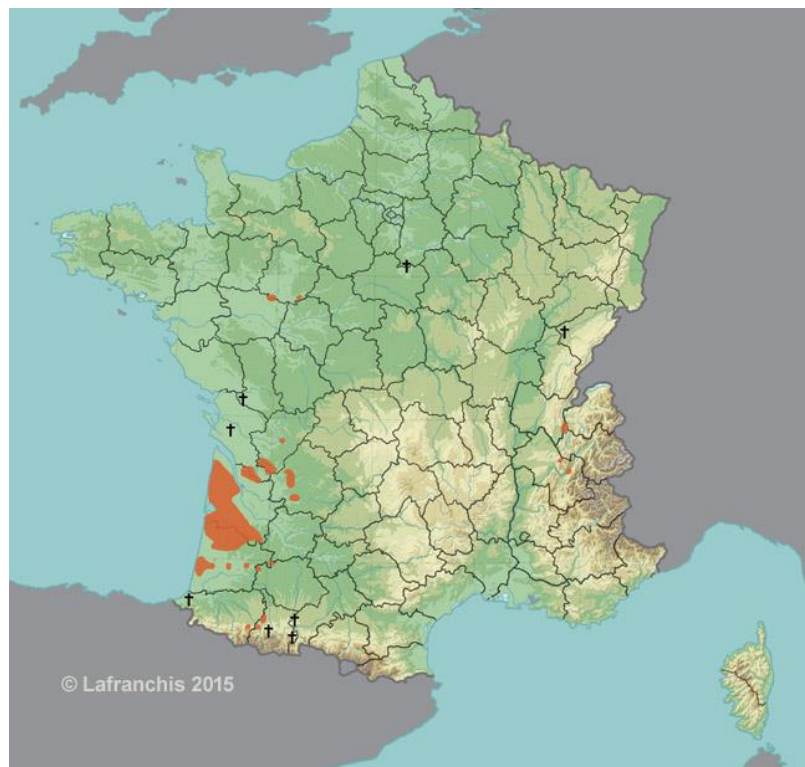
Cas particulier du Fadet des Laïches

Statut et répartition

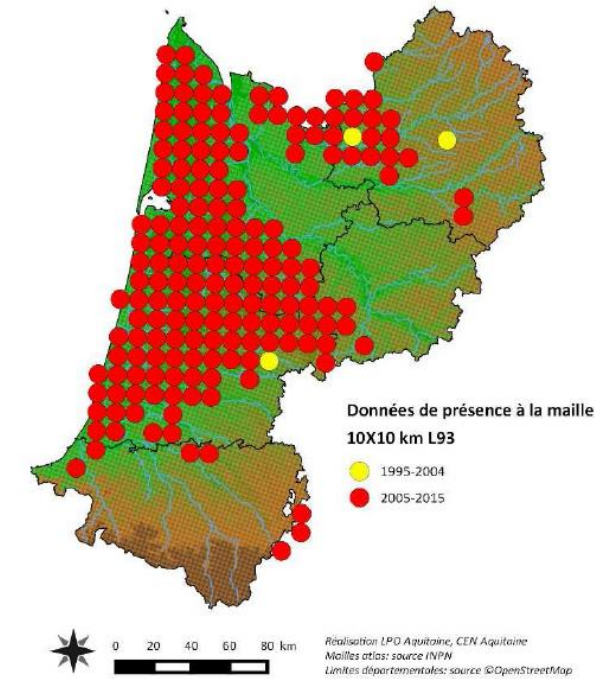
Le Fadet des laïches est protégé en France. Il est considéré en danger au niveau national. Il est d'intérêt communautaire puisqu'il est inscrit aux annexes II et IV de la Directive Habitats. En effet, il s'agit d'un des papillons de jour les plus menacés en Europe (« En Danger » en Europe selon l'UICN). Ses populations sont en très nette régression. Il est d'ailleurs classé comme quasi-menacé en France.

En France, les seules populations stables de cette espèce sont localisées dans les Landes et la Gironde où elle s'est adaptée aux coupes forestières et aux plantations claires de pins. De plus, dans ces départements, de nombreuses populations sont encore connectées entre elles, ce qui renforce encore la responsabilité de l'Aquitaine. La carte ci-dessous montre que le site est localisé en limite sud-est du noyau de population de l'Aquitaine.

L'espèce est très vulnérable à la fragmentation des habitats car elle se déplace peu. L'assèchement des zones humides et le développement des ligneux sont les principaux facteurs de menace.



Répartition du Fadet des Laïches en France (Source : www.diatheo.weebly.com, 2015)



Répartition du Fadet des Laïches en Aquitaine (1995-2015) (Source : *Pré-Atlas des rhopalocères et zygènes d'Aquitaine. Synthèse des connaissances 1995 – 2015, 2016*)

Habitats préférés (source : fiche INPN, www.faune-aquitaine.org)

Le Fadet des laïches se rencontre dans des marais tourbeux inondables en hiver, des prairies humides ou des landes humides, ses habitats de prédilection. Ces milieux doivent renfermer des groupements végétaux à Molinie (*Molinia caerulea*) et / ou à Choin noirâtre (*Schoenus nigricans*) sur lesquelles il pond. On peut le rencontrer jusqu'à 1 200 – 1 300 m d'altitude.

Certaines populations de Gironde et des Landes se développent sur des landes humides fauchées ou brûlées envahies par la Molinie (*Molinia caerulea*). On peut également le retrouver dans les coupes rases envahies par la molinie, les pare-feu, les plantations claires de Pin maritime en situation humide, au bord des pistes forestières et en dessous des lignes électriques.

Les adultes sont très sédentaires et se déplacent peu, ce qui les rend très vulnérables à la fragmentation des habitats.

Observations effectuées sur le site étudié

Sur le site étudié, un individu a été recensé dans la lande au nord, 2 individus dans la lande au molinie au sud et 4 individus en limite sud-est du site dans une lande. Cette espèce se reproduit très probablement dans les secteurs à molinie, principalement dans les zones ouvertes à molinie de la partie sud.

Il n'y a pas à l'échelle du site de corridor de déplacement spécifique pour le Fadet. Celui-ci peut potentiellement se déplacer sur tout le site en dehors des secteurs boisés.



Conclusion générale sur la faune

La faune observée sur le territoire d'étude apparaît assez diversifiée en termes d'espèces. La majorité des espèces sont communes.

Le périmètre d'étude constitue un site de reproduction pour au moins 2 espèces de reptile. Celles-ci sont les plus communes de la région.

Les fossés constituent un site de reproduction pour plusieurs taxons d'amphibien : Grenouille agile, Crapaud commun, Triton palmé, Salamandre tachetée et Grenouille verte sp. Ces espèces sont protégées mais non menacées dans la région. Ces fossés jouent au minimum un rôle de corridor pour ces animaux peu mobiles.

Ces fossés sont également des milieux de reproduction pour plusieurs espèces d'odonates. Cependant, la seule libellule patrimoniale recensée : la Cordulie à taches jaunes (déterminante pour la mise en place des ZNIEFF) ne semble pas se reproduire dans le site.

Les mammifères recensés sont assez communs même si une espèce est protégée : Ecureuil roux. Ce ne sont pas des espèces menacées.

Deux espèces d'oiseaux en reproduction sur le site sont inscrites à l'Annexe I de la Directive Oiseaux : la Fauvette pitchou qui niche dans la lande arbustive et le Pic noir dans les vieux chênes. Plusieurs autres espèces d'oiseaux nicheurs patrimoniaux sont présents sur le site et principalement dans la lande comme le Tarier pâtre et le Bruant jaune.

Le site constitue un territoire de chasse pour quelques rapaces.

La lande est aussi un milieu de reproduction pour le Fadet des Laïches, espèce protégée, menacée et inscrite à l'Annexe II et IV de la Directive Habitats. Trois individus ont été localisés dans le périmètre d'étude dans une zone à molinie, sa plante hôte. Plusieurs individus ont été trouvés en limite sud du site.

Les lisières boisées attirent également une diversité intéressante d'espèces de papillons et d'orthoptères. Une espèce de criquet menacé en France se reproduit dans les secteurs de lande à ajoncs dans la partie nord-est du site : Criquet des ajoncs.

Le site comporte plusieurs vieux chênes notamment dans les alignements d'arbres et le bois de feuillus. Le Lucane cerf-volant, présent sur le site et inscrit à l'Annexe II de la Directive Habitats, semble s'y reproduire. De même, au moins un chêne au sud du site permet la reproduction du Grand capricorne espèce figurant en Annexe II et IV de la Directive Habitat et protégée au niveau national.

Ces vieux chênes contiennent aussi des cavités qui pourraient servir de gîtes aux chiroptères arboricoles, principalement situés dans la partie sud.



3. FONCTIONNEMENT ECOLOGIQUE DU SITE ET TRAMES VERTE ET BLEUE

Le site s'intègre dans un grand ensemble boisé homogène dominé par les plantations de pins maritimes.

Les pools de biodiversité majeurs du secteur sont localisés au niveau des sites Natura 2000. Le plus proche est situé à 2,2 km à l'est des terrains du projet. Il s'agit du SIC « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » (FR 7200722).

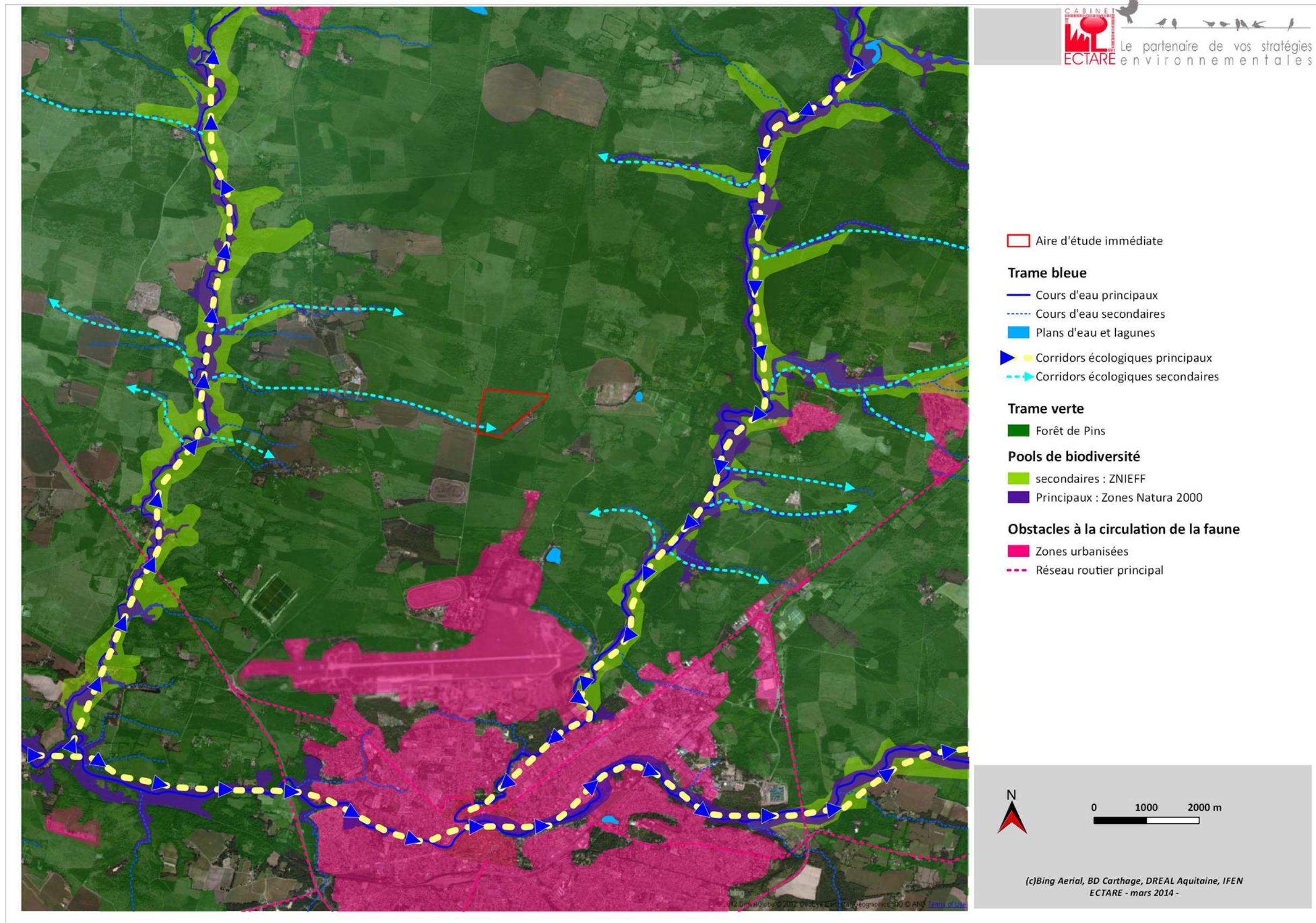
Les connexions écologiques principales se font au niveau des fossés principaux (« crastes ») et secondaires très présents sur le secteur.

Le périmètre d'étude n'est pas cloisonné par d'importantes voies de communication. Le réseau routier est peu dense, ce qui n'est pas défavorable aux mouvements de la faune. Cette dernière utilise alors l'ensemble des milieux présents pour se déplacer de proche en proche (boisements, lande à molinie, fossés).

Le site étudié ne joue pas de rôle important dans le fonctionnement écologique du secteur.



Carte 18 : Fonctionnement écologique du site





4. EVALUATION DE LA SENSIBILITE ECOLOGIQUE DU SITE

4.1. METHODES D'EVALUATION

Compte tenu des impacts attendus du projet et des recherches menées dans le cadre de cette étude, il a été établi une appréciation des sensibilités basée sur la présence d'espèces rares ou menacées, de leurs biotopes et du rôle des milieux étudiés (gagnages, reproduction, aire de repos...) dans le contexte local.

Pour ce faire nous avons utilisé les critères suivants afin de "mesurer" cette sensibilité écologique :

* pour les milieux naturels (ou habitats) :

- Habitats d'intérêt communautaire et prioritaires de l'annexe I de la Directive UE "Habitats, Faune, Flore" de 1992,

* pour les espèces végétales :

- espèces inscrites sur la liste nationale des plantes protégées (arrêté du 20/01/82 modifié par celui du 31/08/95) et des annexes II et IV de la Directive UE "Habitats",
- espèces inscrites sur la liste régionale des plantes protégées (arrêté du 08/03/02) et autres listes d'espèces à "valeur patrimoniale",
- cortège végétal diversifié, présentant un nombre important d'espèces remarquables sans statut de protection,

* pour les espèces animales :

- oiseaux figurant à l'annexe I de la Directive UE "Oiseaux", rareté au niveau régional d'après l'Atlas Régional, Listes Rouges nationale et internationale,
- mammifères figurant sur le Livre Rouge de la faune menacée de France, sur les annexes II et IV de la Directive UE "Habitats" ou bénéficiant d'une protection nationale (arrêté du 23/04/07),
- reptiles et amphibiens figurant aux annexes II ou IV de la Directive UE "Habitats", ou sur le Livre Rouge de la faune menacée de France ou faisant l'objet d'une protection nationale (arrêté du 19/11/07),
- insectes figurant aux annexes II ou IV de la Directive UE "Habitats" ou faisant l'objet d'une protection nationale (arrêté du 23/04/07).



4.2. BIO EVALUATION DES HABITATS

Habitat naturel	Code CORINE Biotope	Statut	Commentaires	Enjeux sur le site
Chemins	87.2	-	Diversité floristique intéressante mais espèces communes dans le secteur.	Très faible
Zone rudérale	87.2	-	Zone remaniée peu diversifiée	Très faible
Landes à molinie	31.13	-	Diversité floristique faible mais milieu intéressant dans ce secteur fortement enrésiné. Habitat du Fadet des Laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat.	Moyen
Lande à molinie et fougère aigle	31.13 x 31.86	-	Pas d'intérêt floristique particulier.	Faible
Lande arbustive	31.13 x 31.85	-	Pas d'intérêt floristique particulier. Zone de refuge pour la faune locale.	Faible
Bois de feuillus	41.51	-	Participe au fonctionnement écologique du secteur.	Moyen
Plantations de pins	83.3112	-	Pas d'intérêt floristique particulier.	Très faible
Fossés principaux	89.22	-	Participent au fonctionnement écologique du secteur. Présence de quelques espèces végétales des zones plus fraîches.	Moyen
Fossés secondaires	89.22	-	Participent au fonctionnement écologique du secteur.	Faible
Alignements de chênes et châtaigniers	84.1	-	Participent au fonctionnement écologique du secteur.	Moyen
Zone à vieux chênes épars	-	-	Au niveau de la zone rudérale.	Moyen
Ornières	-	-	Pas d'intérêt floristique particulier.	Très faible

4.3. BIO EVALUATION DE LA FLORE

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée sur le site.



4.4. BIO EVALUATION DES REPTILES ET AMPHIBIENS

Groupe	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Habitat	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Contraintes réglementaires
Reptiles	Lézard des murailles (<i>Podarcis muralis</i>)	IV	Protégé (2)	LC	Une trentaine d'individus observés au niveau des lisières forestières et des alignements d'arbres. Reproduction probable.	Faible	Majeure
	Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	IV	Protégé (2)	LC	1 adulte au niveau d'un talus au nord-est du site et 2 adultes dans la lande à l'Est du site. Reproduction probable.	Faible	Majeure
Amphibiens	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	IV	Protégé (2)	LC	Plusieurs adultes dont un amplexus observés dans les fossés. Reproduction probable	Faible	Majeure
	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	-	Protégé (3)	LC	4 adultes observés dans les fossés. Reproduction probable	Faible	Majeure
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	-	Protégé (3)	LC	2 adultes observés dans les fossés. Reproduction probable	Faible	Majeure
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	-	Protégé (3)	LC	3 larves observés dans les fossés. Reproduction certaine	Modéré	Majeure
	Grenouille verte sp. (<i>Pelophylax sp.</i>)	V	A5	LC	1 adulte observé dans le fossé qui traverse le bois de feuillus. Reproduction probable dans les fossés	Faible	Nulle (espèce non protégée)

*Protection nationale : arrêté du 19/11/2007 : **2** : article 2 : protection intégrale des individus et protection des sites de reproduction et des aires de repos ; **3** : article 3 : protection intégrale des individus ; **4** : mutilation interdite (reptiles).

Liste rouge française (2015) : **LC : préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible).



4.5. BIO EVALUATION DES MAMMIFERES

Nom commun (Nom scientifique)	Directive Habitat	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Contraintes réglementaires
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable dans les boisements de chênes.	Faible	Majeure
Autres mammifères observés	-	-	LC	Reproduction probable pour la plupart des espèces. Aucune n'est protégée.	Faible	Nulle (espèces non protégées)
Chiroptères	II et/ou IV selon les espèces	Protégé	Selon espèces	Activité de chasse possible – Potentialités de gîte limitées aux chênes à cavités localisés au sud-ouest	Modéré	Majeure

* Protection nationale : arrêté du 23/04/2007.

** Liste rouge française (2009) ou mondiale (2011) : **LC** : Préoccupation mineure (espèce pour laquelle le risque de disparition de France est faible), **NT** (quasi menacée).

4.6. BIO EVALUATION DE L'AVIFAUNE

Type de cortège	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Oiseaux	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Contraintes réglementaires
Espèces exploitant la lande arbustive	Verdier d'Europe (<i>Carduelis chloris</i>)	-	Protégée	VU	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Modéré	Majeure
	Perdrix rouge (<i>Alectoris rufa</i>)	-	Non protégé	LC	Reproduction possible. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Faible	Nulle (Espèce non protégée)
	Bruant jaune (<i>Emberiza citrinella</i>)	-	Protégée	VU	Reproduction probable. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Moyen	Majeure
	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	An I	Protégée	LC	En alimentation sur le site. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Etourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	Non protégé	LC	Reproduction possible. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)
	Faisan de Colchide (<i>Phasianus colchicus</i>)	-	Non protégé	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)



Type de cortège	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Oiseaux	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Contraintes réglementaires
	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	An I	Protégée	EN	Reproduction probable. Espèce peu commune en Aquitaine.	Fort	Majeure
	Hypolaïs polyglotte (<i>Hippolais polyglotta</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Pipit des arbres (<i>Anthus trivialis</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Rosignol philomèle (<i>Luscinia megarhynchos</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Traquet pâte (<i>Saxicola torquatus</i>)	-	Protégé	NT	Reproduction certaine. Espèce commune en Aquitaine.	Modéré	Majeure
Espèces liées à la zone rudérale	Serin cini (<i>Serinus serinus</i>)	-	Protégé	VU	Reproduction possible. Espèce très commune en Aquitaine.	Modéré	Majeure
	Pie bavarde (<i>Pica pica</i>)	-	Non protégée	LC	Reproduction possible. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)
	Tourterelle turque (<i>Streptopelia decaocto</i>)	-	Non protégée	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)
Espèces liées au bois de feuillus et à sa lisière	Pouillot de Bonelli (<i>Phylloscopus bonelli</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	An I	Protégé	LC	Reproduction possible. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Fort	Majeure
	Loriot d'Europe (<i>Oriolus oriolus</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction possible. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Grive draine (<i>Turdus viscivorus</i>)	-	Non protégée	LC	Reproduction probable. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Faible	Nulle (Espèce non protégée)
	Sittelle torchepot (<i>Sitta europaea</i>)	-	Protégée	LC	Reproduction possible. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Faucon crécerelle (<i>Falco tinnunculus</i>)	-	Protégé	NT	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Modéré	Majeure



Type de cortège	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Oiseaux	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Contraintes réglementaires
	Bruant zizi (<i>Emberiza cirulus</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce peu commune ou localisée en Aquitaine.	Faible	Majeure
Espèces liées au bois de feuillus et à sa lisière	Corneille noire (<i>Corvus corone</i>)	-	Non protégée	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)
	Coucou gris (<i>Cuculus canorus</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction possible. Espèce commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Fauvette à tête noire (<i>Sylvia atricapilla</i>)	-	Protégée	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Grive musicienne (<i>Turdus philomelos</i>)	-	Non protégée	LC	Reproduction possible. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)
	Merle noir (<i>Turdus merula</i>)	-	Non protégé	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)
	Mésange bleue (<i>Parus caeruleus</i>)	-	Protégée	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Pic épeiche (<i>Dendrocopos major</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Pigeon ramier (<i>Columba palumbus</i>)	-	Non protégé	LC	Reproduction possible. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)
	Tourterelle des bois (<i>Streptopelia turtur</i>)	-	Non protégée	VU	Reproduction probable. Espèce commune en Aquitaine.	Modéré	Nulle (Espèce non protégée)
Espèces liées au bois de pins et à sa lisière	Mésange huppée (<i>Parus cristatus</i>)	-	Protégée	LC	Reproduction probable. Espèce peu commune ou localisée en Aquitaine.	Faible	Majeure
Espèces liées aux alignements d'arbres	Huppe fasciée (<i>Upupa epops</i>)	-	Protégée	LC	Reproduction possible. Espèce commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
Espèces liées aux boisements (pins et feuillus)	Troglodyte mignon (<i>Troglodytes troglodytes</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Geai des chênes (<i>Garrulus glandarius</i>)	-	Non protégée	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (Espèce non protégée)



Type de cortège	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Oiseaux	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Contraintes réglementaires
Espèces liées aux boisements (pins et feuillus)	Grimpereau des jardins (<i>Certhia brachydactyla</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Mésange à longue queue (<i>Aegithalos caudatus</i>)	-	Protégée	LC	Reproduction possible. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Mésange charbonnière (<i>Parus major</i>)	-	Protégée	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Pic vert (<i>Picus viridis</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Pinson des arbres (<i>Fringilla coelebs</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Pouillot fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>)	-	Protégé	NT	Halte migratoire. Espèce peu commune ou localisée en Aquitaine.	Faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Pouillot véloce (<i>Phylloscopus collybita</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction certaine. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Rougegorge familier (<i>Erithacus rubecula</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction probable. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
Espèces liées à aucun habitat	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	An I	Protégé	LC	1 individu en chasse. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	An I	Protégé	VU	1 individu en chasse. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Faible	Majeure
	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	An I	Protégé	CR	358 individus en migration. Espèce commune en Aquitaine.	Très faible	Majeure
	Étourneau sansonnet (<i>Sturnus vulgaris</i>)	-	Non protégé	LC	3 individus en déplacement. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Cisticole des joncs (<i>Cisticola juncidis</i>)	-	Protégé	VU	1 mâle chanteur hors site. Stationnement ponctuel sur le site. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Faible	Majeure
Espèces liées à aucun habitat ou hors site	Buse variable (<i>Buteo buteo</i>)	-	Protégé	LC	1 individu en chasse. Espèce très commune en Aquitaine.	Faible	Majeure



Type de cortège	Nom commun (<i>Nom scientifique</i>)	Directive Oiseaux	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Contraintes réglementaires
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	An I	Protégé	LC	1 individu en déplacement. Espèce peu commune à localisée en Aquitaine.	Très faible	Majeure
	Moineau domestique (<i>Passer domesticus</i>)	-	Protégé	LC	Reproduction possible hors site. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Bergeronnette grise (<i>Motacilla alba</i>)	-	Protégée	LC	Chasse / Alimentation. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Hirondelle rustique (<i>Hirundo rustica</i>)	-	Protégée	NT	Chasse. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (espèce non nicheuse)
	Martinet noir (<i>Apus apus</i>)	-	Protégé	NT	Chasse. Espèce très commune en Aquitaine.	Très faible	Nulle (espèce non nicheuse)

* Protection française (Arrêté du 29/10/2009) : A3 (article 3) : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats ; A4 (article 4) : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus.

** Liste rouge des espèces menacées en France (2106) : **EN** : En danger ; **VU** : Vulnérable ; **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).



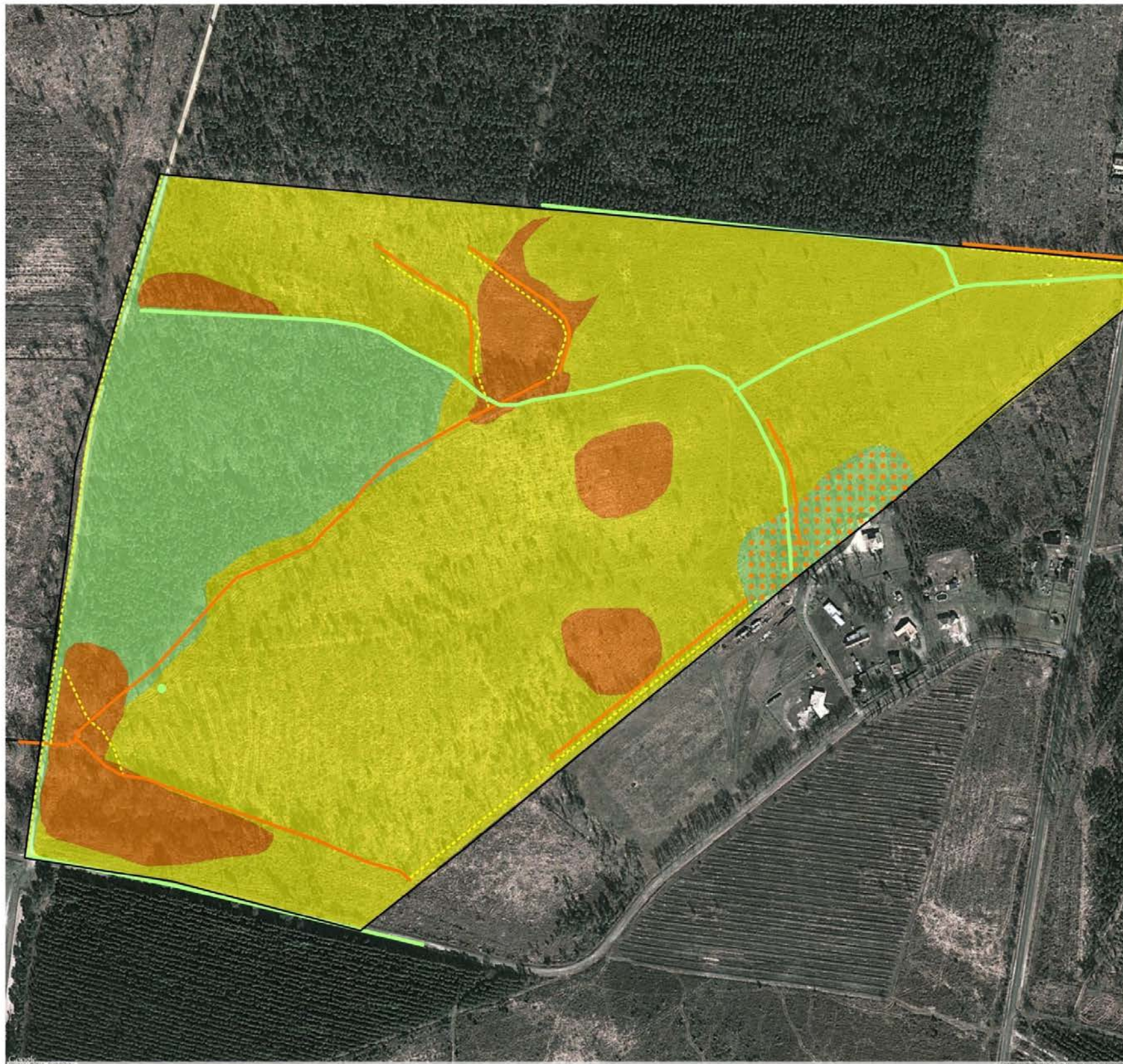
4.7. BIO EVALUATION DES INVERTEBRES

Groupe	Nom commun (Nom scientifique)	Directive Habitat	Protection nationale*	Liste rouge française**	Commentaires	Enjeux sur le site	Contraintes réglementaires
Lépidoptères	Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	An II et IV	Protégé	NT	Reproduction probable sur l'ensemble des zones à molinie du site.	Fort	Majeure
	Autres rhopalocères observés	-	Non protégés	LC	Diversité intéressante avec 40 espèces en reproduction probable principalement dans les landes et les lisières de bois.	Faible	Nulle (espèces non protégées)
Odonates	Odonates patrimoniaux	-	Non protégés	LC	En chasse (Cordulie à taches jaunes).	Faible	Nulle (espèces non protégées)
	Autres odonates observés	-	Non protégés	LC	7 espèces en reproduction probable dans les fossés.	Faible	Nulle (espèces non protégées)
Orthoptères	Orthoptères patrimoniaux	-	Non protégés	-	Espèce fortement menacée en France et à surveiller dans la région (Criquet des ajoncs). Reproduction probable dans les landes à ajoncs (Nord-est).	Moyen	Nulle (espèces non protégées)
	Orthoptères observés	-	Non protégés	-	26 espèces en reproduction probable principalement dans la lande et les lisières boisées.	Faible	Nulle (espèces non protégées)
Coléoptères	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	An II	Non protégé	-	Assez commun dans les Landes. Reproduction probable dans le bois de feuillus.	Moyen	Majeure
	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	An II et IV	Protégé	-	Reproduction certaine dans au moins un arbre et potentiellement dans 2 autres.	Fort	Majeure

* Protection française (Arrêté du 23/04/2007) : A2 (article 2) : interdiction de destruction des individus et de leurs habitats ; A3 (article 3) : interdiction de mutilation, de transport et d'utilisation commerciale des individus

** Liste rouge des espèces menacées en France : Chapitre Papillons de jour de France métropolitaine (2012)

** Liste rouge des espèces menacées en France : Chapitre Odonates de France métropolitaine (2016).



Légende

-  Aire d'étude immédiate
- Sensibilités des habitats**
-  très faibles
-  faibles
-  moyennes



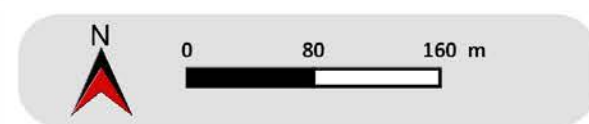
0 0.1 0.2 km

Logiciel utilisé : QGIS 2.2
(c) IGN Géoportail
Date de réalisation : juillet 2014

Carte 19 : Sensibilité des milieux naturels



-  Aire d'étude immédiate
- Sensibilité faune**
-  Très faibles
-  Faibles
-  Modérées
-  Moyennes
-  Fortes



Date de réalisation : septembre 2017
Sources : (c) IGN géoportail - Cadastre

Référence : 95441



Carte 20 : Sensibilité de la faune



IV. ANALYSE DES IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE ET LA FAUNE PROTEGEES AVANT LA MISE EN PLACE DE MESURES



1. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES ZONAGES NATURELS

Aucun zonage de protection ou d'inventaires ne concerne les terrains du projet.

L'espace naturel remarquable protégé le plus proche du projet est le « Réseau hydrographique des affluents de la Midouze » désigné en site Natura 2000 (Site d'Importance Communautaire), également ZNIEFF de type II, et situé à 2,2 km à l'est du site d'étude. L'espace inventorié le plus proche est la ZNIEFF de type II « Vallée de la Douze et de ses affluents », située à 2,3 km à l'est des terrains étudiés.

Compte tenu de cet éloignement, ni le projet, ni les travaux nécessaires à sa mise en place, n'auront d'incidence directe significative sur les habitats naturels, la flore et la faune de ces sites Natura 2000, ni des ZNIEFF.

	Nom du zonage	Statut	Surface du site (en ha)	Surface du projet (en ha)	Distance au projet	Impacts du projet	
Zonages protégés	Réseau hydrographique des affluents de la Misouze	SIC	4 919	13,7 (périmètre clôturé)	2,2 km	Nul	Ces zonages sont éloignés de plus de 2 kilomètres du projet, ils sont sans relation avec le projet. De plus, les habitats et les espèces concernées par ces zonages sont liés aux milieux aquatiques.
	Réseau hydrographique du Midou et du Ludon	SIC	6 533	13,7 (périmètre clôturé)	4,7 km	Nul	

Aucun impact n'est à attendre sur le réseau Natura 2000 ni sur les autres espaces naturels remarquables présents aux alentours du projet.

2. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LES HABITATS ET LES CONNEXIONS ECOLOGIQUES

Les impacts prévisibles liés à la réalisation et à l'exploitation d'une centrale solaire sont identifiés dans les paragraphes suivants.

Les travaux de réalisation de la centrale solaire, des locaux techniques, du poste de livraison, des postes onduleurs, des réseaux de raccordement électrique, de la réserve à incendie et des pistes d'accès entraîneront une dégradation de la couverture végétale sur la zone d'implantation.

L'emprise du chantier correspond à la superficie des parcelles concernées par le projet, soit environ 13,7 ha (périmètre clôturé). Au final, la superficie couverte par les panneaux photovoltaïques sera de l'ordre de 5,9 ha.

2.1. IMPACTS LIES AUX TRAVAUX PREPARATOIRES A L'INSTALLATION DE LA CENTRALE SOLAIRE

Le site est composé d'une mosaïque de milieux ouverts (lande à molinie, zone rudérale), en cours de fermeture (lande arbustive) et fermés (plantations de pins, bois de feuillus). On note également la présence d'éléments linéaires (fossés, alignements de feuillus) qui participent à la biodiversité du site.

Ont été exclues du projet : la lande à molinie et la lande à molinie et fougère aigle présentes au centre-nord et une partie du bois de feuillus (au sud-ouest). De plus, au sein du périmètre clôturé du parc, une partie de la lande à molinie au centre-est ne sera pas impactée.

Habitat concerné	Surface ou linéaire impacté par le projet
Chemins (CB : 87.2)	Sans objet
Zone rudérale (CB : 87.2) avec vieux chênes épars	0.58 ha
Lande à molinie (CB : 31.13)	1,1 ha
Lande à molinie et fougère aigle (CB : 31.13 x 31.86)	Exclue du projet
Lande arbustive (CB : 31.13 x 31.85)	5,9 ha dont 1,5 ha avec pins épars
Plantation de pins 15 à 20 m (CB : 83.3112)	Exclu du projet
Bois de feuillus (CB : 41.51)	140 m ² (au niveau du périmètre clôturé) + environ 800 m ² déboisés en périphérie (hors périmètre clôturé) en raison de l'ombrage



Fossés principaux (CB : 89.22)	Aucun
Fossés secondaires (CB : 89.22)	Aucun
Alignement de chênes et châtaigniers (CB : 84.1)	2 alignements sur 5 concernés par le projet soit 116 ml

Les terrains du projet peuvent être considérés comme majoritairement en cours de fermeture. Le chantier impliquera donc des actions de fauchage (zone les plus ouvertes), de débroussaillage et de déboisement (zone boisée et lande arbustive).

Plus précisément sur les actions de déboisement, les boisements de feuillus (moins de 10 000 m²), localisés au centre-ouest du projet sont des formations denses, arbustives à arborées, dominées par le chêne pédonculé (*Quercus robur*) et le bouleau verruqueux (*Betula pendula*).



Boisements de feuillus présents sur les terrains du projet

La lande arbustive avec zone de pins épars (5,9 ha), localisée sur la majeure partie des terrains du projet, nécessitera également quelques actions de déboisement pour les plus grands arbres (zone à pins épars) mais surtout du débroussaillage pour les zones de fourrés. Cette friche peut évoluer en bosquet avec comme essence dominante les chênes et les bouleaux.



Lande arbustive présente sur les terrains du projet

Plus ponctuellement, une zone rudérale et deux petites landes à molinie seront également impactées par les travaux :

- une zone rudérale à l'est avec chênes épars

Cette petite zone rudérale est une zone perturbée par l'activité humaine (compostage notamment). On note sur cette zone de vieux chênes épars favorables à la faune (notamment insectes et chiroptères). La surface impactée par le projet sera faible (0,58 ha).



Zone rudérale présente à l'est de l'aire d'étude

- deux petites landes à molinie au centre

Ces petites landes à molinie (3 ensembles identifiés) sont des formations herbacées dominées par une graminée caractéristique des landes plus ou moins humides, à savoir, la molinie bleue (*Molinia caerulea*). On notera tout de même qu'un des ensembles sera évité par l'aménagement du parc photovoltaïque. Ainsi, la surface impactée par le projet sera faible (1,1 ha).



Petites landes à molinie présentes sur les terrains du projet

- des alignements de chênes et châtaigniers à l'est

Ces alignements sont principalement composés de chênes pédonculés (*Quercus robur*) et de châtaigniers (*Castanea sativa*). Ces arbres feuillus sont intéressants dans ce secteur dominé par les résineux. Ils présentent un intérêt essentiellement pour la petite faune (insectes, chiroptères).



Alignements de chênes et châtaigniers présents sur l'aire d'étude

La réalisation d'une centrale photovoltaïque nécessite un sol quasiment nu en tout cas dépourvu d'obstacle, cependant une couverture végétale basse n'est pas un obstacle à la construction de la centrale.

C'est pourquoi, ici, la couverture végétale sera globalement modifiée sur l'ensemble des terrains du projet car ils sont occupés essentiellement par des milieux en cours de fermeture (lande arbustive). En revanche, au centre, au niveau des landes à molinie, la couverture végétale ne sera pas modifiée. On notera tout de même que la strate herbacée ne sera modifiée que provisoirement.

L'implantation des différents bâtiments, 2 au total (poste de livraison, stations onduleurs, locaux techniques) pour une surface totale de près de 300 m² ne nécessite aucune fondation en béton pour leur installation. Seul un léger décaissement avec l'installation d'un lit de sable sera nécessaire aux lieux d'implantation de ces structures, soit une surface impactée de quelques dizaines de mètres carrés où la végétation sera dégradée. Des tranchées seront creusées pour permettre le passage des câbles vers le poste de livraison.

La circulation des engins du chantier perturbera la végétation par la perte des espèces localisées sur les zones de passage des véhicules, par le tassement du sol empêchant la repousse de la végétation mais aussi par la dispersion de poussières susceptibles de recouvrir et perturber la végétation. Néanmoins, cet impact restera temporaire car uniquement lié à la phase des travaux et très réduit car limité à quelques zones restreintes.

L'incidence potentielle du projet sur les milieux naturels concernera donc essentiellement la destruction en phase de travaux de milieux en cours de fermeture (lande arbustive avec zone de pins épars) et de milieux fermés (bois de feuillus).

Dans une moindre mesure et de façon ponctuelle, une petite zone rudérale avec chênes épars, deux petites landes à molinie, et deux alignements de feuillus seront également impactés.

On précisera qu'une lande à molinie et une lande à molinie et fougère aigle présentes au nord-ouest ont été exclues du projet. De même, une partie des boisements de feuillus ne sera pas impactée par le projet.

2.2. IMPACTS LIES A L'AMENAGEMENT DES ACCES DE VOIERIES

Dans le cadre de l'aménagement du parc photovoltaïque, des pistes en grave naturelle seront créées afin de faciliter la circulation des engins amenés à fréquenter le site et de permettre l'accès au poste de livraison et aux locaux techniques.

La création de ces voies de circulation entraînera une détérioration de la végétation du fait du tassement du sol et du compactage des horizons superficiels nécessaires à la circulation des engins.

2.3. MONTAGE DES ELEMENTS DE STRUCTURE DU PARC PHOTOVOLTAÏQUE

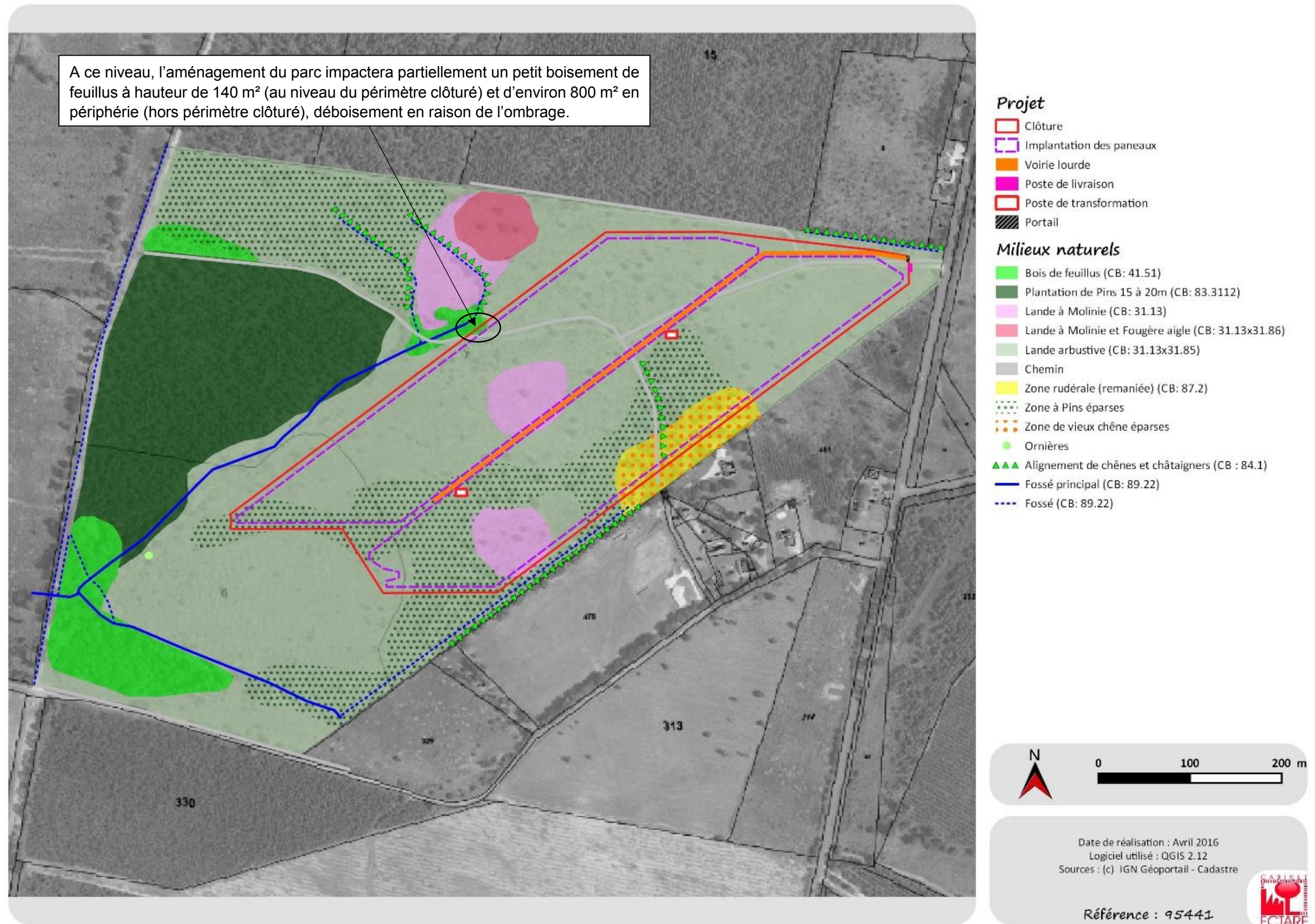
Le parc est composé de **modules photovoltaïques**, appelés couramment panneaux solaires, ou encore capteurs ou cellules solaires.

Ces panneaux sont montés sur des **structures** fixes appelées « tables ». Les tables seront positionnées sur des lignes ouest / est.

Les **ancrages** permettent d'implanter sur les terrains naturels les structures fixes. Ils correspondent à des pieux métalliques.



Carte 21 : Implantation des installations vis-à-vis des milieux naturels





2.4. IMPACTS LIES A LA PHASE DE FONCTIONNEMENT

La recolonisation floristique des secteurs perturbés par la phase de travaux se fera progressivement, selon la nature initiale du sol en plusieurs étapes. En effet, dans un premier temps, un cortège végétal composé d'espèces pionnières et opportunistes va se développer notamment dans les secteurs initialement occupés par une zone rudérale.

Ces cortèges seront petit à petit remplacés, suite à l'entretien répétitif de la centrale, par une végétation plus homogène dominée par les vivaces.

L'exploitation des terrains sous la forme d'une centrale solaire aura un impact très faible à moyen sur la végétation en place mais essentiellement à court terme. En effet, l'entretien de la centrale participera à enrayer la fermeture du milieu tout en conservant un cortège floristique proche de celui initialement présent, c'est-à-dire majoritairement des landes à molinie. En revanche, le projet engendrera la destruction d'environ 1 ha de boisement de feuillus.

	Nom commun	Statut	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet avant mesure
Habitats	Chemins (CB : 87.2)	-	Très faible	Diversité floristique intéressante mais espèces communes dans le secteur. => Altération provisoire de l'habitat	Très faible
	Zone rudérale (CB : 87.2)	-	Très faible	Zone remaniée peu diversifiée. => Altération provisoire de l'habitat. Cette végétation se développera à nouveau au niveau des nouvelles pistes du parc.	Très faible
	Lande à molinie (CB : 31.13)	-	Moyen	Diversité floristique faible mais milieu intéressant dans ce secteur fortement enrésiné. Habitat du Fadet des laïches, papillon protégé inscrit à l'annexe II de la Directive Habitat. => Destruction d'une partie de cette formation végétale (1,1 ha).	Moyen
	Lande à molinie et fougère aigle (CB : 31.13 x 31.86)	-	Faible	Non concernée par le projet.	Nul
	Lande arbustive (CB : 31.13 x 31.85)	-	Faible	Pas d'intérêt floristique particulier. Zone de refuge pour la faune locale. => Destruction d'une grande partie de cette formation végétale (5,9 ha).	Faible

	Nom commun	Statut	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus	Niveaux d'impact du projet avant mesure
Habitats				Le défrichement et l'installation des panneaux modifieront radicalement cet habitat et le cortège associé peu diversifié pour laisser place à un habitat plus ouvert (formations herbacées).	
	Bois de feuillus (CB : 41.51)	-	Moyen	Participe au fonctionnement écologique du secteur. => Destruction d'une partie de cette formation végétale (940 m²).	Moyen
	Plantation de pins (CB : 83.3112)	-	Très faible	Non concernée par le projet.	Nul
	Fossés principaux (CB : 89.22)	-	Moyen	Participent au fonctionnement écologique local. Présence de quelques espèces végétales des zones plus fraîches.	Nul
	Fossés secondaires (CB : 89.22)	-	Faible	Participent au fonctionnement écologique local. => Seul un fossé secondaire sera impacté par le projet.	Faible
	Alignements de chênes et châtaigniers (CB : 84.1)	-	Moyen	Participent au fonctionnement écologique local. => Coupe de deux alignements sur les cinq présents sur le site (116 ml).	Moyen
	Zone à pins épars	-	Très faible	Au niveau de la lande arbustive. => Coupe des pins.	Très faible
Zone à vieux chênes épars	-	Moyen	Au niveau de la zone rudérale. => Coupe des vieux arbres.	Moyen	

L'aménagement du parc aura un impact très faible à moyen sur les milieux en place.

Le projet d'aménagement du parc photovoltaïque impliquera localement des modifications de l'occupation des sols. Ainsi, les milieux principalement concernés par le projet sont une lande arbustive ponctuée de pins épars (5,9 ha), une zone rudérale avec de vieux chênes épars (0,66 ha), des landes à molinie (1,1 ha), et deux alignements de chênes et châtaigniers.

Un ensemble de mesures d'évitement, de réduction et d'accompagnement seront mises en place pour limiter l'impact du projet sur les habitats naturels et la flore remarquable du secteur.



3. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FLORE

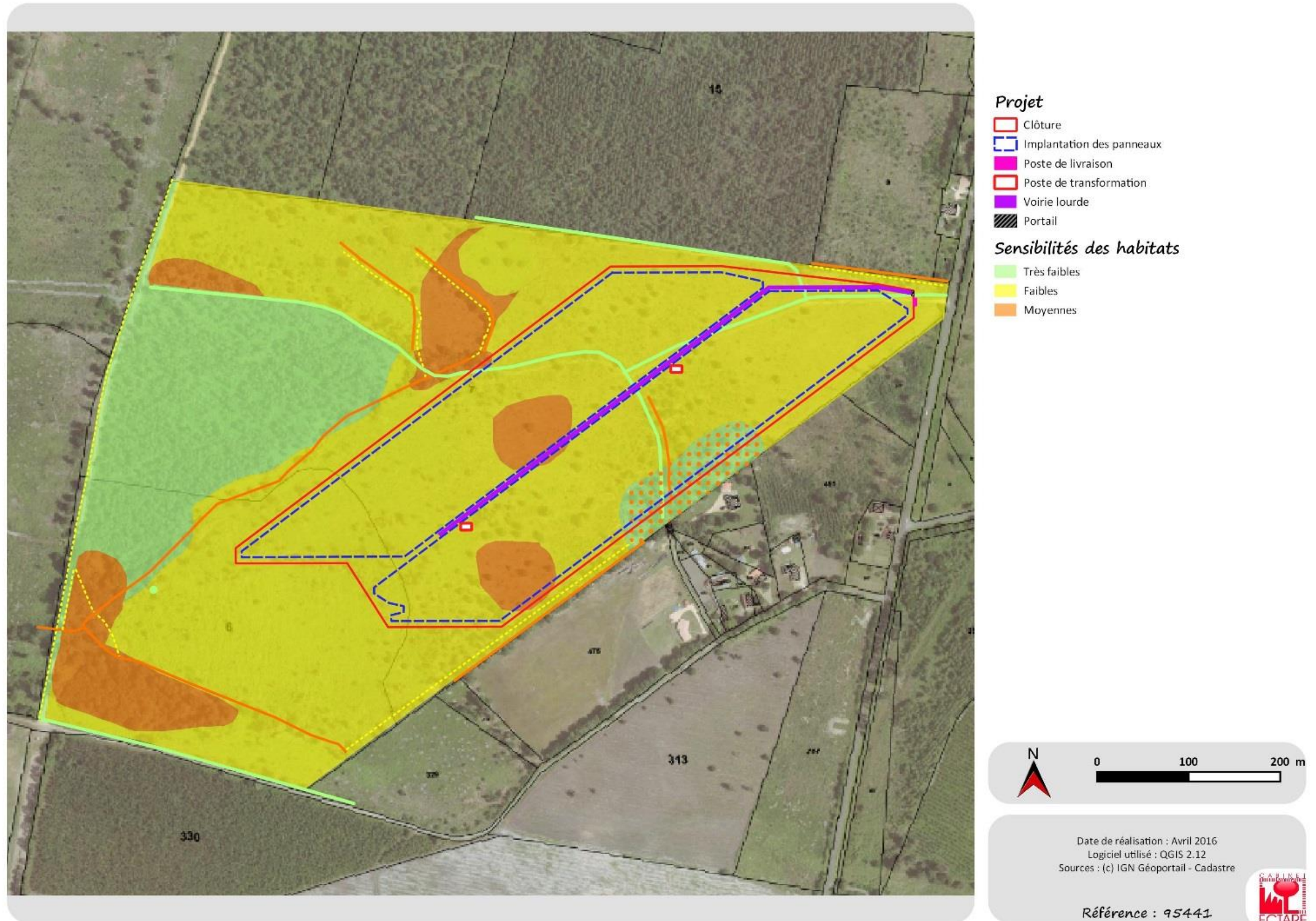
La flore observée sur les terrains du projet est peu diversifiée et reste commune et sans réelle valeur patrimoniale.

Les cortèges rudéraux, déjà présents ponctuellement, pourront dans les premiers temps se développer. Ils seront ensuite stabilisés par les entretiens mécaniques. Le cortège des landes à molinie sera impacté lors de la réalisation des travaux, cependant, cet impact sera à court terme.

Aucune espèce végétale protégée n'a été recensée.

	Nom	Statut		Impacts
Cortèges végétaux	Cortège floristique des zones rudérales	Aucun	Très faible	Les travaux occasionneront une disparition des cortèges végétaux observés au niveau de la zone rudérale et des chemins. Cependant, cet impact sera essentiellement à court terme. Une recolonisation progressive est possible.
	Cortège floristique des landes à molinie	Aucun	Faible	Les travaux occasionneront localement une disparition des cortèges végétaux observés au niveau des landes à molinie. Cependant, cet impact sera essentiellement à court terme. Une recolonisation progressive est possible.
	Cortège floristique des landes arbustives	Aucun	Faible	Les travaux occasionneront localement une disparition des cortèges végétaux observés au niveau de la lande arbustive. Ces espèces sont toutefois communes et largement réparties dans le secteur.
	Cortège floristique des sous-bois feuillus	Aucun	Très faible	Les travaux occasionneront une altération des cortèges végétaux observés au niveau du sous-bois de la zone boisée. Celle-ci sera toutefois impactée à la marge (< 200 m ²). Ces espèces sont toutefois communes et largement réparties dans le secteur.

L'aménagement du parc photovoltaïque aura en l'absence de mesure, un impact faible à très faible sur la flore patrimoniale.



Carte 22 : Implantation des installations vis-à-vis des sensibilités des milieux naturels



4. IMPACTS BRUTS DU PROJET SUR LA FAUNE

4.1. IMPACTS LIES AUX TRAVAUX PREPARATOIRES A L'INSTALLATION DE LA CENTRALE SOLAIRE

Pendant la durée des travaux, les bruits, vibrations et poussières engendrés par les engins notamment, provoqueront un effet de dérangement et de perturbation de la faune qui pourra se tenir à l'écart du projet pendant la période de chantier.

Cet impact, bien que direct, sera temporaire surtout pour l'avifaune et les mammifères qui demeurent très mobiles. Ces populations pourront ensuite venir recoloniser le site en fonction de leurs affinités avec les formations préservées ou reconstituées (boisement, lande à molinie...).

En revanche, les animaux peu mobiles (invertébrés, certains reptiles, amphibiens...) sont susceptibles d'être tués, par exemple par écrasement ou ensevelissement lors des remblaiements.

Cet impact irréversible pour les individus détruits sera plus ou moins élevé en fonction des groupes faunistiques (voire des espèces), de la richesse biologique des milieux détruits et du statut des espèces observées dans ces milieux. En effet, les investigations de terrains ont mis en avant que le site était fréquenté par un nombre relativement important d'oiseaux et de papillons. Certaines de ces espèces sont en densité élevée (Lézard des murailles, etc) et/ou sont d'intérêt patrimonial (Fauvette pitchou, Fadet des laïches).

Parallèlement, la destruction et la modification temporaire des milieux durant le chantier engendrera une perte d'espaces utilisés potentiellement par la faune pour chasser et se reposer.



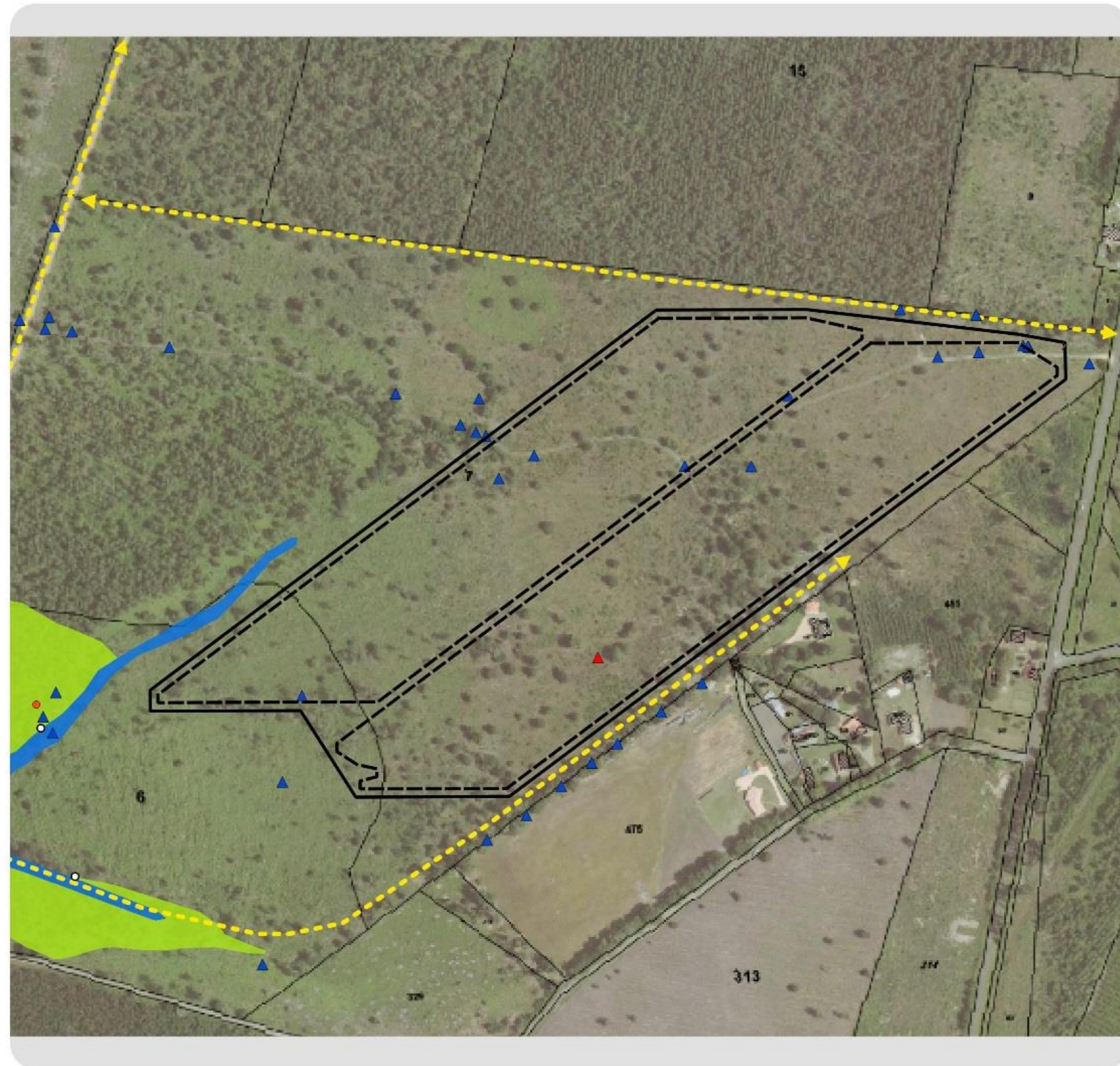
4.1.1. Impacts prévisibles sur les reptiles et les amphibiens

L'enjeu principal concerne la présence d'habitats de reproduction de plusieurs amphibiens patrimoniaux : Grenouille agile, Crapaud commun, Triton palmé, Salamandre tachetée. Ces habitats concernent les fossés (notamment ceux à l'ouest du site). La reproduction dans ces milieux est également possible pour d'autres espèces communes non observées. Tous les fossés seront conservés (cf carte 17 – page 73 pour leur localisation exhaustive).

Les amphibiens se réfugiant pour hiverner dans les zones boisées (bois de feuillus, plantation de pins) et dans la lande arbustive du site ne seront donc pas impactés.

Il est important également de considérer que le passage des engins peut entraîner la formation de nouveaux habitats favorables aux amphibiens. Ainsi, les adultes attirés au moment de la reproduction risqueraient de se faire écraser.

Deux espèces de reptiles se reproduisent probablement sur le site. Ils sont d'intérêt communautaire mais sont communs dans le secteur. Plusieurs individus pourraient être détruits notamment ceux se réfugiant dans la lande arbustive ou au niveau des lisières (Couleuvre verte et jaune, Lézard des murailles). Dans tous les cas, les populations ne seront pas fortement menacées par le projet.



Implantation du projet

- Clôture
- Implantation des panneaux

Observations

- Couleuvre verte et jaune
- Lézard des murailles
- Crapaud commun
- Grenouille agile
- Salamandre tachetée
- Triton palmé
- Grenouille verte

Habitat d'espèce

- Zone de reproduction des amphibiens
- Zone d'hivernage probable amphibiens
- Corridors amphibien/reptile



Date de réalisation : septembre 2017
Sources : (c) IGN géoportail - Cadastre

Référence : 95441



Carte 23 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux herpétologiques



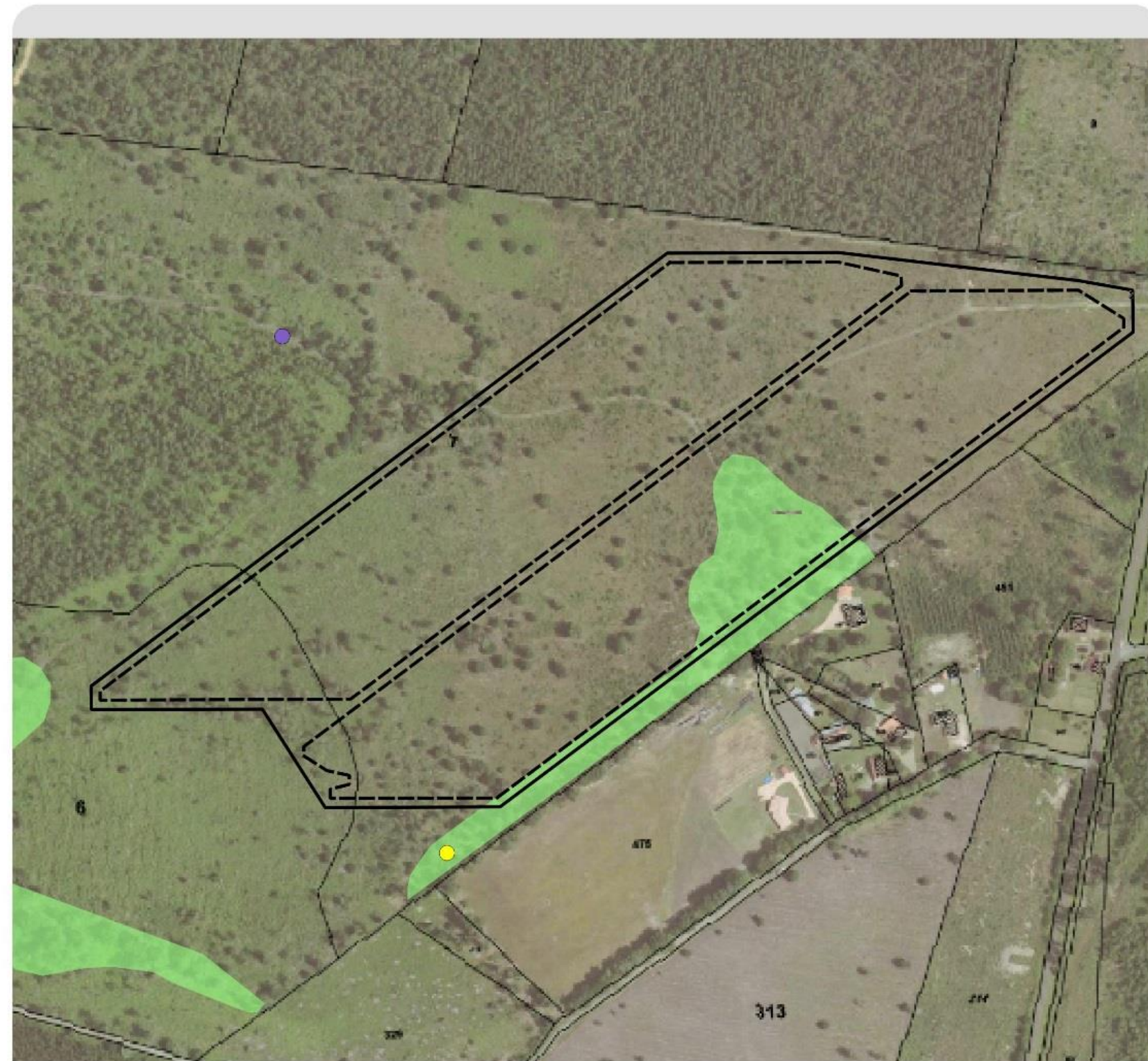
4.1.2. Impacts prévisibles sur les mammifères

Neuf espèces de mammifères (hors chiroptères) au minimum utilisent le site de façon récurrente. Mais une seule espèce est protégée : Ecureuil roux. Les autres taxons ne sont ni protégés ni rares dans le secteur. Les dérangements liés aux travaux pourraient entraîner des collisions routières lors de la recherche de nouveaux milieux.

L'aménagement du parc photovoltaïque est susceptible d'entraîner la destruction (coupe d'arbres et arbustes) d'une partie des milieux utilisés pour l'alimentation et la reproduction de l'Ecureuil roux, notamment dans la zone à chênes disséminés à l'Est du site, représentant 0,95 ha. Mais les milieux présents autour du site pourront temporairement remplacer les zones refuges, de chasse, d'alimentation et de reproduction dérangées.

En outre, la zone d'implantation du projet n'étant pas favorable aux chiroptères en dehors de zones de chasse occasionnelles et limitées, l'impact du projet sur ce groupe de mammifère sera négligeable.

Carte 24 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux mammalogiques

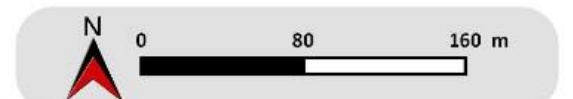


Implantation du projet

- Clôture
- Implantation des panneaux

Observations

- Fouine / Martre des pins
- Écureuil roux
- Habitat de l'écureuil roux



Date de réalisation : septembre 2017
Sources : (c) IGN géoportail - Cadastre

Référence : 95441





4.1.3. Impacts prévisibles sur l'avifaune

Plusieurs espèces d'intérêt patrimonial ont été observées dans le périmètre d'étude.

Plusieurs couples de Fauvette pitchou, de Tarier pâtre et de Pipit des arbres se reproduisent sur le site au niveau de la lande arbustive. On notera que la Fauvette pitchou est considérée, en Aquitaine, comme peu commune et localisée, tout comme le Bruant jaune.

Les impacts prévisibles pour ces espèces sont la destruction d'individus (nichées) et la destruction d'une partie de l'habitat de reproduction et de l'habitat d'alimentation : 2,81 ha pour le Bruant jaune, 3,26 ha pour la Fauvette pitchou et 6,58 ha pour le Tarier pâtre.

De nombreuses espèces nicheuses sont inféodées aux boisements, notamment le Pic noir, qui est considéré comme peu commun et localisé dans la région.

Même si une faible partie de bois de chênes est impactée (partie Est), les impacts prévisibles pour ces espèces sont la destruction d'individus (nichées) et la destruction d'une partie de l'habitat de reproduction et de l'habitat d'alimentation.



Carte 25 : Implantation du projet vis-à-vis de l'habitat de la Fauvette pitchou



Carte 26 : Implantation du projet vis-à-vis de l'habitat du Bruant jaune



Carte 27 : Implantation du projet vis-à-vis de l'habitat du Tarier pâtre



Peu de rapaces ont été observés, il n'empêche que le périmètre d'étude reste un territoire de chasse, voire de reproduction pour le Faucon crécerelle.

Toutes ces espèces disposent d'habitats à priori semblables ou proches autour de la zone du projet.

L'impact correspondra alors au minimum à une réduction des potentialités d'accueil pour la reproduction, l'hivernage, la chasse ou le repos des espèces.

Carte 28 :
Implantation du projet
vis-à-vis des enjeux
avifaunistiques



Implantation du projet

- Clôture
- Implantation des panneaux

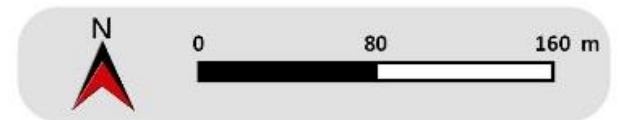
Cortèges de l'avifaune

- Cortège : alignement d'arbres, boisement
- Cortège : Bois de feuillus et sa lisière
- Cortège : Bois de pins et sa lisière
- Cortège : lande arbustive
- Cortège : zone rudérale

Observations

- Observation de l'avifaune

Nom	Etiquettes
Bruant jaune	ECi
Cisticole des joncs	CJu
Fauvette pitchou	SUUn
Pic noir	DMA
Tarier pâtre, Traquet pâtre	STo
Tourterelle des bois	STu
Verdier d'Europe	CCh
Huppe faciée	Hf
Serin cini	Sc



Date de réalisation : septembre 2017
Sources : (c) IGN géoportail - Cadastre

Référence : 95441



4.1.4. Impacts prévisibles sur les invertébrés

Le projet prévoit, dans un premier temps, des travaux superficiels du sol (nivellement) ce qui induit une modification des cortèges d'insectes avec une régression de l'entomofaune de milieu ouvert ou en cours de fermeture, constituée essentiellement de lépidoptères et d'orthoptères. Les cortèges « pionniers » seront ainsi favorisés au profit des cortèges actuellement en place.

Les invertébrés qui passent une grande partie de leur cycle de vie à l'état larvaire dans le sol, dans la végétation ou dans les fossés seront potentiellement en partie tués.

La plupart des lépidoptères et des odonates ont été observés au niveau des landes (lande arbustive ou landes à molinie), formations qui seront en partie détruites. Les adultes, chenilles et œufs de Fadet des laïches, espèce protégée et d'intérêt communautaire, pouvant se trouver dans les landes à molinie seront potentiellement détruits.

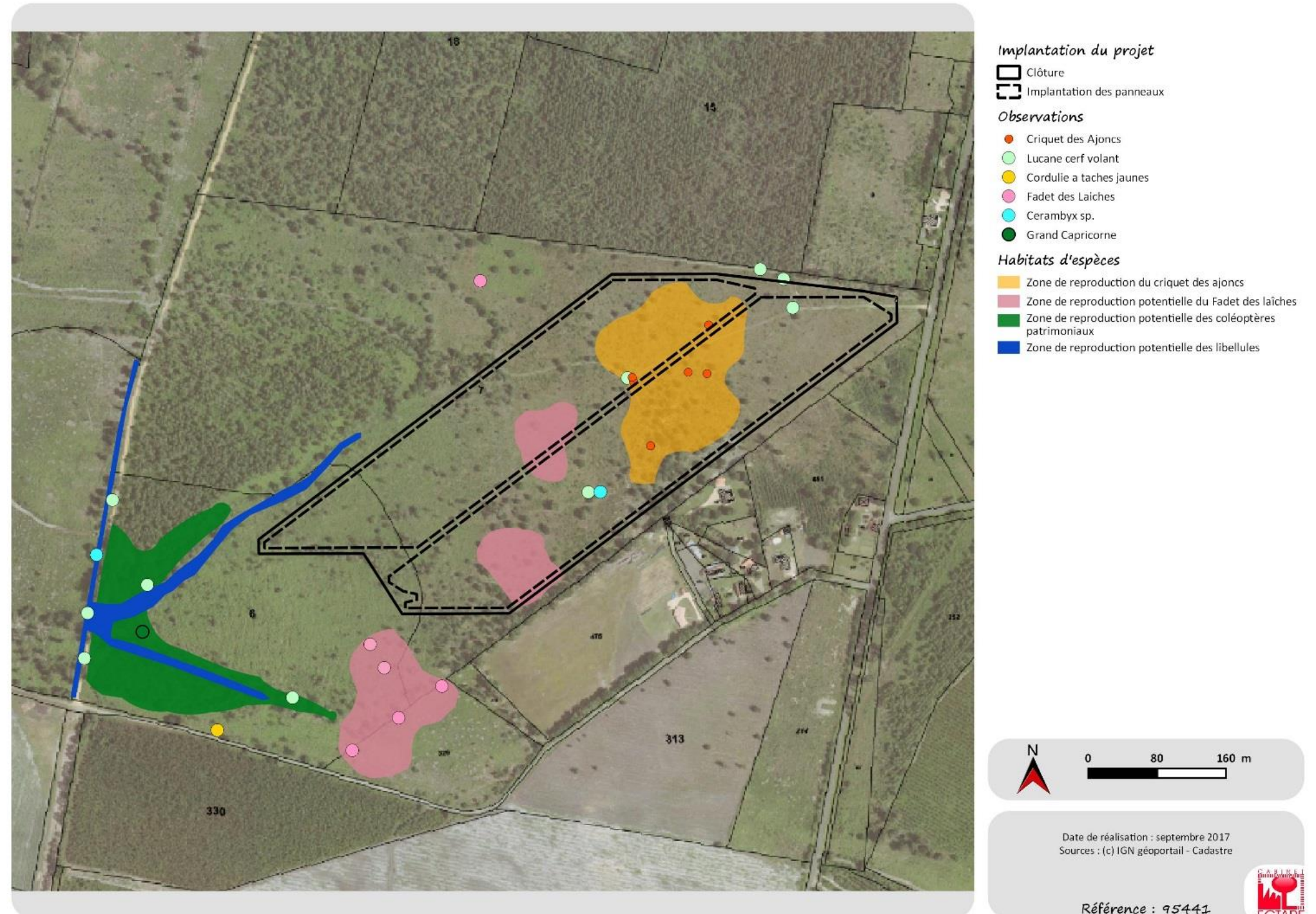
De même, les adultes, larves et œufs de Criquet des Ajoncs, espèce menacée en France, pouvant se trouver dans les landes à ajoncs seront potentiellement détruits, ainsi que la totalité de son habitat de reproduction, soit 2,6 ha.

Toutes ces espèces disposent d'habitats à priori semblables ou proches autour de la zone d'étude. L'impact correspondra surtout à une réduction des potentialités d'accueil pour la reproduction et la maturation des individus.

Les coléoptères patrimoniaux (Grand capricorne et Lucane cerf-volant) ne seront pas impactés par le projet. Les 2 vieux chênes permettant la reproduction du Grand capricorne, situés au Sud-Ouest sont en dehors du périmètre projet. Par contre, le chêne permettant la reproduction du Grand capricorne situé au centre-est est dans le périmètre du projet. L'impact correspondra donc à une destruction d'individus (larves, œufs) et d'habitat de reproduction pour le Grand capricorne. Le Lucane cerf-volant semble plutôt se reproduire en dehors du périmètre du projet, au niveau des boisements.

Plus précisément pour le Fadet des laïches, une grande partie de son habitat favorable sur le site a été exclu du projet (landes à molinie au sud et au nord).

Carte 29 : Implantation du projet vis-à-vis des enjeux entomologiques





Au vu des sensibilités écologiques globalement modérées sur l'ensemble des milieux en place mais pouvant plus localement être très fortes, l'aménagement du parc photovoltaïque aura, en l'absence de mesure, un impact faible à fort sur le cycle de vie de la plupart des espèces animales répertoriées sur le site.

Cet impact consistera principalement en une destruction d'habitats de reproduction et d'alimentation, mais aussi d'individus de plusieurs espèces protégées : parties de landes à molinie pour les lépidoptères, lande arbustive pour les passereaux nicheurs et les reptiles, vieux chênes pour les coléoptères patrimoniaux.

Les travaux engendreront surtout un déplacement temporaire des mammifères et de l'avifaune sur les milieux similaires alentours (landes, bois), par contre les espèces peu mobiles (reptiles, amphibiens, invertébrés) pourront être en partie détruites.

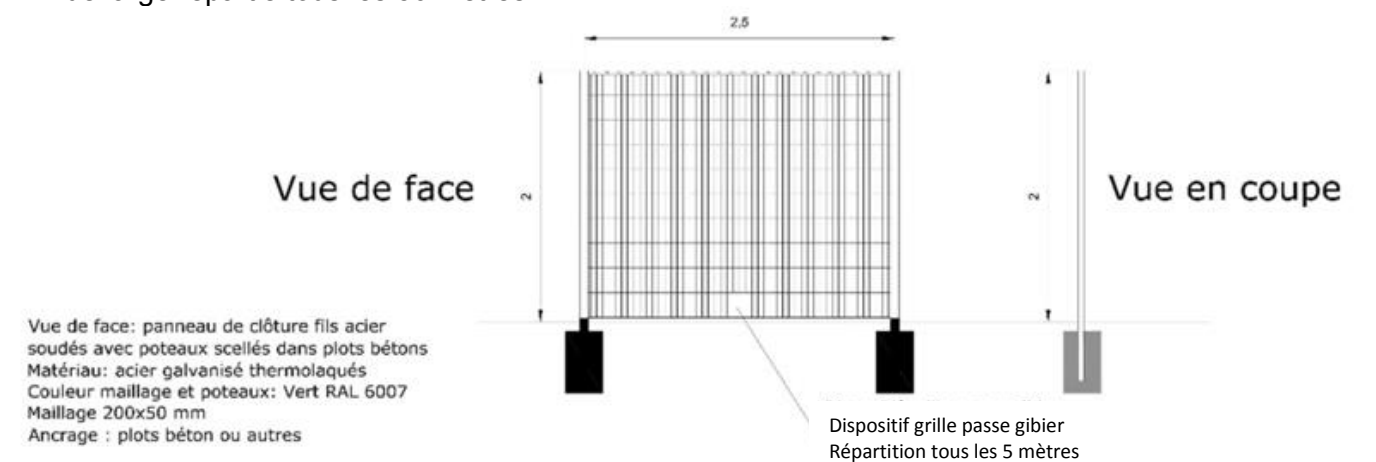
4.2. IMPACTS LIES A LA PHASE D'EXPLOITATION

4.2.1. Effets sur le fractionnement des milieux et les déplacements de la faune

La zone d'implantation du projet ne possède aucun élément favorisant ou entravant la circulation de la faune au sens large. Localement et ponctuellement, les zones boisées, les fossés et les alignements d'arbres peuvent jouer un rôle de corridor écologique transitoire et offrent un lieu de refuge, de reproduction et d'alimentation pour la petite faune.

Les routes qui cloisonnent le site n'ont pas un trafic très important. Les continuités écologiques ne sont donc pas interrompues et la majorité des espèces animales peut circuler.

Afin de ne pas interrompre les flux biologiques identifiés et potentiels, la clôture du site comportera une maille large permettant le passage de la petite et de la moyenne faune. Cette maille dégressive sera de 5*10 cm dans les parties basses de la clôture et comportera un dispositif de grille passe gibier de 200 mm de large répartie tous les 5 mètres.



4.2.2. Effets optiques

La réflexion de la lumière sur les surfaces modulaires risque de modifier les plans de polarisation de la lumière réfléchi. Certains insectes (par exemple les abeilles, bourdons, fourmis, quelques insectes aquatiques volants) perçoivent la lumière polarisée dans le ciel et se guident sur elle.

Le parc photovoltaïque peut donc provoquer des gênes chez certains insectes et oiseaux, qui risquent de les confondre avec des surfaces aquatiques. Cependant, les chaussées ou parkings mouillés donnent lieu à un phénomène similaire. Et, il n'y a aucun indice de perturbation des oiseaux par des miroitements ou des éblouissements.

L'examen d'une installation photovoltaïque au sol de grande envergure à proximité immédiate du canal Main-Danube et d'un immense bassin de retenue occupé presque toute l'année par des oiseaux aquatiques n'a toutefois révélé aucun indice d'un risque de confusion entre la centrale et les surfaces aquatiques. On a pu observer des oiseaux aquatiques tels que le canard colvert, le harle bièvre, le héron cendré, la mouette rieuse ou le cormoran en train de survoler des installations photovoltaïques. Aucun changement dans la direction de vol (contournement, attraction) n'a alors été observé.

L'impact des effets d'optiques du projet sur la faune peut donc être considéré comme nul.



4.2.3. Effarouchement

Les installations photovoltaïques et les différents mouvements (du matériel et du personnel) peuvent créer des effets de perturbation et d'effarouchement, et par conséquent, dévaloriser l'attrait de biotopes voisins potentiellement favorables. Ces effets ne sont pas à exclure, en particulier pour les oiseaux.

Cependant, le projet ne s'étend pas sur une grande surface, il ne faut donc pas s'attendre à un comportement d'évitement de grande envergure, les éventuelles perturbations se limitant à la zone de l'installation et à l'environnement immédiat.

Cet impact potentiel est considéré comme faible pour ce projet.

4.2.4. Effets sur l'utilisation de l'espace

Les suivis au sein des sites allemands³ révèlent que de nombreuses espèces d'oiseaux peuvent utiliser les zones entre les modules et les bordures d'installations photovoltaïques au sol comme terrain de chasse, d'alimentation ou de nidification.

Certaines espèces comme l'Alouette des champs ou la perdrix ont pu être observées en train de couvrir sur des surfaces libres entre les modules, d'autres oiseaux, provenant de bosquets voisins, cherchent leur nourriture dans les surfaces des installations. D'ailleurs, les zones non enneigées sous les modules sont privilégiées en hiver comme réserves de nourriture.

Les modules photovoltaïques ne constituent pas des obstacles pour les rapaces, car des espèces comme la buse variable ou le faucon crécerelle, ont déjà été observées en train de chasser à l'intérieur d'installations.

Le site est utilisé essentiellement pour l'alimentation et la nidification d'une avifaune assez commune et d'une entomofaune diversifiée mais aussi assez commune. On note l'utilisation du site par le Fadet des laïches, le Lucane cerf-volant, le Grand capricorne, la Grenouille agile, la Fauvette pitchou, le Pic noir l'Alouette lulu, le Lézard des murailles, la Couleuvre verte-et-jaune : espèces d'intérêt communautaire.

Une fois le parc photovoltaïque en place, la zone d'étude perdra son rôle de site de reproduction potentiel pour certaines espèces (celles utilisant la lande arbustive et donc nécessitant la présence d'arbustes ou de buissons). Cependant, la plupart des espèces, comme le Pipit des arbres, l'Alouette lulu, pourront continuer à s'alimenter sur le site tout en se reproduisant au niveau des interstices (espaces entre les panneaux) ou dans les milieux aux alentours. Les reptiles pourront également utiliser le site qui leur offrira des milieux de chasse favorables.

Le Fadet des laïches pourra utiliser les landes à molinie présentes à proximité et au sein du parc pour se reproduire. La Fauvette pitchou pourra utiliser le site pour s'alimenter et pourra se reproduire dans les landes arbustives à proximité. Le Criquet des Ajoncs, le Grand capricorne, le Lucane cerf-volant, le Pic noir et les amphibiens pourront continuer à se reproduire à proximité.

Plusieurs espèces dites « à enjeux » sont capables de s'adapter et de retrouver des milieux favorables aux alentours, le **projet aura un impact modéré sur l'utilisation de l'espace par la faune.**

³ Source MEEDAT – Guide sur la prise en compte de l'environnement dans les installations photovoltaïques au sol (l'exemple allemand) – Traduction abrégée et modifiée des travaux du Groupe de Travail « Monitoring photovoltaïque »



4.2.5. Effets sur les continuités écologiques

La centrale photovoltaïque entraînera le changement d'occupation des sols sur près de 13,7 ha dont la majorité de la surface correspond à une lande arbustive puis à des zones de landes à molinie et des boisements de feuillus.

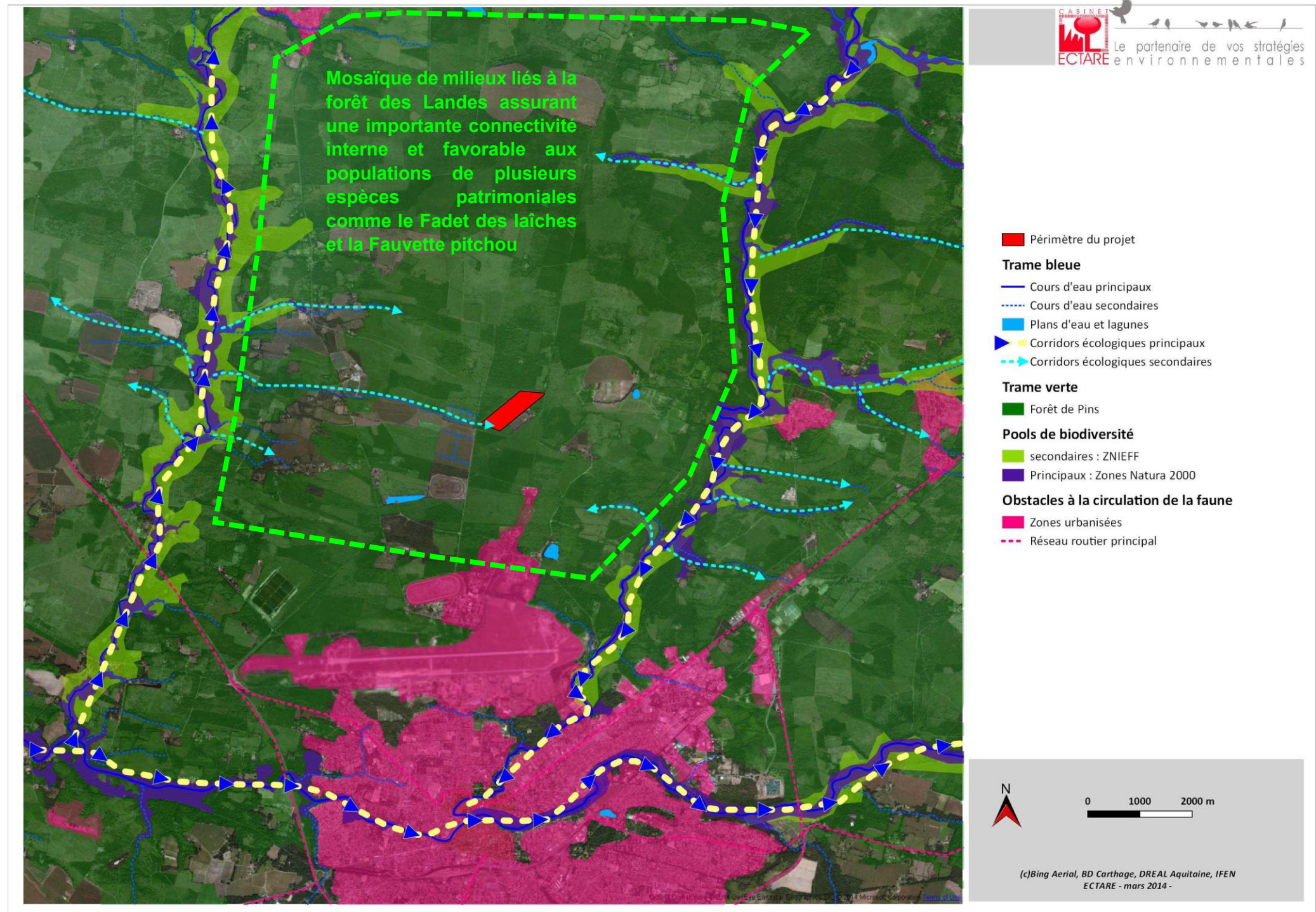
Ces formations sont certes un lieu de refuge, d'alimentation et de reproduction pour la faune locale, cependant, elles ne jouent pas de rôle majeur dans le fonctionnement écologique du secteur. En effet, ses zones boisées de feuillus, ses fossés et ses alignements d'arbres ne jouent qu'un rôle de corridor transitoire dans le secteur.

Elles constituent un élément de la mosaïque de milieux du secteur à savoir l'ensemble des milieux que l'on retrouve au sein de la forêt exploitée des Landes, plantations de résineux à différents stades, landes de recolonisation (après coupe ou après tempête) plus ou moins humide avec une forte présence de la molinie, taillis, accrues forestiers.

Cette mosaïque, à laquelle le site d'implantation du projet appartient, occupe ainsi plusieurs milliers d'hectares au nord de l'agglomération de Mont-de-Marsan.

Elle abrite de nombreuses surfaces favorables aux espèces qui ont été observées sur le site et qui seront potentiellement impactées par le projet comme par exemple le Fadet des laïches ou la Fauvette pitchou. Cette mosaïque assure une connexion régulière et continue sur un large secteur entre les différentes populations de ces deux espèces (et de bien d'autres).

Aucun corridor biologique majeur, ni même secondaire, (trames vertes et bleues) ne sera coupé par cet aménagement. Il n'y aura pas de fragmentation d'habitat susceptible de mettre en danger les populations d'une espèce.



Carte 30 : Implantation du projet vis-à-vis des continuités écologiques du territoire



4.2.6. Synthèse

Groupe faunistique	Espèce / Cortège	Statut	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus sur le site en l'absence de mesure (hors évitement lié à la conception du projet)	Niveaux d'impact du projet	Impact réglementaire potentiel
Reptiles	Lézard des murailles (<i>Lacerta muralis</i>)	Protection nationale Annexe IV (Directive Habitat)	Faible	- Reproduction probable sur site. - Une trentaine d'individus observés au niveau des lisières forestières et des alignements d'arbres. - Espèce commune dans le secteur. Impacts : Destruction d'individus possible et destruction d'habitat.	Faible	Oui (espèce protégée)
	Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	Protection nationale Annexe IV (Directive Habitat)	Faible	- Reproduction probable sur site. - Un adulte observé au niveau d'un talus au nord-est du site. - Espèce commune dans le secteur. Impacts : Destruction d'individus possible et destruction d'habitat.	Faible	Oui (espèce protégée)
Amphibiens	Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	Protection nationale Annexe IV (Directive Habitat)	Faible	- Reproduction probable dans les fossés - Plusieurs adultes dont un amplexus observés dans les fossés - Espèce commune dans le secteur Impacts : Destruction d'individus possible et pollution possible d'habitat de reproduction.	Faible	Oui (espèce protégée)
	Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)	Protection nationale	Faible	4 adultes observés dans les fossés. Reproduction probable Impacts : Destruction d'individus possible et pollution possible d'habitat de reproduction	Faible	Oui (espèce protégée)
	Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)	Protection nationale	Faible	2 adultes observés dans les fossés. Reproduction probable Impacts : Destruction d'individus possible et pollution possible d'habitat de reproduction	Faible	Oui (espèce protégée)
	Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)	Protection nationale	Modéré	3 larves observés dans les fossés. Reproduction certaine Impacts : Destruction d'individus possible et pollution possible d'habitat de reproduction	Modéré	Oui (espèce protégée)
	Grenouille verte sp. (<i>Pelophylax sp.</i>)	-	Faible	- Reproduction probable dans les fossés. - Un individu observé dans le fossé qui traverse le bois de feuillus - Espèce commune dans le secteur. Impacts : Destruction d'individus possible et pollution possible d'habitat de reproduction.	Très faible	Non (espèce non protégée)
Mammifères	Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	Protection nationale	Faible	- Reproduction probable dans les boisements de chênes Impacts : Destruction d'une partie d'habitat de reproduction et d'alimentation (0,95 ha)	Faible	Oui (espèce protégée)
	Mammifères observés	-	Faible	- Reproduction probable et alimentation pour la plupart des espèces. Impacts : Destruction d'habitats et perturbations des déplacements pour la grande faune.	Faible	Non (espèces non protégées)
	Chiroptères	Protection nationale Annexe II ou IV (selon espèce)	Modéré	Activité de chasse possible – Potentialités de gîte limitées aux chênes à cavités localisés au sud-ouest Impacts : Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible	Oui (espèce protégée)



Groupe faunistique	Espèce / Cortège	Statut	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus sur le site en l'absence de mesure (hors évitement lié à la conception du projet)	Niveaux d'impact du projet	Impact réglementaire potentiel
Avifaune	Alouette lulu (<i>Lullula arborea</i>)	Protection nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Modéré	- En alimentation sur le site. - Espèce peu commune à localisée en Aquitaine. Impacts : Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible	Non (espèces non nicheuses)
	Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	Protection nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Fort	- Reproduction possible. - Espèce peu commune à localisée en Aquitaine. Impacts : Destruction possible d'une faible partie d'habitat de reproduction et d'alimentation	Faible	Oui (espèce protégée)
	Milan noir (<i>Milvus migrans</i>)	Protection nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Faible	- 1 individu en chasse. - Espèce très commune en Aquitaine. Impacts : Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible	Non (espèces non nicheuses)
	Milan royal (<i>Milvus milvus</i>)	Protection nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Faible	- 1 individu en chasse. - Espèce peu commune à localisée en Aquitaine. Impacts : Dérangement pendant la phase de travaux	Faible	Non (espèces non nicheuses)
	Grue cendrée (<i>Grus grus</i>)	Protection nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Très faible	- 358 individus en migration. - Espèce commune en Aquitaine. Impacts : Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible	Non (espèces non nicheuses)
	Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>)	Protection nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Très faible	- 1 individu en déplacement. - Espèce peu commune à localisée en Aquitaine. Impacts : Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible	Non (espèces non nicheuses)
	Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	Protection nationale Annexe I (Directive Oiseaux)	Fort	- Reproduction probable. - Espèce peu commune en Aquitaine. Impacts : Destruction possible d'individus (nichées) et d'habitat de reproduction et d'alimentation (3,62 ha)	Fort	Oui (espèce protégée)
	Cortège nicheurs protégés « lande arbustive » (Rossignol, Traquet pâtre, Hypolaïs polyglotte, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Pipit des arbres)	Protection nationale	Moyen	- Reproduction probable. - Espèces communes à peu communes et localisée en Aquitaine. Impacts : Destruction possible d'individus (nichées) et d'habitat de reproduction et d'alimentation (8,91 ha) dont 6,58 ha pour le Tarier pâtre et 2,81 ha pour le Bruant jaune	Fort	Oui (espèce protégée)
	Cortège nicheurs protégés « zone rudérale » (Serin cini)	Protection nationale	Modéré	- Reproduction possible. - Espèce très commune en Aquitaine. Impacts : Destruction possible d'individus (nichées) et d'une partie d'habitat de reproduction et d'alimentation (0,34 ha)	Modéré	Oui (espèce protégée)
Cortège nicheurs protégés « bois de feuillus et lisières » (Pouillot de Bonelli, Lorient d'Europe, Sittelle torchepot, Faucon crécerelle, Bruant zizi, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Pic épeiche)	Protection nationale	Faible	- Reproduction possible à probable de 9 espèces - Habitats non concernés par le projet Impacts : Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible	Oui (espèce protégée)	



Groupe faunistique	Espèce / Cortège	Statut	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus sur le site en l'absence de mesure (hors évitement lié à la conception du projet)	Niveaux d'impact du projet	Impact réglementaire potentiel
	Cortège nicheurs protégés « bois de feuillus et bois de pins » (Troglodyte mignon, Grimpereau des jardins, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Pic vert, Pinson des arbres, Pouillot véloce, Rougegorge familier)	Protection nationale	Faible	- Reproduction possible à probable de 9 espèces - Habitats non concernés par le projet Impacts : Dérangements pendant la phase de travaux	Très faible	Oui (espèce protégée)
	Autres espèces protégées non nicheuses	Protection nationale	Très faible	- 8 espèces en chasse, en halte migratoire ou en déplacement au-dessus du site (Buse variable, Cisticole des joncs, Bergeronnette grise, Hirondelle rustique, Pouillot fitis, Martinet noir, Verdier d'Europe, Huppe fasciée). Impacts : Destruction d'habitats d'alimentation.	Faible	Non (espèces non nicheuses)
Insectes	Fadet des Laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>)	Protection nationale Annexes II – IV (Directive Habitat)	Fort	- Reproduction probable sur l'ensemble des zones à molinie du site. Impacts : Destruction d'individus et destruction d'une partie de l'habitat de reproduction (lande à molinie) à savoir sur 1,1 ha sur les 2,37 ha de l'AEI	Fort	Oui (espèce protégée)
	Autres rhopalocères observés	-	Faible	- 40 espèces en reproduction probable principalement dans les landes et les lisières de bois. Impacts : Destruction d'individus et destruction d'une partie de l'habitat de reproduction et de zones d'alimentation	Faible	Non (espèces non protégées)
	Odonates patrimoniaux	-	Faible	- Observées en chasse (Cordulie à tâches jaunes) mais dans des secteurs non concernés par le projet Impacts : Dérangements pendant la phase de travaux	Très faible	Non (espèces non protégées)
	Autres odonates observés	-	Faible	- 7 espèces en reproduction probable dans les fossés Impacts : Non concernés par le projet	Nul	Non (espèces non protégées)
	Orthoptères patrimoniaux	-	Moyen	- Espèce fortement menacée en France et à surveiller dans la région (Criquet des ajoncs). Reproduction probable dans les landes à ajoncs (Nord-est). Impacts : Destruction d'individus et destruction de son habitat de reproduction (2,6 ha)	Moyen	Non (espèce non protégée)
	Autres orthoptères observés	-	Faible	- 26 espèces en reproduction probable principalement dans les lisières boisées Impacts : : Destruction d'individus et destruction d'une partie de l'habitat de reproduction	Faible	Non (espèces non protégées)
	Lucane cerf-volant (<i>Lucanus cervus</i>)	An II (Directive Habitat)	Moyen	- Reproduction probable dans le bois de feuillus - Assez commun dans les Landes Impacts : Non concerné par le projet	Nul	Non (évitement)



Groupe faunistique	Espèce / Cortège	Statut	Enjeux initiaux sur la zone d'étude	Commentaires Impacts attendus sur le site en l'absence de mesure (hors évitement lié à la conception du projet)	Niveaux d'impact du projet	Impact réglementaire potentiel
	Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	Protection nationale An II et IV (Directive Habitat)	Fort	- Reproduction certaine dans au moins un arbre et probablement dans 2 autres. Impacts : Deux arbres avec reproduction évités par le projet et 1 arbre avec reproduction concerné par le projet. Destruction d'individus et d'une partie de l'habitat de reproduction	Fort	Oui (espèce protégée)



V. MESURES A METTRE EN ŒUVRE AFIN DE SUPPRIMER OU DE REDUIRE LES IMPACTS



Les mesures d'aménagement prises pour la phase de chantier (voir ci-après) et le mode d'entretien porteront essentiellement sur la mise en place d'une gestion favorable à l'accueil d'une faune et d'une flore patrimoniale.

A chaque étape d'avancement du projet, différentes mesures doivent permettre d'éviter, de réduire et/ ou de compenser les désagréments occasionnés vis à vis de la faune et de la flore :

- les mesures d'évitement consistent à privilégier le développement du projet et les impacts engendrés sur des zones moins sensibles du site du secteur et à éviter les sites à forts enjeux écologiques.
- les mesures de réduction permettront de concilier au maximum les caractéristiques du projet et les enjeux environnementaux dans le but de réduire l'impact des travaux.
- les mesures de compensations participent à la réhabilitation des milieux ou de territoire utilisés par la faune patrimoniale et qui n'ont pu être évités par la réalisation du projet.

Des mesures de suivis et d'accompagnement sont également proposées.

1. MESURES DE SUPPRESSION ET D'EVITEMENT D'IMPACTS

Des mesures d'évitement ont été mises en place en phase d'élaboration du projet. Ainsi, une lande à molinie au sud et une autre au nord ont été exclues du projet (**MN-CE1 – Evitement de landes à molinie**). De même, une partie de la lande arbustive (la partie humide au sud) a été exclue (**MN-CE2 – Evitement d'une partie de la lande arbustive**). Enfin, l'ensemble des fossés seront conservés (**MN-CE3 : Evitement des fossés**) et les bois de feuillus seront évités (**MN-CE4 : Evitement des bois de feuillus**).

Pour supprimer une partie des impacts sur la faune en général, la définition même du projet intègre des mesures telles que :

- les emprises de chantier limitées au strict minimum ;
- le choix d'une période de préparation du site (terrassement débroussaillage, défrichage) compatible avec les périodes de moindre sensibilité pour les groupes faunistiques.

Le cycle de vie des groupes inventoriés présente des périodes de sensibilité à prendre en compte dans le calendrier des travaux.

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.
Amphibiens	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
Chiroptères	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
Reptiles	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
Avifaune	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red
Mammifères	Yellow	Yellow	Yellow	Red	Red	Red	Red	Red	Yellow	Yellow	Red	Red

Les mois de septembre et octobre se situent dans la période la moins sensible vis à vis de l'ensemble des groupes. C'est donc la période à privilégier pour les travaux les plus impactant (défrichage et terrassement).

Conscient que les travaux doivent être étendus sur un temps plus long, ils pourront alors se poursuivre sur la période hivernale à condition de respecter quelques préconisations liées à l'hivernage des amphibiens et des reptiles (lande arbustive).

La priorité consiste à réduire au maximum les impacts de l'aménagement sur la Fauvette pitchou et le Fadet des laïches. L'essentiel des travaux (débroussaillages, terrassements localisés ...) devront donc être réalisés en dehors de la période de reproduction qui s'étale d'avril à août. Ces précautions permettront de limiter l'impact sur leurs populations.

2. MESURES DE REDUCTION D'IMPACTS


2.1.1. Liées à la phase de chantier

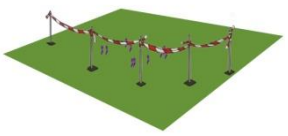
Afin de limiter l'impact du parc photovoltaïque sur les habitats naturels et la flore, les mesures de réduction suivantes seront mises en œuvre :

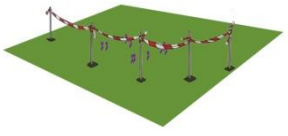
MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux	
Espèce(s) visée(s) :	Tous les habitats et toutes les espèces végétales et animales du site
Objectif(s) :	Limiter l'impact potentiel des travaux sur les habitats, la flore et la faune
Description :	<ul style="list-style-type: none"> - Réaliser les travaux ayant le plus fort impact sur le milieu naturel (ex : déboisement, débroussaillage) en dehors des périodes sensibles pour la flore (période de pleine floraison) ; on évitera ainsi le printemps et le début d'été pour privilégier la fin d'été et l'automne (entre septembre et décembre - conditions sèches), - Privilégier la mise en remblai des matériaux de déblai extraits du site du chantier. Ainsi, l'apport de remblai extérieur sera limité afin de supprimer le risque d'introduction d'espèces exogènes invasives qui peuvent remettre en cause le fonctionnement écologique en place, - Si toutefois cet apport s'avère nécessaire, les substrats utilisés seront non pollués, pauvres en substances nutritives, et appropriés aux conditions pédologiques du site à savoir une absence totale de calcaire, - Avant d'être amenés sur le chantier, les engins seront nettoyés.
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés	Ensemble des terrains du projet

De plus, le balisage (mise en défens) des zones sensibles exclues du projet (landes à molinie, fossés, lande arbustive humide, bois de feuillus) mais proches du chantier sera effectué ainsi qu'un balisage précis des zones de chantier.



MN-CR2 – Mise en place d'un balisage des landes à molinie à préserver	
Espèce(s) visée(s) :	Fadet des laïches
Objectif(s) :	Préserver la lande à molinie et l'habitat du Fadet des laïches dans le secteur
Description : 	Mise en place d'une clôture temporaire sur le périmètre des landes à molinie à préserver (recul de 5 m) afin de : <ul style="list-style-type: none"> - limiter le piétinement, - limiter les risques d'endommagement, - limiter le dérangement des espèces animales fréquentant la lande, - limiter les risques de pollution.
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés	Landes à molinie exclues du projet au sud et au nord


MN-CR3 – Mise en place d'un balisage de la partie de lande arbustive à préserver	
Espèce(s) visée(s) :	Espèces animales et végétales inféodées aux milieux fermés
Objectif(s) :	Préserver la partie de lande arbustive humide exclue du projet
Description : 	Mise en place d'une clôture temporaire sur le périmètre de la lande arbustive au sud des terrains du projet (recul de 5 m) afin de : <ul style="list-style-type: none"> - limiter le piétinement, - limiter les risques d'endommagement (corridor écologique), - limiter le dérangement des espèces animales fréquentant la lande, - limiter les risques de pollution.
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés	Au sud des terrains du projet

MN-CR4 – Mise en place d'un balisage des fossés à préserver	
Espèce(s) visée(s) :	Espèces animales inféodées aux milieux aquatiques (odonates, amphibiens)
Objectif(s) :	Préserver les fossés non concernés par le projet
Description : 	Mise en place d'une clôture temporaire le long du fossé à l'ouest des terrains du projet (recul de 5 m) afin de : <ul style="list-style-type: none"> - limiter le piétinement, - limiter les risques d'endommagement (corridor écologique), - limiter le dérangement des espèces animales utilisant le fossé, - limiter les risques de pollution.

Planning :	Phase de chantier
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés	A l'ouest et au sud des terrains du projet

Des mesures anti-pollution seront également mises en place pendant la phase de réalisation des travaux.

MN-CR5 – Mesures antipollution pendant les travaux	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces végétales et animales
Objectif(s) :	Eviter les pollutions pendant la réalisation des travaux
Description :	<ul style="list-style-type: none"> - Entretien régulier des engins (suivi avec un carnet d'entretien) - Ravitaillement sur bac étanche - Aucun stockage d'hydrocarbures sur le site - Production de bruits et de poussières limitées - Mise en place d'une gestion des déchets - Mise en place d'une charte chantier vert
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	Maître d'ouvrage, Entreprises de terrassement
Secteurs / habitats concernés	Ensemble des terrains du projet

MN-CR6 : Aménagements de gîtes / création de sites de ponte	
Groupes visés :	Reptiles, mammifères, insectes
Espèce(s) visée(s) en priorité :	Tous les reptiles et amphibiens
Objectif(s) :	Favoriser la présence de zones refuges, d'abris et d'hivernages
Description : 	<ul style="list-style-type: none"> - Ne pas brûler les déchets verts et les laisser se décomposer - Gîtes et habitats terrestres : création et stockage du bois (bois mort, souches, branchages) et autres matériaux (pierres) à proximité des points d'eau et des boisements, en les exposant au soleil. Les arbres coupés sur le site lors de la phase de chantier seront privilégiés. - Site de ponte : stockage de gros volumes de déchets végétaux en décomposition au niveau des lisières
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	Maître d'ouvrage, Entreprise de paysagiste
Secteurs / habitats concernés :	A côté des fossés, en lisière des boisements



MN-CR7 : Conservation de vieux chênes, mise en place d'un balisage et d'un protocole d'abattage des arbres non conservés	
Espèces visées :	Oiseaux, Chiroptères, Insectes
Espèce(s) visée(s) en priorité :	Grand Capricorne, Pic noir
Objectif(s) :	Conservé certains arbres remarquables et éviter la destruction d'individus
Description :	<ul style="list-style-type: none"> - Conservé quelques arbres remarquables présents sur les terrains du projet. Passage d'un écologue avant le démarrage du chantier pour marquer les arbres (bombe colorée). - Mise en place d'un balisage et d'une clôture de protection pour les protéger au maximum durant les travaux (recul de 5 à 10 m selon l'arbre). - Respect d'un protocole pour l'abattage des arbres non conservés (voir le détail ci-après).
Planning :	Phase de chantier
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprise de paysagiste
Secteurs / habitats concernés :	Chêne avec reproduction de Cerambyx au centre-est du site et chênes disséminés à l'Est.

Protocole de coupe des vieux arbres :

Espèces visées : Grand capricorne et éventuellement des individus isolés de chauves-souris (hors reproduction et hivernage)

Les vieux arbres seront coupés entre janvier et février, en dehors de la période de reproduction des coléoptères saproxyliques et en dehors de la présence possible d'individus de chauves-souris en transit.

Les arbres présentant des cavités favorables aux chauves-souris, et pouvant accueillir des mâles solitaires en période de reproduction et des femelles en transit en hiver, seront recensés une semaine avant le début de la coupe.

Ils seront coupés en tronçons et déposés doucement au sol hors des emprises des travaux de préparation des terrains. La coupe sera effectuée préférentiellement durant les mois les plus froids de l'année comme en février, période pendant laquelle les chauves-souris n'occupent pas les cavités.

Les troncs coupés (sans branche) seront amenés à proximité immédiate (hors zone chantier) en position debout et non couchés. Ainsi, les larves d'insectes saproxyliques qui pourraient être présentes dans les fûts auront le temps de terminer leur cycle larvaire (qui dure 2-3 ans).

Afin de garder les troncs en position verticale plusieurs techniques seront utilisées en fonction de la localisation des arbres à abattre :

- Les appuyer contre les arbres en place ;

- Creuser un trou avec une pelle, placer le tronc dedans et le reboucher pour que ce dernier tienne debout ;
- Mettre en place des pieux solides sur lesquelles seront appuyés les troncs avant d'être sanglés avec des sangles (type sangles de bâches à camion).

Pour soulever le tronc, le plus simple est de le sangler et de le soulever grâce à un engin mécanique.



Déplacement de feuillus à cavités (Source : Bureau d'études O.G.E)

2.1.2. Liées à la phase de fonctionnement

De plus, des **mesures de réduction** sont prévues pour limiter les impacts sur les habitats naturels et la diversité végétale. Elles consistent essentiellement au réaménagement du site en cohérence avec le paysage alentours et la végétation existante aux abords du projet. Elles concerneront notamment la gestion du parc.

Ainsi, durant le fonctionnement du parc photovoltaïque, des mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre :

MN-FR1 : Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque / Formaliser un plan de gestion	
Espèce(s) visée(s) :	Tous les habitats et toutes les espèces végétales et animales du site
Objectif(s) :	<p>Limiter l'impact du fonctionnement du parc photovoltaïque sur les habitats, la flore et la faune</p> <p>Organiser l'ensemble des mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc sous la forme d'un plan de gestion</p>
Description :	<p>Les mesures proposées (voir ci-après) seront organisées sous la forme d'un plan de gestion ou d'un document de suivi. Il s'agira à minima des suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Les sols, sur les rares secteurs où ils auront été perturbés (emplacement des tranchées et passages répétés des engins) seront naturellement végétalisés par recolonisation spontanée en liaison avec les zones en herbe du site.



	<ul style="list-style-type: none"> - Cependant, pour favoriser la germination des graines contenues dans le sol, les terrains éventuellement tassés pendant les travaux, pourront être décompactés superficiellement en fin de chantier. - En cas d'apparition de foyers d'espèces indésirables, ceux-ci seront supprimés. - Pour permettre l'installation d'un niveau de biodiversité minimal, la gestion du site sera adaptée : fauche, débroussaillage par zone, interdiction de l'usage de produits désherbant.
Planning :	Phase de fonctionnement (après installation des panneaux solaires)
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

MN-FR2 : Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase de fonctionnement	
Espèce(s) visée(s) :	Flore, Oiseaux, Mammifères, Reptiles, Insectes (Fadet des laïches notamment)
Objectif(s) :	Mettre en place une gestion de la végétation se développant sous les panneaux de manière à favoriser la faune et la flore locale
Description :	<ul style="list-style-type: none"> - Suite au réaménagement du site, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la centrale solaire, sous et autour des modules photovoltaïques, et il va falloir mettre en place un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et une exploitation respectueuse de l'environnement. - Ainsi, pour la gestion de la végétation, un entretien par fauche / débroussaillage est envisagé pour obtenir une végétation herbacée proche de celle initialement présente sur les terrains et maintenir le milieu ouvert. - Afin que la gestion soit compatible avec le maintien du Fadet des laïches, cette fauche / débroussaillage ne sera pas rase et sera réalisée entre octobre et mars (chenilles en diapause dans les racines de molinie) et en veillant à conserver quelques îlots qui ne seront fauchés qu'au bout de 3 ans. Le produit de cet entretien sera exporté afin de ne pas entraîner une eutrophisation du milieu oligotrophe du site.
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprise de paysagiste
Secteurs / habitats concernés :	Végétation se développant sous les panneaux

D'autres mesures orientées plus spécifiquement sur la faune peuvent être envisagées.

MN-FR3 : Favoriser le déplacement de la petite faune	
Groupes visés :	Mammifères
Espèce(s) visée(s) en priorité :	Tous les mammifères (hors chiroptères)
Objectif(s) :	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter ou empêcher l'accès du site à la grande faune (sanglier) - Limiter le cloisonnement des milieux et permettre le passage de la petite faune locale
Description :	<ul style="list-style-type: none"> - clôture avec maillage fin (5x10 cm) et comportant des passe gibiers au ras du sol (maille de 20 x 5 cm) tous les 50 m. - hauteur : 2 m environ - diamètre : moins de 2,5 mm - matériau : zinc / aluminium
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	Maître d'ouvrage, Entreprise de paysagiste
Secteurs/habitats concernés	Totalité de la clôture

Cette mesure a pour but de favoriser la circulation des petits mammifères à travers le site.

MN-FR4 : Entretien raisonné des pistes	
Groupes visés :	Reptiles, Invertébrés
Espèce(s) visée(s) en priorité :	Lépidoptères, Lézard des murailles, Couleuvre verte-et-jaune
Objectif(s) :	Mettre en place une gestion de la végétation se développant en bord de piste de manière à favoriser la faune et la flore locale
Description :	<ul style="list-style-type: none"> - Suite au réaménagement du site, la végétation va reprendre dans l'enceinte de la centrale solaire, sur les bords de piste, et il va falloir mettre en place un mode d'entretien permettant à la fois une bonne exploitation de la centrale et une exploitation respectueuse de l'environnement. - La fauche / débroussaillage des bords de piste sera réalisée une fois par an maximum en fin d'été, notamment pour la faune qui est moins vulnérable à cette période. Le produit (pour partie) de cet entretien pourra être stocké sur les gîtes à petite faune, mais afin de ne pas entraîner une eutrophisation du milieu oligotrophe, éloigné des fossés.
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	Maître d'ouvrage, Entreprise de paysagiste
Secteurs/habitats concernés	Toutes les pistes

Cette mesure sera, entre autre, favorable aux lézards et aux serpents qui ont pour habitude de s'exposer au soleil en bordure de piste.



2.1.3. Liées à la phase de démantèlement

Si l'activité de production électrique était arrêtée (au bout de 30 ans), le démantèlement en fin d'exploitation se ferait soit en fonction de la future utilisation du terrain, soit de manière à retrouver l'état initial, à savoir un terrain à vocation forestière.

Les travaux suivants seront alors réalisés :

- enlèvement des modules,
- démontage et évacuation des structures et matériels hors sol,
- pieux arrachés ou découpés jusqu'à 1 m sous la surface, et rebouchage simple par de la terre ;
- câbles et gaines déterrées et évacuées lorsqu'elles sont à une profondeur inférieure à 1 m,
- enlèvement des postes électriques et de leur dalle de fondation,
- pistes empierrées décompactées et remises en état (apport de terre végétale), sauf si les propriétaires fonciers souhaitent les conserver pour leur commodité.

Pour une meilleure gestion des déchets et dans un souci environnemental un tri des déchets sera réalisé avec cinq typologies :

- les modules photovoltaïques seront pris en charge et recyclés par PV-Cycle.
- les équipements électriques et électroniques seront retournés aux fournisseurs pour un traitement sélectif des différents composants.
- les câbles électriques dont les éléments métalliques seront extraits.
- les pièces métalliques facilement recyclables, seront valorisées en matière première.
- les fondations bétons seront concassées puis réutilisées comme remblai.

Ainsi, durant la phase de démantèlement du parc photovoltaïque, des mesures de réduction d'impact seront mises en œuvre :

MN-FR5 : Gestion environnementale du chantier de démantèlement	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	Eviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces proches du site
Description :	Définition de procédures concernant : <ul style="list-style-type: none">- l'information des équipes de chantier,- la gestion des bases de vie,- la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins,- les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.
Planning :	Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet



VI. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS SUR LA FAUNE ET LA FLORE PROTEGEES – EVALUATION DE LA NECESSITE DE DEMANDE DE DEROGATION



1. EVALUATION DES IMPACTS RESIDUELS

Le tableau ci-après présente les impacts résiduels, à savoir les impacts subsistant après la mise en place des mesures d'évitement, de suppression et de réduction décrites dans le chapitre précédent, sur les espèces pour lesquelles un impact réglementaire était jugé potentiel (destruction directe d'individu ou d'habitat pour des espèces protégées).



Espèce / Cortège	Mesures d'évitement	Nature des impacts attendus sur le site après mesures d'évitement	Impacts après mesures d'évitement	Mesures de réduction liées à la phase de chantier	Mesures de réduction liées à l'exploitation du parc	Impacts après mesures de réduction	Nécessité d'une demande de dérogation
Reptiles et amphibiens							
Couleuvre verte et jaune (<i>Hierophis viridiflavus</i>)	MN-CE1 – Evitement de certaines landes à molinie MN-CE2 – Evitement de certaines landes arbustives	Destruction d'individus possible et altération d'habitat.	Faible	MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 – Mise en place d'un balisage des landes à molinie à préserver MN-CR3 – Mise en place d'un balisage de la partie de lande arbustive à préserver MN-CR4 – Mise en place d'un balisage des fossés MN-CR5 – Mesures antipollution pendant les travaux MN-CR6 – Aménagements de gîtes / création de sites de ponte	MN-FR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque MN-FR2 – Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase fonctionnement MN-FR3 – Favoriser le déplacement de la petite faune MN-FR4 – Entretien raisonné des pistes	Très faible	Oui (destruction d'habitats et destruction potentielle d'individus)
Lézard des murailles (<i>Lacerta muralis</i>)	MN-CE4 – Evitement de boisements de feuillus						
Grenouille agile (<i>Rana dalmatina</i>)	MN-CE3 – Evitement des fossés	Destruction d'individus possible et altération d'habitat (pollution). Les fossés ne seront pas impactés par le projet.	Très faible	MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR4 – Mise en place d'un balisage des fossés MN-CR5 – Mesures antipollution pendant les travaux MN-CR6 – Aménagements de gîtes / création de sites de ponte	MN-FR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque	Nul	Non
Crapaud commun (<i>Bufo bufo</i>)							
Triton palmé (<i>Lissotriton helveticus</i>)							
Salamandre tachetée (<i>Salamandra salamandra</i>)							
Mammifères							
Ecureuil roux (<i>Sciurus vulgaris</i>)	MN-CE4 – Evitement de boisements de feuillus	Dérangement pendant la phase travaux	Très faible	MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux	MN-FR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque	Nul	Non
Chiroptères	MN-CE4 – Evitement de boisements de feuillus	Dérangement pendant la phase travaux	Très faible	MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux	MN-FR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque MN-FR2 – Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase fonctionnement	Nul	Non
Insectes							
Fadet des laïches	MN-CE1 – Evitement de certaines landes à molinie	Destruction d'individus et destruction d'une partie de l'habitat de reproduction (lande à molinie).	Fort	MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR2 – Mise en place d'un balisage des landes à molinie à préserver MN-CR5 – Mesures antipollution pendant les travaux	MN-FR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque MN-FR2 – Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase fonctionnement MN-FR4 – Entretien raisonné des pistes	Moyen	Oui (destruction partielle d'habitat et destruction potentielle d'individus)
Grand capricorne (<i>Cerambyx cerdo</i>)	MN-CE4 – Evitement de boisements de feuillus	Destruction d'individus et destruction d'une partie de l'habitat de reproduction (1 arbre détruit et 2 arbres conservés)	Fort	MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR7 : Conservation de vieux chênes, mise en place d'un balisage et d'un protocole d'abattage des arbres non conservés	MN-FR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque	Faible	Oui (destruction partielle d'habitat et destruction potentielle d'individus)



Espèce / Cortège	Mesures d'évitement	Nature des impacts attendus sur le site après mesures d'évitement	Impacts après mesures d'évitement	Mesures de réduction liées à la phase de chantier	Mesures de réduction liées à l'exploitation du parc	Impacts après mesures de réduction	Nécessité d'une demande de dérogation
Avifaune							
Pic noir (<i>Dryocopus martius</i>)	MN-CE4 – Evitement des boisements de feuillus	Destruction d'une partie de l'habitat de reproduction	Faible	MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR7 : Conservation de vieux chênes, mise en place d'un balisage et d'un protocole d'abattage des arbres non conservés	MN-FR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque	Nul	Non
Fauvette pitchou (<i>Sylvia undata</i>)	MN-CE2 – Evitement d'une partie de la lande arbustive (= habitat potentiel)	Destruction d'habitats de reproduction (3,26 ha)	Fort	MN-CR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux MN-CR3 – Mise en place d'un balisage de la partie de lande arbustive à préserver MN-CR5 – Mesures antipollution pendant les travaux	MN-FR1 – Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque MN-FR2 – Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase fonctionnement MN-FR4 – Entretien raisonné des pistes	Moyen	Oui (destruction d'habitats mais présence d'habitats de substitution – pas d'altération du cycle biologique)
Cortège nicheurs protégés « lande arbustive » (Rossignol, Tarier pâtre, Hypolaïs polyglotte, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Pipit des arbres)	MN-CE2 – Evitement d'une partie de la lande arbustive	Destruction d'habitats de reproduction (8,91 ha dont 6,58 ha pour le Tarier pâtre et 2,81 ha pour le Bruant jaune)	Faible			Très faible	Oui (destruction d'habitats mais présence d'habitats de substitution – pas d'altération du cycle biologique)
Cortège nicheurs protégés « zone rudérale » (Serin cini)	MN-CE2 – Evitement d'une partie de la lande arbustive MN-CE4 – Evitement des boisements de feuillus	Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible			Nul	Non
Cortège nicheurs protégés « bois de feuillus et lisières » (Pouillot de Bonelli, Lorient d'Europe, Sittelle torchepot, Faucon crécerelle, Bruant zizi, Coucou gris, Fauvette à tête noire, Mésange bleue, Pic épeiche)	MN-CE4 – Evitement des boisements de feuillus	Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible			Nul	Non
Cortège nicheurs protégés « bois de feuillus et bois de pins » (Trogodyte, Grimpereau des jardins, Lorient d'Europe, Mésange à longue queue, Mésange charbonnière, Mésange huppée, Pivert, Pinson des arbres, Pouillot fitis, Pouillot véloce, Rougegorge)	Habitat non concerné par le projet	Dérangement pendant la phase de travaux	Très faible			Nul	Non



2. BILAN DES ESPECES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEMANDE DE DEROGATION

2.1. SYNTHESE DES IMPACTS RESIDUELS CONCERNANT LES ESPECES PROTEGEES DEVANT FAIRE L'OBJET D'UNE DEROGATION

Espèce protégée	Impact résiduel				
	Nature	Quantification	Niveau de l'impact	Résilience de l'habitat	Etat des populations au niveau du projet
Lézard des murailles Couleuvre verte-et-jaune	Destruction d'individus possible et altération d'habitat	~ 0,8 ha	Très faible	TRES BONNE Reconstitution de l'habitat de reproduction à court terme sur les zones aménagées	BON
Fauvette pitchou	Destruction d'habitats de reproduction mais présence d'habitats de substitution – pas d'altération du cycle biologique	0.94 ha (2 couples nicheurs concernés)	Moyen	BONNE Reconstitution de l'habitat de reproduction à court et moyen terme sur les zones voisines	BON
Cortège d'oiseaux nicheurs protégés de la lande arbustive (Rossignol, Tarier pâtre, Hypolaïs polyglotte, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Pipit des arbres)	Destruction et modification d'habitats de reproduction	9,3 ha (2 à 4 couples selon les espèces)	Très faible	BONNE Habitats identiques bien présents dans le secteur	BON
Fadet des laïches	Destruction potentielle d'individus et destruction partielle des habitats de reproduction	1,1 ha (aucun individu observé sur la zone impactée / 5 individus en limite de site)	Faible	BONNE Reconstitution de l'habitat de reproduction à court terme sur les zones aménagées	BON
Grand capricorne	Destruction potentielle d'individus et destruction partielle des habitats de reproduction	1 arbre (plusieurs œufs ou larves)	Faible	BONNE Habitats identiques bien présents en périphérie du projet	BON



2.2. LISTE DES ESPECES PROTEGEES DEVANT FAIRE L'OBJET DE LA DEROGATION

Liste générale des espèces concernées par la demande de dérogation				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Prélèvement
Reptiles				
<i>Lacerta muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	X	X	
Avifaune				
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	X		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	X		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rossignol philomèle	X		
<i>Saxicola rubicola</i>	Traquet pâtre	X		
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X		
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	X		
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	X		
Insectes				
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des laïches	X	X	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	X	X	



VII. MESURES DE COMPENSATION



1. EVALUATION DU BESOIN EN COMPENSATION

1.1. OBJECTIFS DES MESURES DE COMPENSATION – ESPECES VISEES

Nom commun	Impact résiduel	Demande de dérogation	Mesures compensatoires
Lézard des murailles	Très faible	Habitat, Individu	Pas de mesure spécifique ⁴
Couleuvre verte-et-jaune	Très faible	Habitat, Individu	
Fauvette pitchou	Moyen	Habitat	Oui
Cortège d'oiseaux nicheurs protégés de la lande arbustive (<i>Rosignol philomèle, Tarier père, Hypolaïs polyglotte, Verdier d'Europe, Bruant jaune, Pipit des arbres</i>)	Très faible	Habitat	Pas de mesure spécifique (mais bénéficieront des mesures pour la Fauvette pitchou)
Fadet des laïches	Faible	Habitat, Individu	Oui
Grand capricorne	Faible	Habitat, Individu	Pas de mesure spécifique ³

1.2. RATIOS ET SURFACES DE COMPENSATION

Compte-tenu des enjeux identifiés et afin de compenser l'impact du projet sur les différentes espèces concernées et d'améliorer leur état de conservation au niveau local, le Maître d'ouvrage s'engage à mettre en place des mesures en fonction des espèces impactées.

Compte-tenu de l'état des habitats impactés (habitats non optimums et transitoires résultant de la dégradation par la tempête de zones forestières de production) et de leur abondance dans le secteur environnant (et même à l'échelle départementale), il a été retenu un ratio de compensation de 1 pour 2.

Type de milieu à compenser	Espèce concernées	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Ratio proposé	Surfaces minimales à compenser
Lande arbustive	Fauvette pitchou	0,94 ha	Moyen	2	1,88 ha
Lande à molinie	Fadet des laïches	1,1 ha	Faible	2	2,2 ha

⁴ Ces espèces ne feront pas l'objet de mesures compensatoires spécifiques mais bénéficieront de celles mises en place pour les autres espèces ainsi que des mesures de compensation demandées par la procédure de défrichement (boisement compensateur).



2. DEFINITION DES MESURES COMPENSATOIRES

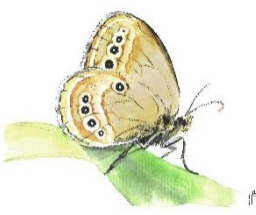
Dès la conception, le Maître d'ouvrage a cherché à limiter les impacts du projet sur le milieu naturel et les espèces faunistiques protégées, en intégrant des mesures d'évitement et de réduction. Cela a permis de réduire l'emprise du projet sur différentes espèces animales.

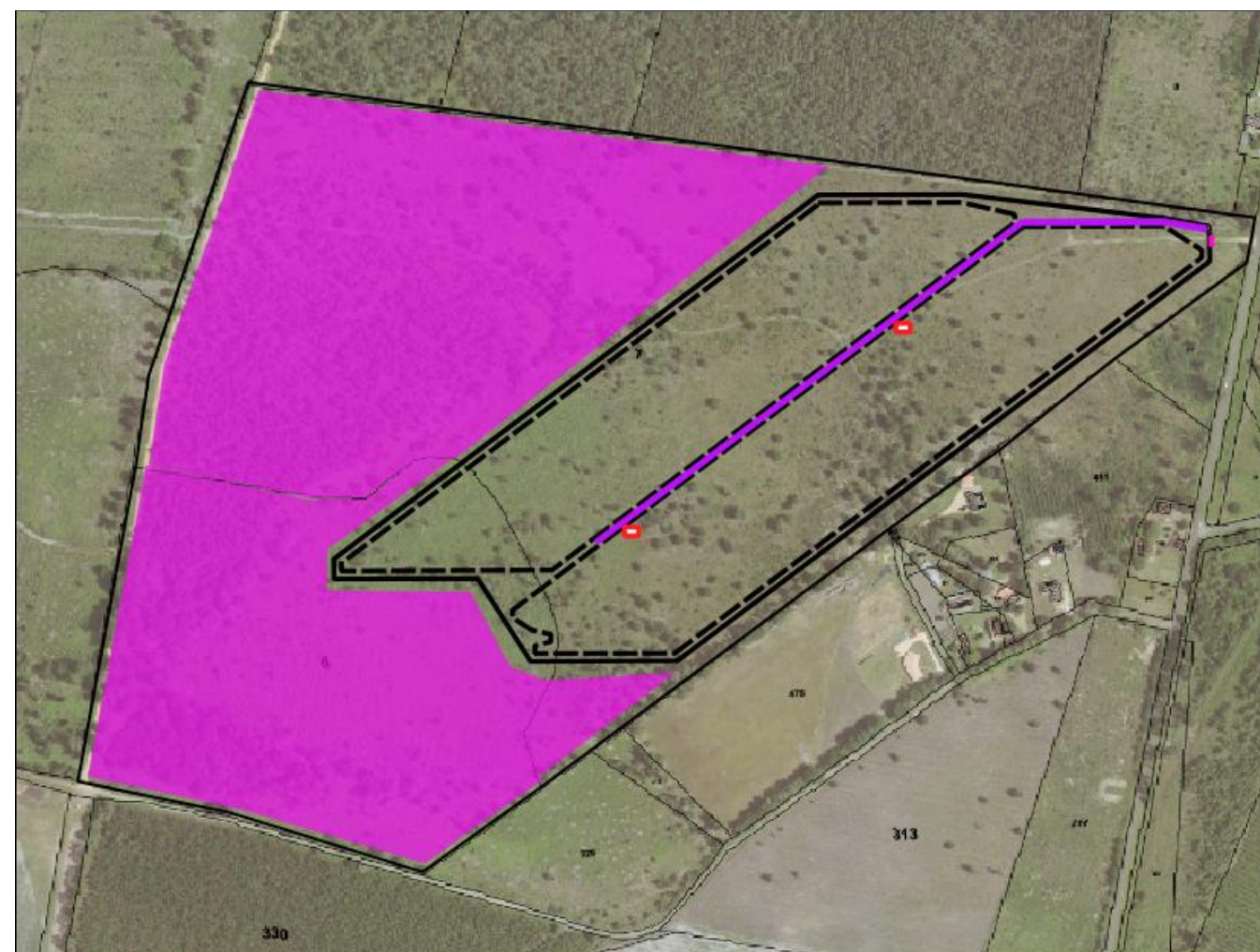
Cependant, il n'en demeure pas moins que des habitats d'espèces et des individus seront impactés.

Des impacts résiduels notables subsistent sur certaines espèces et il est nécessaire d'envisager des mesures compensatoires, proportionnelles au niveau d'impact du projet afin de rétablir l'état de conservation favorable de ces espèces. Les mesures compensatoires concernant ces espèces animales visent à terme à avoir un bilan écologique neutre, voire une amélioration globale de la valeur écologique des sites choisis et de leurs environs.

Elles doivent de plus être pérennes sur le long terme.



2.1. MESURES ET ZONES DE COMPENSATION

MN-CO1 : Maîtrise foncière et mise en gestion d'un ensemble de 20 ha	
Espèce(s) visée(s) :	Fadet des laïches mais aura aussi un impact positif sur d'autres insectes et sur les reptiles Fauvette pitchou mais aura un impact positif sur d'autres espèces aux exigences écologiques similaires (Tarier pâtre, Bruant jaune, ...)
Objectif(s) : 	<ul style="list-style-type: none"> • Compenser les 1,1 ha d'habitat favorable au Fadet des laïches détruits par le projet par la mise en gestion de 2,5 ha de lande afin de les rendre favorables à l'espèce • Compenser les 0,94 ha d'habitat favorable à la Fauvette pitchou et les détruits par le projet par la mise en gestion de 1,9 ha de lande afin de les rendre favorables à cette espèce (mais également à un cortège avifaunistique plus large). • Préserver et améliorer la zone humide • Gérer différemment les espaces boisés
Localisation :	Ensemble de 20 ha dont la maîtrise foncière est assurée par Centrale solaire Saint-Avit en partenariat avec la commune : <ul style="list-style-type: none"> • Parcelle AC6 pour une surface de 8,5 ha • Parcelle AC7 pour une surface de 12 ha (voir carte ci-contre)
Planning :	Dès l'obtention des autorisations administratives et sur une durée de 60 ans
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, CEN Aquitaine



Terrains proposés à la compensation, maîtrise foncière et mise en gestion (20,6 ha)

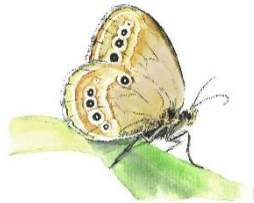


MN-CO2 : Etablissement d'un plan de gestion sur les 20 ha proposés à la compensation	
Espèce(s) visée(s) :	Fadet des laïches mais aura aussi un impact positif sur d'autres insectes et sur les reptiles Fauvette pitchou mais aura un impact positif sur d'autres espèces aux exigences écologiques similaires (Tariet pâtre, Bruant jaune, ...)
Objectif(s) :	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la gestion conservatoire de cet espace <p>A ce stade un avant-projet de plan de gestion a été établi par le CEN Aquitaine (voir le document spécifique et complet joint), il sera complété et mise en œuvre dès les autorisations acquises.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  <p>JEROME ALLOU CHARGE DE PROJET j.allou@cen-aquitaine.fr</p> <p style="text-align: right;">AOUT 2017</p> <p style="text-align: center; background-color: #0056b3; color: white; padding: 2px;">COMMUNE DE SAINT AVIT (40) - PROJET DE CENTRALE SOLAIRE / BIODIVERSITE / MESURES COMPENSATOIRES : AVANT-PROJET DE PLAN DE GESTION</p>  <p style="font-size: small;">Fadet des laïches (<i>Coenonympha oedippus</i>), observé sur le site pressenti des mesures compensatoires de Saint Avit (40) le 08/07/2017 (Photo : JAL).</p> <p style="font-size: x-small;">Relecture et conseil stratégique : Christine BARBOUX - Directrice Relecture et conseil scientifique : David SOULET- Directeur Adjoint - Direction scientifique Appui technique zones humides : Vincent JUTEL (CAT -ZH 64) Cartographie : Thomas GACHET (Service Système d'Information)</p> <p style="font-size: x-small;">CEN AQUITAINE : « PROJET CENTRALE SOLAIRE SAINT AVIT (40) - MESURES COMPENSATOIRES - AVANT-PROJET DE PLAN DE GESTION » PAGE 11</p> </div>
Localisation :	Ensemble de 20 ha dont la maîtrise foncière est assurée par Centrale solaire Saint-Avit en partenariat avec la commune
Planning :	Dès l'obtention des autorisations administratives et sur une durée de 60 ans
Responsable :	CEN Aquitaine

2.2. MESURES DE SUIVI

Un suivi des mesures de compensation sera mis en place pour s'assurer de la bonne mise en oeuvre des mesures proposées.

MN-SU1 – Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans à partir de la mise en service du parc	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces végétales et les habitats naturels mais aussi les habitats d'espèces
Objectif(s) :	La mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la flore et les habitats du site.
Description :	Un suivi de la flore et des habitats sera mis en place sur une durée de 20 ans. Il permettra de vérifier l'efficacité des mesures proposées. Ce suivi se fera sur 6 années (n+1 /n+2/ n+3 / n+10 / n+20 / n+30) et garantira deux passages par an.
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

MN-SU2 – Mise en place d'un suivi de la population du Fadet des laïches	
Espèce(s) visée(s) :	Fadet des laïches
Objectif(s) :	Connaître l'utilisation du site, évaluer et suivre l'effectif présent et mesurer l'impact des opérations de gestion Suivi régulier sur une période de 30 ans (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+ 15 / n+20 / n+30)
Description :	 <p>Réaliser une étude hydrodynamique du site (historique et hypothèses futures) et suivre les variations du niveau d'eau de la nappe phréatique.</p> <p>Réalisations de transects avec estimation de la densité, réalisées entre mai et juillet (3 passages sur la période) pendant 30 ans - ou méthode de Capture-Marquage-Recapture (CMR) avec estimation de la taille de la population.</p> <p>A coordonner avec la mesure MN-CO2 liée au plan de gestion)</p>
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet et de ceux voués à la compensation



MN-SU3 – Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et leurs habitats
Objectif(s) :	La mise en place d'un suivi faunistique sur 30 ans en 6 fois dès le démarrage de l'exploitation permettra de mieux appréhender l'impact du projet sur la faune et sur sa recolonisation du site.
Description :	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suivi sur 6 ans (n+1 / n+3 / n+5 / n+10 / n+20 / n+30) avec 2 passages par an : description du nombre d'espèces observé dans chaque secteur et estimation du nombre d'individus par an (observations/comptages, pièges photographiques, installations de plaques à reptiles) ▪ Analyse de la présence et de la reproduction des espèces patrimoniales observées en phase de diagnostic (Fauvette pitchou principalement) ▪ Suivre la colonisation des milieux recréés (gîtes à faune) ▪ Analyser les évolutions annuelles ▪ Adapter la gestion des milieux en fonction des résultats ▪ Réaliser un retour d'expérience associée à une diffusion auprès des services instructeurs
Planning :	Phase de fonctionnement (après l'installation des panneaux solaires)
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet et de ceux voués à la compensation

3. BILAN

Type de milieu à compenser	Espèce concernées	Surfaces impactées	Niveau d'impact	Ratio proposé	Surfaces minimales à compenser	Surfaces proposées	Niveau d'impact final
Lande arbustive	Fauvette pitchou	0,94 ha	Moyen	2	1,88 ha	Mise en gestion conservatoire d'un ensemble de 20 ha dont 4 ha sont potentiellement favorables au Fadet des laîches et 5,5 ha à la Fauvette pitchou	Positif
Lande à molinie	Fadet des laîches	1,1 ha	Faible	2	2,2 ha		

Au final les surfaces proposées à la compensation sont largement supérieures à celles attendues. Cela permettra de garantir une meilleure efficacité des mesures et d'envisager à long terme un bilan positif pour les espèces concernées mais également pour d'autres espèces aux exigences similaires.

En outre les zones à compenser se situant à proximité immédiate des zones impactées, leur efficacité n'en sera que meilleure.



VIII. MESURES D'ACCOMPAGNEMENT



En complément des mesures précédentes, des mesures d'accompagnement pourront être mise en place, comme le suivi du chantier par un expert écologue dans le cadre d'une mission de coordination environnementale des travaux.

Elles permettront elles aussi une réduction des impacts du projet.

MN-CA1 : Assistance environnementale en phase de chantier par un écologue	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	<ul style="list-style-type: none"> - Suivre la bonne mise en œuvre des mesures d'atténuation d'impact engagées - Apporter / adapter les mesures aux contraintes apparaissant au cours de l'exploitation pour assurer leur efficacité
Description :	<p><u>Méthodologie</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Inventaires préalables avant le chantier pour réaliser un état initial avant travaux (état des lieux de la situation) actualisé (en effet, il peut se passer plusieurs années entre l'état initial de l'étude d'impact et le démarrage des travaux, intervalle qui parfois peut voir évoluer les cortèges floristiques [apparition/disparition d'espèces patrimoniales] notamment en l'absence de gestion), - Balisages des zones à protéger, - Définition d'un cahier des charges (préconisations de chantier à inclure dans les DCE comme les dates de travaux), - Visites de chantier - Informations auprès des chefs de chantier sur les enjeux existants sur le site et les préconisations à respecter <p><u>Rendu</u></p> <p>Compte-rendu de chantier à destination du maître d'ouvrage et compte-rendu global du chantier remis à la DDTM et à la DREAL dans les 3 mois suivant l'achèvement des travaux.</p> <p>Le prestataire pressenti pour la réalisation de cette mission doit posséder la qualification d'ingénieur écologue et être expérimenté dans les programmes de restauration écologiques et le suivi de chantiers.</p>
Planning :	Désignation de l'assistance environnementale dès la phase préparatoire aux travaux
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale (écologue)
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet

MN-CA2 : Conduite de chantier responsable	
Espèce(s) visée(s) :	Toutes les espèces animales et végétales et leurs habitats
Objectif(s) :	Eviter tout incident de chantier pouvant nuire aux espèces et à leurs habitats
Description :	<p>Elaboration d'un Schéma Organisationnel du Plan de Respect de l'Environnement (SOPRE) par les entreprises précisant les réflexions et les mesures prises sur :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la prise en compte des sites à enjeux écologiques, - l'information des équipes de chantier, - la gestion des bases de vie, - la gestion des ravitaillements, stockage et maintenance des engins, - les procédures et moyens d'interventions en cas de pollutions accidentelles.
Planning :	Elaboration des Dossiers de Consultation des Entreprises (DCE) avant travaux, phase préparatoire de chantier et durant toute la durée du chantier.
Responsable :	Maître d'ouvrage, BE en charge de l'assistance environnementale, Entreprises
Secteurs / habitats concernés :	Ensemble des terrains du projet



IX. SYNTHÈSE DES ENGAGEMENTS ADOPTÉS AU TITRE DES MESURES D'ATTÉNUATION



Code	Intitulé de la mesure	Estimation du cout en Euros
Mesures d'évitement d'impacts		
MN-CE1	Evitement de certaines landes à molinie	Pour mémoire
MN-CE2	Evitement de certaines landes arbustives	Pour mémoire
MN-CE3	Evitement des fossés	Pour mémoire
MN-CE4	Evitement de boisements de feuillus	Pour mémoire
Mesures de réduction d'impacts – phase chantier		
MN-CR1	Ensemble de mesures à mettre en place pour limiter les nuisances des travaux	Pour mémoire
MN-CR2	Mise en place d'un balisage des landes à molinie à préserver	Pour mémoire
MN-CR3	Mise en place d'un balisage de la partie de lande arbustive à préserver	Pour mémoire
MN-CR4	Mise en place d'un balisage des fossés	Pour mémoire
MN-CR5	Mesures antipollution pendant les travaux	Pour mémoire
MN-CR6	Aménagement de gîtes / création de sites de ponte	1 000 € HT
MN-CR7	Conservation de vieux chênes, mise en place d'un balisage et d'un protocole d'abattage des arbres non conservés	Pour mémoire
Mesures de réduction d'impacts – phase de fonctionnement		
MN-FR1	Ensemble de mesures à mettre en place pendant le fonctionnement du parc photovoltaïque	Pour mémoire
MN-FR2	Mise en place d'une gestion de la végétation se développant sous les panneaux en phase de fonctionnement	Pour mémoire

MN-FR3	Favoriser le déplacement de la petite faune	Pour mémoire
MN-FR4	Entretien raisonné des pistes	Pour mémoire
MN-FR5	Gestion environnementale du chantier de démantèlement	2 500 € HT
Mesures générales d'accompagnement		
MN-CA1	Assistance environnementale en phase de chantier	2 500 € HT
MN-CA2	Conduite de chantier responsable	Pour mémoire
Mesures compensatoires		
MN-CO1	Maitrise foncière et mise en gestion d'un ensemble de 20 ha	Non défini à ce stade
MN-CO2	Etablissement d'un plan de gestion sur les 20 ha proposés à la compensation	Non défini à ce stade
Mesures de suivi		
MN-SU1	Mise en place d'un suivi écologique sur 30 ans (n+1 / n+2 / n+3 / n+10 / n+20 / n+30) à partir de la mise en service du parc	1 200 € HT / an (7 200 € HT au total)
MN-SU2	Mise en place d'un suivi écologique de la population du Fadet des laïches (sur une période de 30 ans – n+1, n+3, n+5, n+10, n+15, n+20 / n+30 soit 7 répétitions)	2 500 € HT / an (17 500 HT au total)
MN-SU3	Mise en place d'un suivi de la recolonisation du site par la faune (sur 6 ans)	1 200 € HT / an (7 200 € HT au total)



X. CONCLUSIONS



L'état initial a mis en évidence les espèces protégées concernées par le projet, l'analyse des risques d'impacts a précisé la nature de ces impacts et les espèces protégées impactées. Les propositions de mesures d'accompagnement, de suppression, de réduction et de compensation (in situ) ont permis de supprimer ou d'amoindrir les impacts pour garantir le maintien des espèces sur le site ou à ses abords, malgré l'impact sur des individus.

- Il apparaît donc que le projet ne nuit pas au maintien des populations d'espèces protégées dans un état de conservation favorable.

En conséquence, la demande de dérogation formulée est possible. Elle concerne les espèces suivantes et l'objet exact de la demande (destruction d'individus, destruction d'habitats, demande de capture pour déplacement de population).

Liste générale des espèces concernées par la demande de dérogation				
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Objet de la dérogation		
		Destruction d'habitats	Destruction d'individus	Prélèvement
Reptiles				
<i>Lacerta muralis</i>	Lézard des murailles	X	X	
<i>Hierophis viridiflavus</i>	Couleuvre verte et jaune	X	X	
Avifaune				
<i>Sylvia undata</i>	Fauvette pitchou	X		
<i>Hippolais polyglotta</i>	Hypolais polyglotte	X		
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Rosignol philomèle	X		
<i>Saxicola rubicola</i>	Traquet pâtre	X		
<i>Emberiza citrinella</i>	Bruant jaune	X		
<i>Carduelis chloris</i>	Verdier d'Europe	X		
<i>Anthus trivialis</i>	Pipit des arbres	X		
Insectes				
<i>Coenonympha oedippus</i>	Fadet des laïches	X	X	
<i>Cerambyx cerdo</i>	Grand capricorne	X	X	





XI. ANNEXE

Avant-Projet de plan de gestion / CEN Aquitaine

AOUT 2017

**COMMUNE DE SAINT AVIT (40) - PROJET DE CENTRALE
 SOLAIRE / BIODIVERSITE / MESURES COMPENSATOIRES :
 AVANT-PROJET DE PLAN DE GESTION**



Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*), observé sur le site pressenti des mesures compensatoires de Saint Avit (40) le 06/07/2017 (Photo : JAL).

Relecture et conseil stratégique : Christine BARBOUX - Directrice
 Relecture et conseil scientifique : David SOULET- Directeur Adjoint - Direction scientifique
 Appui technique zones humides : Vincent JUTEL (CAT -ZH 64)
 Cartographie : Thomas GACHET (Service Système d'Information)

TABLE DES MATIERES

.....	1
I. RAPPELS ET CONTEXTE.....	3
II. DOCTRINE DU CEN AQUITAINE EN MATIERE DE COMPENSATION ECOLOGIQUE.....	5
III. ESPECES ET HABITATS A ENJEUX IDENTIFIES.....	6
IV. ANALYSE DE L'AVIS DU CNPN	9
V. DEMARCHE ET PRE-REQUIS PROPOSES PAR LE CEN AQUITAINE	10
VI. ORGANISATION, PARTENARIATS ET MISE EN COHERENCE AVEC LES POLITIQUES PUBLIQUES	11
VI.1 CREATION D'UNE INSTANCE DE CONCERTATION AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE	11
VI.2 INTEGRER LE PROJET DE MESURES COMPENSATOIRES AUX POLITIQUES PUBLIQUES ENVIRONNEMENTALES DU TERRITOIRE.....	11
VII. ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET COMPLEMENTS D'INVENTAIRES	13
VII.1 ACTUALISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION.....	13
VII.2 ABONDANCE ET REPARTITION DES POPULATIONS ET DES HABITATS DES ESPECES A ENJEUX SUR LE SITE.....	14
VII.3 RECHERCHE DES POPULATIONS ET DES HABITATS DES ESPECES A ENJEUX EN PERIPHERIE DU SITE.....	14
VII.4 CARACTERISATION ET FONCTIONNEMENT DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU SITE.....	15
VIII. IDENTIFICATION DES ENJEUX.....	16
IX. OBJECTIFS A LONG TERME.....	17
X. EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE D'OPERATIONS DE GESTION.....	18
X.1 OPTIMISER QUANTITATIVEMENT ET QUALITATIVEMENT LES HABITATS FAVORABLES OU POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX ESPECES CIBLES DES MESURES COMPENSATOIRES	19
X.2 EXPERIMENTER ET EVALUER DES MODES DE GESTION DE LA VEGETATION POUR VALORISER LE RETOUR D'EXPERIENCE	22
X.3 EXPERIMENTER ET EVALUER DES MODES DE GESTION HYDRAULIQUES FAVORABLES AUX LANDES HUMIDES, POUR POTENTIALISER LE RETOUR D'EXPERIENCE	23
X.5 DEVELOPPER UNE ACTION TERRITORIALE SUR LES SITES PERIPHERIQUES FAVORABLES AUX ESPECES CIBLES	24
XI. DISCUSSION	25

PREAMBULE

Après avoir rappelé les éléments de contexte de ce projet de centrale solaire et les conditions dans lesquelles le CEN Aquitaine pourrait s'engager dans la mise en œuvre de mesures de compensation écologique, le document présenté ici a pour objectifs d'explicitier la démarche et les principes méthodologiques qui guideront la conception et la mise en œuvre d'un Plan de gestion pluriannuel. Ce document ne constitue pas un engagement du CEN Aquitaine pour l'accompagnement du projet de centrale solaire (Cf. & II), pas plus qu'il ne constitue une proposition finalisée en termes de gestion conservatoire.

En effet, pour ce qui est de la portée scientifique et technique de ce document, il manque à ce jour, comme souligné par le CNPN, un diagnostic écologique plus étendu et précis. En effet, même si les principales espèces à fort enjeu de conservation ont été identifiées, des compléments d'étude sont nécessaires pour permettre une identification/hiérarchisation plus exhaustive des enjeux et la définition d'objectifs à long termes et opérationnels pertinents au regard de ces enjeux.

Rappelons également que dans un souci d'efficacité et de cohérence, le CEN Aquitaine ne s'engagerait dans la mise en œuvre de mesures compensatoires, qu'en associant au plus près les acteurs locaux (Commune, Communauté d'agglomération du Marsan, Conseil départemental...) et en inscrivant le projet dans le cadre des politiques publiques en faveur de la biodiversité (SRCE, PLU(i), PNA, SAGE, N 2000...).

I. RAPPELS ET CONTEXTE

La société NEOEN a déposé un projet d'implantation d'une centrale solaire dont l'emprise est de 13Ha, sur un site de 38Ha appartenant à la commune de Saint-Avit (40 090). La Commune est motivée par ce projet qui lui permet de valoriser des terrains impactés par la tempête de 2009, ce qui a compromis leur potentiel d'exploitabilité sylvicole en pins maritimes.

La Société NEOEN a missionné le Bureau d'études ECTARE pour l'accompagner dans sa demande de dérogation pour destruction/altération d'espèces et d'habitats d'espèces protégées. Le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) a émis un avis défavorable à cette demande (02/02/2017) principalement pour non équivalence écologique des surfaces proposées à la compensation. Il préconise en plus, le recours à un organisme compétent, en matière de gestion de biodiversité, pour coordonner un Plan de gestion quinquennal sur une période de 30 ans. En conséquence, la société NEOEN a sollicité le CEN Aquitaine pour une expertise préalable à la mise en œuvre de mesures compensatoires.

II. DOCTRINE DU CEN AQUITAINE EN MATIERE DE COMPENSATION ECOLOGIQUE

Le Conseil d'administration du CEN Aquitaine a décidé que l'accompagnement de porteurs de projets pour la mise en œuvre de mesures compensatoires ne se ferait qu'après décision du Bureau et examen d'une procédure d'aide à la décision.

Cette procédure subordonne sa décision :

- aux autorisations administratives réglementaires autorisant le projet, indispensables à l'instruction du dossier.

Et la conditionne :

- aux avis du CNPN/CSRPN et autres avis et visas à caractère environnemental,
- à la pertinence des études d'impact produites,
- à l'efficacité des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées^{*1}
- au statut de conservation, européen, national ou local des espèces impactées^{*2}

Dans le cas du projet en objet, l'engagement formel du CEN Aquitaine auprès du porteur de projet NEOEN ne pourra se faire qu'après avis favorable du CNPN. Cependant, dans ce cas précis et à titre exceptionnel, le CEN a décidé d'accompagner le porteur de projet dans sa seconde présentation du projet au CNPN, pour les raisons suivantes :

- Très forte responsabilité européenne de l'Aquitaine et du massif des Landes de Gascogne, pour la conservation des populations de Fadet des laïches.
- Très fort intérêt patrimonial régional des espèces et habitats associés, notamment le Fadet des laïches et la Fauvette pitchou, les habitats de landes humides et de landes arbustives.
- Superficie et durée des mesures compensatoires étendues.
- Réversibilité potentielle du projet photovoltaïque au terme de la phase d'exploitation.
- Engagement du pétitionnaire NEOEN pour un projet de mesures compensatoires, exemplaire et innovant reposant sur l'acceptabilité locale.
- Opportunité d'inscrire le projet de mesures compensatoires dans le cadre plus large des politiques publiques relatives à la biodiversité et à la gestion de l'eau (item landes humides) engagées sur le territoire.
- Opportunité d'impliquer en amont les collectivités territoriales (Commune de Saint Avit - Communauté d'Agglomération du Marsan) et les acteurs socio-économiques du territoire dans un projet de valorisation du patrimoine naturel local.

De plus, le CEN Aquitaine, au regard de ses expériences en matière d'accompagnement de mesures compensatoires, constate que les termes de l'arrêté définissant les mesures compensatoires conditionnent pour beaucoup l'efficacité des mesures compensatoires. En effet, les objectifs et les modalités de mise en œuvre fixés que ce soit en termes d'habitats naturels, d'habitats d'espèces (quantité/qualité/continuité écologique), de restauration écologique (S² à restaurer), de durée, de maîtrise foncière ou d'usage, de rétrocession, etc... sont autant de points qui s'avéreront déterminants pour une définition claire et partagée des objectifs à atteindre, des moyens à mettre en œuvre et des rôles de chacune des parties impliquée (pétitionnaire, propriétaire, gestionnaire). En conséquence, si le projet venait à être accepté, le CEN Aquitaine propose son concours pour participer à la rédaction des documents réglementaires comme le plan de gestion des espaces de compensation.

^{*1} : Pour rappel, le CEN Aquitaine peut selon les cas (faisabilité), conditionner son engagement à ce que les mesures compensatoires visent un taux minimum (à définir selon les cas) de superficies d'habitats naturels et/ou d'espèces en restauration écologique.

^{*2} : Même si tous les critères de l'arbre de décision sont satisfaits, le CEN Aquitaine se réserve le droit de refuser l'accompagnement de porteurs de projets, notamment si le statut d'une espèce ou d'un habitat connaît un degré de rareté important localement.

III. ESPECES ET HABITATS A ENJEUX IDENTIFIES

Deux espèces protégées à fort enjeux de conservation, ont été répertoriées sur le site (ECTARE, 2014 - 2017) : Le papillon Fadet des laïches (*Coenonympha oedippus*) et la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*). La Fauvette pitchou possède le statut de nicheur sur le site sans que l'on ait une idée plus précise du nombre de couples nicheurs. Le Fadet des laïches, initialement observé sur et en périphérie du site, à été de nouveau observé le 06/07/2017 sur le site (3 individus) au Nord de l'emprise du projet de centrale. Ces deux espèces ont des statuts de conservation défavorables en Europe et en France, comme indiqué dans le tableau 1 :

Tableau 1. : Statut de conservation en Europe et en France du Fadet des laïches et de la Fauvette pitchou (Source : INPN - MNHN).

ESPECES	STATUT DE CONSERVATION	
	Statut de conservation liste rouge UICN	Statut de conservation liste rouge France
Fadet des laïches	EN*	NT
Fauvette pitchou	NT*	EN (statut nicheur)

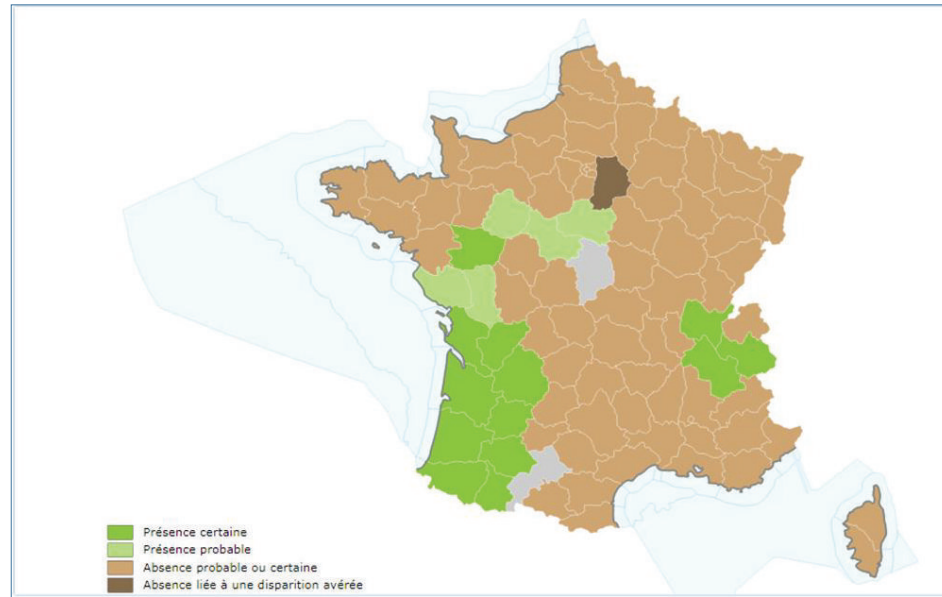
*EN (Endangered) : En danger ; haut risque d'extinction dans la nature.

*NT (Near threatened) : Presque menacé ; probabilité d'être en danger dans un futur proche.

De plus, du fait d'exigences écologiques spécialisées, en termes d'habitats d'espèces (landes humides à molinie pour le Fadet des laïches et, landes arbustives pour la Fauvette pitchou) et, d'une répartition géographique localisée, l'Aquitaine et le Département des Landes jouent un rôle important pour la conservation des populations de ces deux espèces.

Cartes 1.et 2 : Répartitions du Fadet des laïches et de la Fauvette pitchou en France (Sources : MNHN/INPN, 2017)

Carte 1 : Répartition en France du Fadet des laïches :

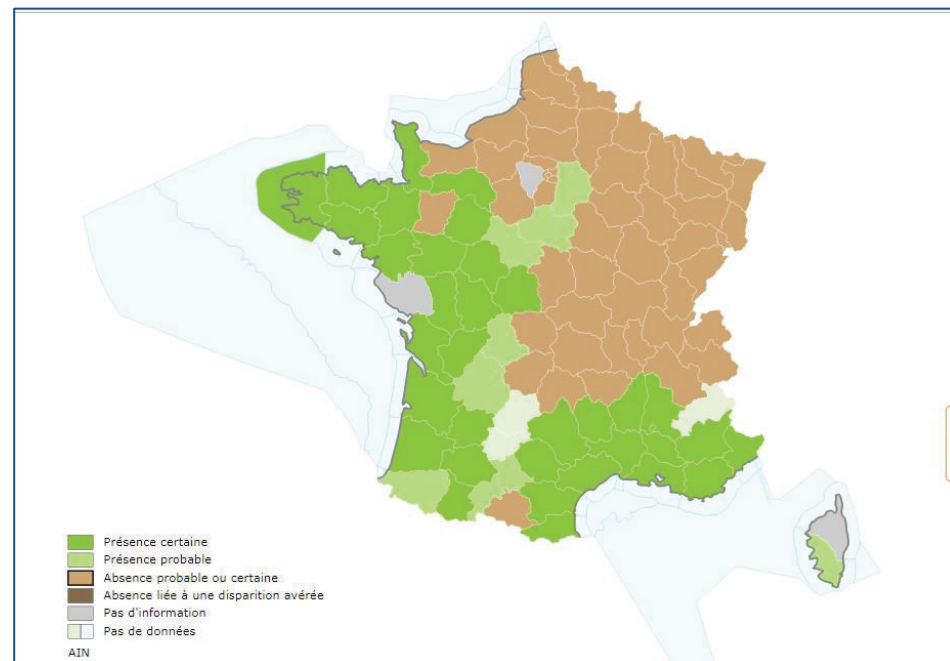


D'autres enjeux liés aux boisements anciens, aux fossés et aux espèces qui leur sont inféodées ont également été identifiés.

La population de Fadets des laïches pourrait être relativement abondante à l'échelle du site et de sa périphérie, ce que pourrait indiquer la présence de 3 individus contactés en fin de période d'émergence, dans un périmètre restreint et sur une durée de prospection relativement brève (Sébastien LABATUT, com.pers). Précisons que le site de Saint Avit se situe au Sud de l'aire de répartition de l'espèce dans le massif des Landes de Gascogne (Ectare, 2016).

De plus, les populations des deux espèces à enjeux du site (Fadet des laïches et Fauvette pitchou), sont probablement trop réduites pour que leur viabilité ne dépende pas en partie de populations périphériques au site. De fait, leur conservation dépend d'un contexte écologique plus large que le seul site de 38Ha. Ce contexte doit être précisé afin d'en tenir compte dans les propositions de gestion du site, qui devront être déclinées en réseau écologique « noyaux/corridors » en fonction des capacités de dispersion et de déplacement propres à chacune des espèces à enjeux (David SOULET, com.pers).

Carte 2 : Répartition en France de la Fauvette pitchou en nidification :



IV. ANALYSE DE L'AVIS DU CNPN

Le Conseil National de Protection de la Nature (CNPN) argumente sa décision, principalement pour les motifs suivants (Cf. annexe 1) :

- Insuffisances des inventaires, notamment en termes de couverture temporelle, et à titre d'exemple :
 - des espèces nocturnes (Engoulevent d'Europe, Batraciens, Chiroptères),
 - des espèces migratrices, Bruant ortolan notamment, pour lequel le site pourrait jouer un rôle d'escale migratoire.
 - des espèces inféodées aux milieux boisés
- Non équivalence écologique des mesures compensatoires proposées au Nord du site, en termes de de qualité des habitats d'espèces (Fadet des laïches - Fauvette pitchou) et de leur hypothétique colonisation par ces deux espèces.
- Absence de garanties quant à la gestion à long terme des mesures compensatoires par un organisme compétent.

La demande du CNPN pour révision de son avis défavorable est la suivante :

En conséquence, le dossier reçoit un avis défavorable tant que les conditions suivantes ne seront pas satisfaites :

- dans le cadre du suivi et de l'élaboration de plans de gestion des zones de compensation révisées, des inventaires complémentaires seront réalisés en 2017 sur les milieux humides et des cours d'eau situés au sud et à l'ouest du projet ;
- les zones de compensation doivent être étendues aux boisements et zones humides, cours d'eau compris dans la zone d'étude pour couvrir au moins l'équivalent de la surface aménagée (14 ha), en incluant les sites à molinie, à batraciens, à chiroptères et à Fadets des laïches situés au sud du projet ;
- elles doivent faire l'objet d'un plan de gestion, par un expert naturaliste de cinq ans révisable et d'une gestion sur 30 ans, coordonnée par un organisme expérimenté sur cette problématique de landes humides, ainsi qu'un suivi des populations d'espèces menacées/remarquables du site.

Extrait avis CNPN du 02/02/2017

V. DEMARCHE ET PRE-REQUIS PROPOSES PAR LE CEN AQUITAINE

La stratégie générale proposée par le CEN Aquitaine vise à optimiser les mesures compensatoires qui seront décidées, afin qu'elles contribuent efficacement à la conservation des populations des espèces impactées par le projet.

Au regard des éléments disponibles (Dossier d'autorisation - Avis CNPN...), des expériences similaires en matière de compensation, d'une réunion de terrain avec le Bureau d'études 'Ectare', le CEN Aquitaine propose les conditions et la démarche de gestion suivantes :

➤ **A l'échelle de l'emprise du projet de mesures compensatoires (25Ha) :**

- assurer la pérennité des mesures compensatoires sur une période de 60 ans,
- étendre les mesures compensatoires proposées aux 25Ha de terrains communaux restants du site, y compris le peuplement de pins maritimes,
- compléter et affiner le diagnostic écologique du site, notamment en termes de cartographie d'habitats d'espèces fonctionnels (maintien) ou potentiels (restauration), et de fonctionnement hydrologique du site (réseau de fossés et fonctionnement hydraulique interne et périphérique),
- optimiser la qualité et la répartition des habitats de landes arbustives et humides en faveur du Fadet des laïches et de la Fauvette pitchou, des autres zones humides (fossés, dépressions) et des boisements et alignements d'arbres anciens par des méthodes de gestion/restauration de la végétation et du réseau hydraulique adaptées.

➤ **A l'échelle du territoire (périmètre à définir) :**

- promouvoir l'acceptabilité locale autour de la mise en œuvre des mesures compensatoires, en proposant un partenariat entre la Société NEOEN, la Commune de Saint Avit, la Communauté d'agglomération de Mont de Marsan, les acteurs locaux et le CEN, pour un ancrage territorial pérenne, innovant et partagé.
- mettre en cohérence le projet de mesures compensatoires avec les autres politiques publiques engagées sur le territoire élargi, en lien, direct ou indirect, avec la biodiversité (SRCE/PLU(i) - SAGE- ENS-- Natura 2000 -PNA).
- développer une approche en réseau écologique de type Trame Verte et Bleue, pour permettre les échanges entre populations locales des espèces à enjeux, seule condition qui garantira leur viabilité à long terme.
- développer une veille pour une maîtrise foncière ou d'usage, ou pour promouvoir des modes de gestion adaptés des espaces périphériques favorables aux espèces à enjeux (noyaux de population et corridors).

VI. ORGANISATION, PARTENARIATS ET MISE EN COHERENCE AVEC LES POLITIQUES PUBLIQUES

VI.1 CREATION D'UNE INSTANCE DE CONCERTATION AVEC LES ACTEURS DU TERRITOIRE

L'objectif visé ici, est d'inscrire le projet de mesures compensatoires dans le contexte socio-économique local, de favoriser ainsi son acceptabilité sociale et d'optimiser son efficacité.

Si le projet d'implantation d'une centrale solaire, permet une valorisation économique de terrains communaux peu rentables à ce jour, les mesures compensatoires ne sont pas toujours perçues positivement par les acteurs du territoire. En effet, elles apparaissent souvent comme un frein à une valorisation économique autre, sylvicole par exemple, et leur bien-fondé n'est pas toujours partagé par les acteurs du territoire. De nombreux recueils de témoignages attestent de cet état de fait : « *Tout ça pour un papillon !* » ; « *Tant d'argent gaspillé pour une plante !* » etc...

Parallèlement, de nombreuses inquiétudes voient le jour : « *On est plus maîtres de nos terrains communaux* » ; « *On ne connaît pas les gestionnaires* » ; « *Va-t-on pouvoir continuer à pratiquer nos usages récréatifs sur nos terrains communaux ?* » ; « *Les sangliers vont proliférer et les dégâts agricoles vont augmenter, qui va régler le problème ?* ».

De ce fait, il convient en premier lieu d'élaborer un projet clair, associant en amont et au plus près les collectivités territoriales et les acteurs du territoire, au sein d'une instance de concertation dans (comité de pilotage, par exemple). Ce travail d'animation territoriale sera essentiel pour recueillir les avis des usagers et des élus du territoire, concevoir des solutions partagées et donner du sens aux mesures compensatoires.

VI.2 INTEGRER LE PROJET DE MESURES COMPENSATOIRES AUX POLITIQUES PUBLIQUES ENVIRONNEMENTALES DU TERRITOIRE

D'autres politiques publiques liées à la biodiversité ou aux ressources en eau, sont développées sur le territoire, notamment :

- Le Schéma de COhérence Territoriale (SCOT) et Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux (PLUi) du Marsan : en cours d'élaboration par la Communauté d'agglomération du Marsan, dont fait partie la Commune de Saint-Avit. Les SCOT, comme les PLU(i), doivent prendre en compte le Schéma Régional de Cohérence Ecologique et peuvent définir des Trames Vertes et Bleues (TVB) à l'échelle de leurs territoires. L'EPCI du Marsan dispose déjà d'un réseau de sites et travaille à la création d'un Parc Naturel Urbain dont fait partie la Commune de Saint-Avit. L'espace naturel des 9 fontaines à Bostens, aménagé et géré avec le concours du CEN Aquitaine, suite aux mesures compensatoires de l'A65, est aujourd'hui intégré au réseau de sites naturels de la Communauté d'agglomération du Marsan. La mise en œuvre de mesures compensatoires, notamment pour les espèces et habitats à enjeux déjà identifiés, peuvent s'inscrire en partie dans un projet de TVB. A titre d'exemple, le CEN Aquitaine est partenaire de la Communauté d'Agglomération Pau-Pyrénées pour la mise en œuvre d'une TVB, laquelle intègre des mesures compensatoires liées à l'A65.

- Le SAGE de la Midouze : Porté par l'Institution Adour, le SAGE Midouze a été approuvé en janvier 2013 et est actuellement dans sa phase de mise en œuvre. Il identifie comme un des enjeux du territoire, la préservation et la restauration de milieux humides. Rappelons l'importance de la fonction hydrologique de principe des zones humides, dont les landes humides, dans la quantité et la qualité des masses d'eau et leur rôle de résilience dans le contexte hydrologique tendu du changement climatique. La conservation ou la restauration des habitats de landes humides favorables au Fadet des laïches est cohérente avec cet enjeu du SAGE Midouze et l'Institution Adour apparaît comme un partenaire à associer au projet.
- Site Natura 2000 'Réseau hydrographique des affluents la Midouze' FR 7200722 : le territoire du projet de mesures compensatoires ne fait pas partie du périmètre de ce site N 2000. Le FSD ne comprend pas les espèces à enjeux identifiés dans le projet de mesures compensatoires, mais comprend l'habitat d'intérêt communautaire prioritaire 'Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix*' (4020). Une concertation avec la DREAL, la DDTM 40, et les structures portant l'animation des Docob, sera nécessaire pour rechercher les articulations possibles entre ces projets, notamment en termes de connaissances (inventaires), de restauration et de gestion des landes humides et autres habitats et espèces à enjeux.
- Le Plan National d'Action Lépidoptères : la liste des espèces concernées par ce plan d'action intégrera très prochainement le Fadet des laïches. En raison des enjeux majeurs de conservation de cette espèce en ex-Aquitaine, le CEN l'a déjà prise en compte dans la déclinaison régionale dont il est animateur. La mise en œuvre de mesures compensatoires en faveur de cette espèce pourrait s'inscrire comme une mesure opérationnelle de ce plan.

VII. ACTUALISATION DU DIAGNOSTIC ECOLOGIQUE ET COMPLEMENTS D'INVENTAIRES

L'objectif principal de l'actualisation du diagnostic écologique est de disposer des connaissances nécessaires à :

- une identification plus exhaustive des espèces/habitats à fort enjeu de conservation
- une connaissance fine de l'abondance et de la répartition des populations d'espèces à enjeux sur le site et sa périphérie. Ces connaissances sont indispensables à une approche en réseau écologique, seule garante de la viabilité des populations sur le long terme.
- une caractérisation et une cartographie de répartition également fine, des habitats d'espèces fonctionnels et potentiels, cela dans une optique de restauration/gestion
- une connaissance fine et du fonctionnement hydrographique du site, notamment pour préciser le(s) rôle(s) du réseau de fossés pour les milieux de landes humides du secteur de compensation.

Les données obtenues seront regroupées dans la Base de Données SIG du CEN Aquitaine, ce qui permettra leur analyse et leur valorisation.

Selon les cas, les études et acquisitions de connaissances complémentaires pourront être réalisées par le CEN Aquitaine, ou d'autres acteurs en capacité d'assurer la maîtrise d'ouvrage (Communauté d'agglomération ; Institution Adour....).

Dans tous les cas les besoins en études et acquisitions de connaissances feront l'objet de cahiers des charges adaptés.

VII.1 ACTUALISATION DES ENJEUX DE CONSERVATION

Les compléments d'inventaire nécessaires à l'actualisation des enjeux de conservation pourront porter principalement sur :

- l'avifaune : caractérisation du peuplement et cartographie fine de la répartition des espèces à enjeux au cours des 4 principaux cycles biologiques (reproduction, migrations post et pré-nuptiales, hivernage). Certaines espèces à enjeux pourront faire l'objet de prospections ciblées, par exemple le Bruant ortolan, comme préconisé par le CNPN.
- Les amphibiens : inventaire des espèces en période de reproduction, caractérisation des rôles joués à leur égard par les différentes zones humides du site (landes humides, réseau de fossés, mares...) et cartographie fine de leurs répartitions.
- Les reptiles : inventaire des espèces et cartographie fine leurs de répartition.
- Les chiroptères : inventaire des espèces, qualification de leurs statuts biologiques, cartographie de leur répartition sur le site (gîtes, zones d'alimentation...). Les données obtenues seront analysées au regard de la liste d'espèces à enjeux identifiées dans le cadre de N 2000 et du Plan Régional d'Action Chiroptères.
- L'entomofaune : inventaire des espèces à enjeux identifiés dans les PNA déclinés régionalement (lépidoptères, odonates, pollinisateurs).

Le besoin de ces compléments s'effectuera en fonction des inventaires supplémentaires réalisés en 2017 par le Cabinet ECTARE et des besoins nécessaires à l'établissement du plan de gestion complet.

VII.2 ABONDANCE ET REPARTITION DES POPULATIONS ET DES HABITATS DES ESPECES A ENJEUX SUR LE SITE

Ces connaissances ont pour objectifs :

- De permettre un état initial précis (avant l'implantation de la centrale solaire), de l'abondance et de la répartition des populations d'espèces à enjeux, indispensable pour évaluer l'efficacité à court, moyen et long terme des mesures compensatoires.
- La quantification /qualification et la répartition fine des habitats d'espèces à enjeux. Cela permettra d'évaluer plus précisément le ratio de compensation et le potentiel (en S²) de restauration/gestion des habitats favorables aux espèces à enjeux.
- D'optimiser la disponibilité en habitats favorables par la mise en œuvre d'opérations de gestion et de restauration écologiques.

VII.3 RECHERCHE DES POPULATIONS ET DES HABITATS DES ESPECES A ENJEUX EN PERIPHERIE DU SITE

Ce volet est essentiel pour développer une approche de type TVB, seule stratégie de conservation qui garantirait la viabilité des populations à long terme. En effet, la biologie de la conservation a démontré que la vulnérabilité des populations est proportionnelle à leur niveau d'isolement.

Dans un premier temps cette approche territoriale ciblerait les 2 espèces à enjeux déjà identifiées, le Fadet des laïches et la Fauvette pitchou. Une première recherche bibliographique sur les capacités de déplacement et de dispersion des espèces ciblées, permettra de proposer un périmètre élargi de prospection autour du site de compensation. Sur ce périmètre étendu, les autres noyaux de populations seront recherchés. Parallèlement les habitats d'espèces favorables ou potentiellement favorables seront également inventoriés pour évaluer le potentiel de gestion et identifier les sites périphériques importants pour ces espèces. Ces données permettront une analyse des fonctionnalités écologiques du territoire pour les populations de des espèces : noyaux de populations et corridors écologique fonctionnels (maintien/gestion) et potentiels (restauration/gestion).

De plus, ces connaissances croisées avec le statut foncier des terrains permettraient de proposer des actions visant à sécuriser les habitats périphériques favorables aux populations des espèces à enjeux :

- Veille foncière, pour acquisition
- Maîtrise d'usage par convention de gestion pour maintien ou restauration des habitats favorables aux espèces
- Contrats N 2000, si site compris dans périmètre.

Le financement de l'inventaire des populations et habitats d'espèces à enjeux en périphérie du site de compensation pourrait être pris en charge par le pétitionnaire. Les actions opérationnelles de conservation-gestion-restauration écologiques pourraient, selon les cas, être prises en charge par le gestionnaire en partenariat avec les collectivités territoriales et les structures animatrices de politiques publiques (SAGE, N 2000....).

VII.4 CARACTERISATION ET FONCTIONNEMENT DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE DU SITE

Ces éléments de connaissance visent à maintenir, restaurer et gérer les habitats de landes humides favorables au Fadet des laïches dans le site de compensation. Actuellement, les caractéristiques et les rôles du réseau de fossés sur le fonctionnement hydrologique des zones humides du site ne sont pas suffisamment connus. Dans ce paysage extrêmement plat où les gradients d'inondation/humidité sont très progressifs et sensibles, les fossés peuvent jouer un rôle de drain déterminant pour les niveaux et les durées des épisodes d'humidification des landes humides.

L'acquisition de données nécessaires à la compréhension du fonctionnement hydrologique du site consistera en :

- Une description précise du réseau de fossés avec les variables suivantes : linéaire, largeur, profondeur...
- Une caractérisation des écoulements sur et en périphérie immédiate du site (sens, vitesse...)
- Une cartographie fine des zones humides basée sur une analyse croisée de la végétation et de la présence d'eau superficielle mesurée à la faveur d'épisodes pluvieux (étendue et hauteur d'eau)
- La durée de présence d'eau superficielle sur les zones inondables (durée en jours et recherche de corrélation avec l'intensité de l'épisode pluvieux)

Ces données seront analysées de façon croisée avec celles de la répartition des habitats utilisés par le Fadet des laïches.



Fossé de drainage - Saint Avit (40) ; on note la présence d'espèces d'affinité hygrophile (Osmonde royale ; Molinie) ainsi que celle de la Fougère aigle qui indique un milieu plus sec. Le rôle des fossés pour l'humidification ou l'assèchement des secteurs de landes humides doit être précisé (Photo JAL - CEN Aquitaine).

VIII. IDENTIFICATION DES ENJEUX

Dans l'état actuel des connaissances, les principaux enjeux identifiés du projet de mesures compensatoires, sont :

- Associer les acteurs du territoire à la mise œuvre du projet de mesures compensatoires
- Mettre en cohérence le projet de mesures compensatoires avec les autres politiques publiques environnementales du territoire
- Conserver à un niveau optimal la population de Fadets des laïches sur le site de compensation par une gestion adaptée des habitats de cette espèce
- Conserver à un niveau optimal la population de Fauvettes pitchou sur le site de compensation par une gestion adaptée des habitats de cette espèce
- Garantir la viabilité des populations des espèces cibles sur le site de compensation en favorisant les échanges avec les populations périphériques au site, par une approche de type Trame Verte et Bleue
- Assurer le bon état de conservation des autres habitats à enjeux identifiés : alignement d'arbres, arbres anciens, micro zones humides...
- Valoriser le projet de mesures compensatoires

IX. OBJECTIFS A LONG TERME

Les objectifs à long terme guideront le projet de mesures compensatoires sur toute la période de compensation. Ils seront déclinés en objectifs opérationnels et en actions qui seront eux programmés sur 5 ans. Les objectifs à long terme proposés par thématique d'actions sont :

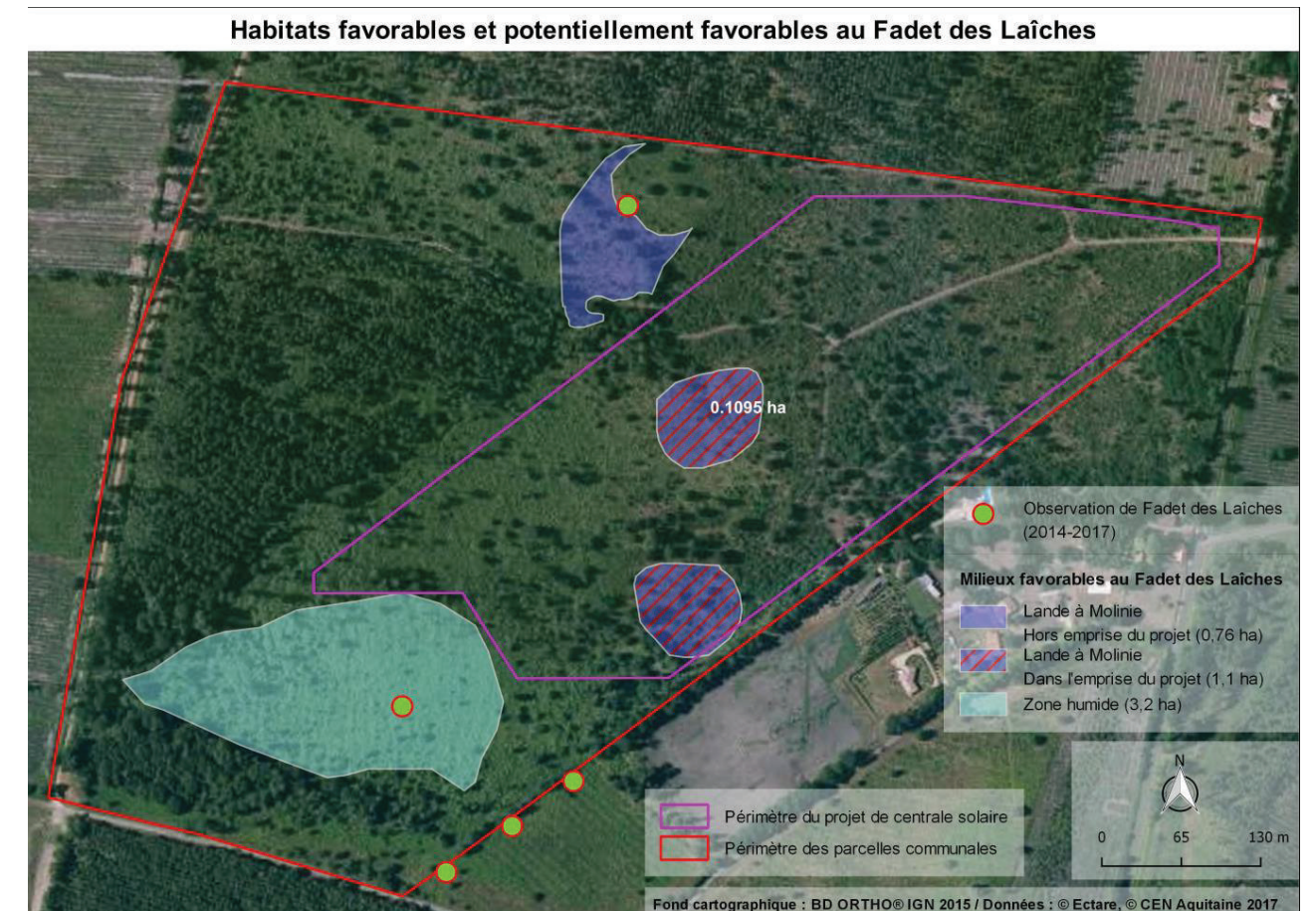
THEMATIQUES	OBJECTIFS A LONG TERME
CONCERTATION ET ANIMATION TERRITORIALE	Créer et animer une instance de concertation associant les acteurs du territoire pour une mise en œuvre partagée du projet de mesures compensatoires sur toute la durée du projet
	Veiller à une bonne articulation entre les actions du projet de mesures compensatoires et les autres actions des politiques environnementales du territoire
	Assurer une communication régulière et transparente sur la mise en œuvre du projet vers les acteurs du territoire (réunions, animations, site internet...)
	Associer les acteurs du territoire à des actions participatives (gestion, inventaires, suivis...)
CONNAISSANCES	Compléter les inventaires actuels si besoin après avoir intégré les inventaires en cours selon les préconisations du CNPN
	Mettre en œuvre des méthodes de suivi des populations d'espèces cibles permettant d'évaluer l'efficacité des actions de gestion mises en œuvre (présence/absence - abondance - répartition)
	Disposer des connaissances fines et actualisées régulièrement en termes d'habitats d'espèces (végétation/hydrologie) préalables à la mise en œuvre d'opérations de gestion/restauration adaptées.
	Disposer de connaissances sur les populations et habitats d'espèces cibles périphériques au site de compensation
	Elaborer un projet de type TVB en faveur des espèces cibles sur un territoire pertinent
	Organiser des inventaires et/ou des suivis participatifs en associant des structures locales (collèges, lycées, Cpie...)
	Créer et gérer une base de données SIG permettant de centraliser et d'analyser les connaissances acquises
GESTION ET RESTAURATION	Optimiser quantitativement et qualitativement les habitats favorables ou potentiellement favorables aux espèces cibles des mesures compensatoires
	Expérimenter et évaluer des modes de gestion de la végétation pour valoriser le retour d'expérience
	Expérimenter et évaluer des modes de gestion hydrauliques favorables aux landes humides, pour potentialiser le retour d'expérience
	Réaliser des opérations de gestion en associant les acteurs du territoire (chantiers de bénévoles ou d'insertion ...)
	Développer une action territoriale sur les sites périphériques favorables aux espèces cibles
VALORISATION	Porter à connaissance du public, le projet de mesures compensatoires et les espèces et habitats cibles de ces mesures
	Porter à connaissance des collectivités territoriales les données d'inventaire du patrimoine naturel issues de ce projet pour prise en compte dans les documents d'urbanisme
	Valoriser le retour d'expérience en termes de gestion et de restauration
	Développer l'éducation à l'environnement à destination des publics scolaires locaux

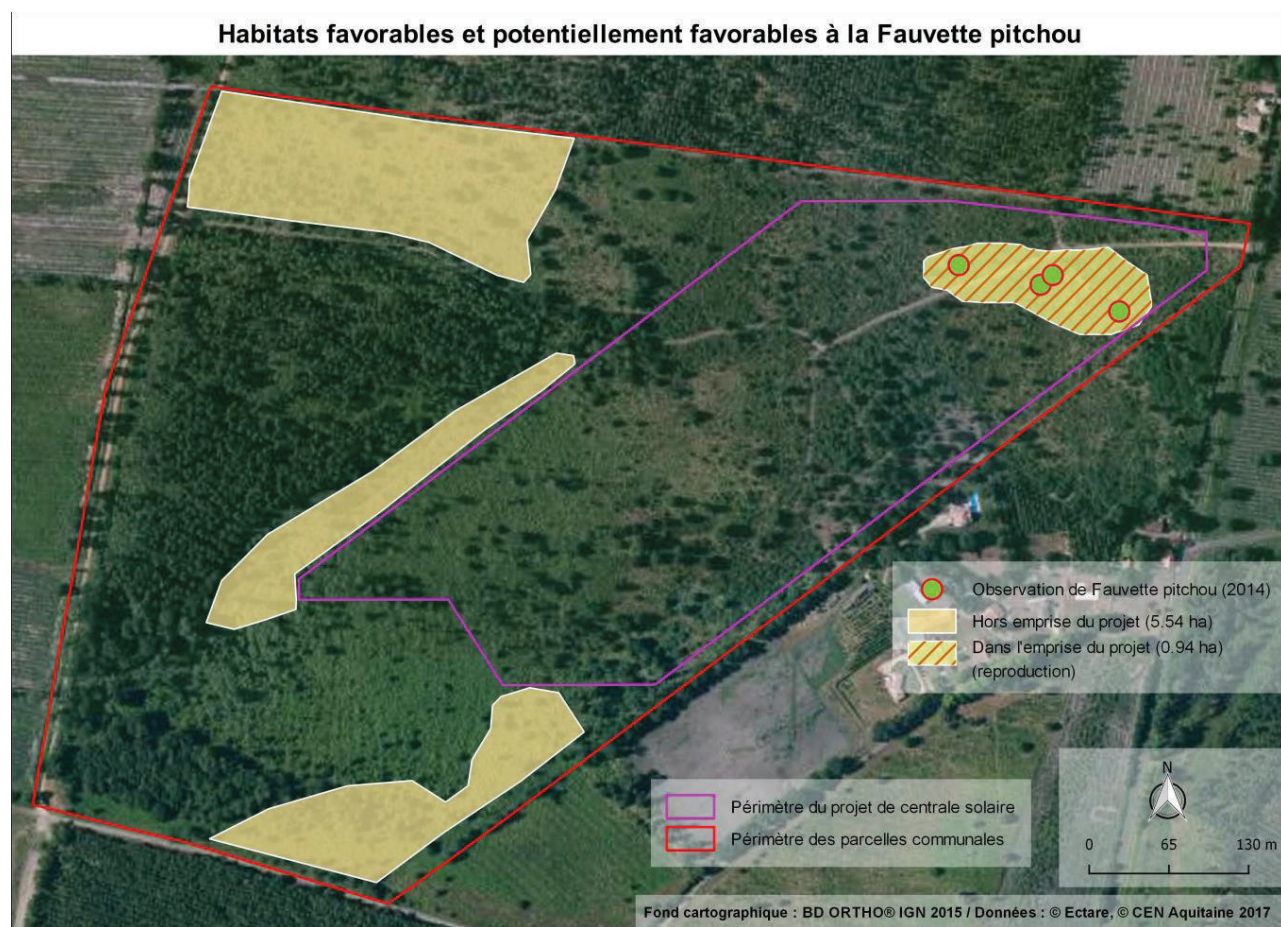
X. EXEMPLES DE MISE EN OEUVRE D'OPERATIONS DE GESTION

Dans ce paragraphe, nous proposons d'illustrer l'approche méthodologique de gestion et d'évaluation des opérations de gestion/restauration écologiques des habitats d'espèces favorables, ou potentiellement favorables, au Fadet des laïches et à la Fauvette pitchou. Cela à titre d'exemple et de façon hypothétique compte tenu de l'absence de connaissances plus précises et actualisées sur la répartition fine de ces habitats favorables ou potentiellement favorables.

En l'état actuel des connaissances, les superficies potentiellement favorables aux espèces cible sont quantitativement suffisantes pour atteindre les objectifs surfaciques de compensation qui sont respectivement de 2.2Ha pour le Fadet des laïches et de 1.9Ha pour la Fauvette pitchou, sous réserve de mise en œuvre des opérations de restauration et de gestion qualitative de ces habitats (gestion de la végétation et de l'eau). Ces superficies potentiellement favorables sont estimées à 3.96 Ha pour le Fadet des laïches et à 5.5 Ha pour la Fauvette pitchou (Cf. Cartes 3 et 4).

Carte 3 et 4 : Superficie des habitats d'espèces potentiellement favorables :





X.1 OPTIMISER QUANTITATIVEMENT ET QUALITATIVEMENT LES HABITATS FAVORABLES OU POTENTIELLEMENT FAVORABLES AUX ESPECES CIBLES DES MESURES COMPENSATOIRES

Une fois obtenues la cartographie fine et l'évaluation quantitative/qualitative des habitats d'espèces, sur la base de critères de végétation (composition/structure) et d'humidité des sols, une analyse distinguera les habitats déjà favorables en l'état et ceux qui devront faire l'objet de mesures de restauration pour devenir favorables. Le calcul des superficies respectives de ces deux catégories d'habitats d'espèces, permettront de définir et de quantifier (en S² d'habitats d'espèce favorable) deux objectifs opérationnels pour, à minima, atteindre la superficie de compensation fixée par l'arrêté :

- MAINTIEN DE LA SUPERFICIE ET DE LA QUALITE DES HABITATS FAVORABLES REPERTORIES

Une analyse des facteurs limitant la quantité/qualité des habitats d'espèces favorables, permettra de cibler les actions, soit sur la gestion de la végétation, soit sur la gestion de l'eau, soit sur les deux.

Pour le Fadet des laïches, les actions de gestion de la végétation viseront à maintenir en l'état la strate herbacée des secteurs de lande humide (mésophile à hygrophile) en limitant l'envahissement par les arbustes et les ligneux. Cependant, des arbustes et arbres isolés peuvent être maintenus dès lors qu'ils ne limitent pas significativement l'ensoleillement des habitats favorables au Fadet des laïches.

Des méthodes 'douces' seront privilégiées : coupe manuelle par exemple. Un cahier des charges et un balisage *in situ* encadreront la réalisation des travaux (zones de coupes, période d'intervention,...). Ceux-ci pourront être réalisés par des chantiers de bénévoles (bénévoles CEN ; partenariat CEN/Lycée agricoles ; acteurs locaux), des chantiers d'insertion, ou des entreprises spécialisées.

Le pâturage extensif par des ovins (race landaise), comme cela est réalisé en Gironde par un partenariat entre le Conservatoire des races d'Aquitaine et des gestionnaires d'espaces naturels (RNN du Cousseau, Communes...) mériterait d'être expérimenté, d'autant qu'un troupeau ovin est utilisé pour la gestion de l'espace naturel des Neufs fontaines, proche du site de compensation.

Si l'analyse montre que le facteur limitant est l'insuffisance des conditions d'humidification de la lande humide, la compréhension fine du fonctionnement hydrologique du secteur à maintenir en état permettra d'identifier les actions à mener : ralentissement des écoulements par pose d'un seuil sur fossé, par exemple.

Pour les zones favorables à la Fauvette pitchou (landes méso-xérophiles) composées de jeunes arbres au stade arbustif, qui évolueront à moyen terme vers une strate arborée, les actions de gestion consisteront à planifier dans l'espace et le temps, leur coupe lorsqu'ils sont structurés en massif. Les produits de coupe, selon leur volume, pourront être exportés et valorisés (bois de chauffage). Certains sujets isolés, selon l'essence et leur rôle actuel ou à venir pour la biodiversité, pourront être laissés sur pieds. Les espèces végétales arbustives seront maintenues.

- RESTAURATION DES HABITATS FAVORABLES REPERTORIES

Pour le Fadet des laïches les actions de gestion pour une typologie de lande humide à molinie structurée en touradons (habitat de l'espèce au stade chenille). Selon le niveau d'embroussaillage, différentes techniques seront envisagées :

- Fort niveau d'embroussaillage : si la molinie est encore présente avec des structures en touradons, il faudra choisir une méthode qui ne dégrade pas cette structure, en privilégiant un traitement manuel des arbustes. Sinon, et notamment dans le cas d'une superficie importante à traiter, un broyage mécanique avec exportation des produits de broyage sera réalisé.
- Niveau d'embroussaillage moyen et faible : les méthodes manuelles seront privilégiées.

La gestion hydraulique visera à ré-humidifier les secteurs de landes humides en jouant sur le réseau hydraulique existant.

Pour la Fauvette pitchou, les secteurs de landes méso-xérophile, non encore colonisés par la strate arbustive seront laissés en libre évolution, avec un suivi annuel de la dynamique d'évolution de la végétation afin de caractériser la trajectoire d'évolution.



Habitat de lande à Molinie en voie d'envahissement par les ligneux, utilisé par le Fadet des laïches (06-07-2017 - Saint Avit (40) -Photo : JAL -CEN Aquitaine.



Coupe manuelle de ligneux et exportation des produits de coupe par chantier de bénévoles dans lande tourbeuse à Arthez de Béarn (64) - A droite pâturage ovin avec race Lourdaise (Photos : Gilles Bailleux - CEN Aquitaine)

X.2 EXPERIMENTER ET EVALUER DES MODES DE GESTION DE LA VEGETATION POUR VALORISER LE RETOUR D'EXPERIENCE

Selon les moyens mis en œuvre (budget affecté aux opérations de gestion ; possibilité de travaux en régie...), les ressources locales disponibles (entreprises d'insertion, associations impliquées, lycée agricole, présence d'un troupeau ovin...), l'état de dégradation et la sensibilité des milieux à restaurer ou gérer, plusieurs itinéraires techniques pourront être expérimentés :

- Coupe manuelle
- Coupe mécanique
- Pâturage

En fonction des moyens mis à disposition (budget affecté aux suivis), les effets respectifs de ces modes de gestion seront évalués, soit par la réalisation de relevés floristiques, soit à dire d'expert. L'efficacité de ces modes de gestion pour les espèces cible, peut également être évaluée. Les méthodes proposées sont :

- Fadet des laïches : une série de prospections sur un modèle standardisées (itinéraires, périodes, durées identiques d'une année à l'autre) dont la fréquence et le nombre restent à préciser, qui seront réalisées en période de vol de l'espèce. Les variables relevées seront le nombre d'individus, la localisation géoréférencée de chaque individu, le sexe, la présence d'œufs,.... Ces variables permettront de mesurer et comparer la répartition et l'abondance interannuelle de la population de Fadets des laïches sur les secteurs de compensation.
- Fauvette pitchou : La méthode proposée est celle des Indices Ponctuels d'Abondance (IPA) réalisée en période de reproduction de l'espèce. Elle repose sur la détection auditive des mâles chanteurs qui défendent leurs territoires respectifs par le chant. Des points d'écoute sont préalablement localisés (géoréférencés sur SIG et repérés visuellement sur site par une marque). Les points d'écoute doivent être distants d'au moins 300 m, et la durée de chaque session par point d'écoute est de 20 mn. Pour une meilleure robustesse des résultats plusieurs passages sont préconisés. Les sessions doivent être réalisées dès du lever du jour. Les variables relevées sont semi-quantitatives et plafonnées au maximum à 4 mâles chanteurs par point d'écoute. Les indices d'abondances obtenus et leur répartition, permettent des comparaisons interannuelles. De plus, les autres espèces de l'avifaune peuvent être notées selon le même protocole et permettre ainsi une description qualitative et quantitative du peuplement d'oiseaux du site.

X.3 EXPERIMENTER ET EVALUER DES MODES DE GESTION HYDRAULIQUES FAVORABLES AUX LANDES HUMIDES, POUR POTENTIALISER LE RETOUR D'EXPERIENCE

Toutes les études préalables et la mise en œuvre des actions de ré-humidification des secteurs de landes meso-hygrophiles, seront menées en partenariat étroit avec la Commune, les propriétaires riverains, la Communauté d'agglomération du Marsan et l'Institution Adour (SAGE et compétence GEMAPI). Bien entendu le projet de gestion hydraulique devra prendre en compte la sécurité des biens et des personnes, notamment des infrastructures liées à la centrale solaire et aux propriétés riveraines. L'objectif à long terme étant le maintien ou la restauration des secteurs de landes humides, le premier objectif opérationnel sera de disposer des connaissances sur le fonctionnement hydrologique du site pour définir les actions à réaliser :

- Cartographie des zones sujettes à inondation lors d'épisodes pluvieux
- Niveaux d'eau/hygrométrie des sols
- Cartographie et description fine du réseau hydraulique (fossés principaux et secondaires)
- Caractérisation des écoulements et qualification des rôles des fossés dans le drainage des secteurs de landes humides
- Définition des aménagements à réaliser pour augmenter la durée d'humidification des secteurs de landes humides



Comblement et réduction des écoulements par pose de batardeaux, d'un fossé de drainage dans une lande humide à Mazerolles (64)- Cette opération de restauration a été réalisée conformément à la loi sur l'eau après accord de la DDTM et de l'ONEMA. Photo : Gilles Bailleux - CEN Aquitaine

X.4 REALISER DES OPERATIONS DE GESTION EN ASSOCIANT LES ACTEURS DU TERRITOIRE (CHANTIERS DE BENEVOLES OU D'INSERTION ...)

Cet objectif pourra être décliné sous forme de partenariats avec des structures publiques ou privées locales. Le CEN Aquitaine, pour la gestion conservatoire de sites, formalise par des conventions, des partenariats avec plusieurs Lycées agricoles. Les élèves participent à des actions de terrain et sont ainsi sensibilisés et impliqués concrètement aux problématiques de conservation du patrimoine naturel.

Le CEN dispose également d'un réseau de bénévoles qui est régulièrement mobilisé pour réaliser des actions de gestion, coupe manuelle de ligneux, débroussaillage...

Des partenariats peuvent également être développés avec les collectivités territoriales, par exemple pour mettre en œuvre des actions de gestion qui seraient réalisées en régie par les Services techniques.

X.5 DEVELOPPER UNE ACTION TERRITORIALE SUR LES SITES PERIPHERIQUES FAVORABLES AUX ESPECES CIBLES

Cet objectif à long terme peut être décliné en objectifs opérationnels suivants :

- Définir un périmètre d'action territoriale

Ce périmètre sera défini selon les capacités de déplacement et de dispersion des espèces 'cible' des mesures compensatoires.

- Inventorier dans le périmètre d'action territoriale les secteurs favorables et potentiellement favorables aux espèces 'cible' des mesures compensatoires.

Des prospections ciblées seront réalisées, une cartographie des secteurs favorables potentiellement favorables et une analyse de la connectivité entre réservoirs de biodiversité seront produites. Cette cartographie et cette analyse seront mise à disposition des Collectivités territoriales pour être intégrée au PLU(i), dans le cadre de la TVB.

- Analyser le statut foncier des secteurs favorables et potentiellement favorables aux espèces 'cible'

Cette analyse permettra d'identifier les propriétaires des secteurs favorables et potentiellement favorables, et de les sensibiliser aux enjeux de conservation des espèces 'cible'.

- Proposer des actions de maîtrise foncière, d'usage ou de gestion aux propriétaires de secteurs favorables aux espèces 'cible'

Des acquisitions foncières, des conventions d'usage, des préconisations techniques de gestion pourront alors être proposées aux propriétaires pour constituer un réseau d'espaces favorables aux espèces cible de mesures compensatoires. A noter qu'un Règlement d'intervention est en cours d'élaboration par la Région Nouvelle Aquitaine pour accompagner financièrement la mise en œuvre des TVB par les Collectivités territoriales.

XI. DISCUSSION

Cet avant-projet proposé par le CEN Aquitaine définit une stratégie et un cadre méthodologique dont l'objectif principal est d'assurer la pérennité des espèces à enjeux identifiées à ce jour par le Bureau d'études Ectare. Le CEN Aquitaine privilégie une approche territoriale de type TVB, qui pourra être déclinée par un partenariat étroit avec les collectivités et les acteurs du territoire, et mise en cohérence avec les autres politiques publiques environnementales, notamment dans le contexte réglementaire récent du SRCE.

Les propositions formulées en termes d'enjeux et d'objectifs à long terme sont perfectibles et non exhaustives. Les propositions formulées en termes d'enjeux et d'objectifs à long terme sont perfectibles et non exhaustives. Elles seront précisées dans l'écriture du plan de gestion final lorsque le projet sera autorisé.

Dans cette hypothèse, le CEN Aquitaine, en termes de conseils sur les modalités du projet de compensation, fait les propositions suivantes :

- Contribution du CEN Aquitaine aux préconisations techniques de l'arrêté fixant les mesures compensatoires, du fait de sa capacité d'expertise en matière de biodiversité et de son expérience de gestion des mesures compensatoires
- Anticipation des modalités de rétrocession ou de gestion des terrains après période de compensation (maintien de la vocation biodiversité des terrains)
- Extension de la durée de compensation de 30 à 60 ans
- Application de mesures compensatoires sur les 25Ha restants du site d'implantation du projet, compte tenu de la nécessité de restaurer les superficies d'habitats favorables de compensation
- Financement par le pétitionnaire des inventaires de populations des espèces cibles (Fadet de laîches et Fauvette pitchou) et des habitats favorables et potentiellement favorables sur la périphérie du site pour développer une approche territoriale.
- Signature d'une Convention de partenariat pour la mise en œuvre du projet de mesures compensatoires, entre le porteur de projet (NEOEN), les collectivités territoriales (Commune de Saint Avit et Communauté d'agglomération du Marsan) et le gestionnaire.